

STUDII ȘI CERCETĂRI

DE

**GEOLOGIE
GEOFIZICĂ
GEOGRAFIE**

GEOGRAFIE

EXTRAS

Tomul XXV

1978

ROLUL FENOMENELOR PERIGLACIARE ÎN MORFOGENEZA MUNTILOR GIURGEU

IONIȚĂ ICHIM

LE RÔLE DES PHÉNOMÈNES PÉRIGLACIAIRES DANS LA MORPHOGENÈSE DES MONTS DE GIURGEU. Les monts de Giurgeu (dans les Carpates Orientales) sont situés à l'intersection de la parallèle de 45°54' latitude N et le méridien 25°37' longitude E. Les conditions lithologiques sont caractérisées par la présence des schistes cristallins et des sienites. L'altitude maximum est de 1543 m. Pendant le Würm, ces monts ont été compris dans le domaine de la morphosculpture périglaciaire (l'étage des désagréments intensives et l'étage des solifluxions). Nous avons identifié des terrasses de cryoplanation, des cryopédiments, des cirques d'érosion thermique, des fentes en coin de gel, etc. datés de cette époque.

În Munții Giurgeu am putut constata prezența multor elemente de modelare periglaciară din pleistocen. Este vorba, în primul rând, de elemente ce dovedesc, pe de o parte, prezența permafrostului și, pe de altă parte, care ne pot sugera poziția cea mai coborâtă a liniei zăpezilor perene din această parte a Carpaților.

Condițiile locale în care a avut loc modelarea periglaciară pot fi caracterizate succint astfel :

— munți cu înălțimi sub 1600 m, păstrind mărturiile ale unor vechi suprafețe de modelare (pediplene și pedimente precuaternare dezvoltate, în special, în condițiile complexului de roci sienitice) ;

— alcătuirea litologică relativ omogenă, cu o dominare categorică a două grupe de roci, sisturi cristaline și sienite, ceea ce a permis o mai pregnantă punere în evidență a trăsăturilor morfoclimatice ale reliefului ;

— mișcări post-tectonice diferențiate ca sens și intensitate, pe rama vestică remarcându-se o dominare a mișcărilor negative, iar pe cea de est a mișcărilor pozitive, ceea ce, în cazul din urmă, a determinat și o energie mai mare a reliefului.

Unele aspecte mai semnificative ale morfosculturii periglaciare sînt redată ilustrativ în figurile 1—7, pe baza cărora vom rezuma cîteva concluzii.

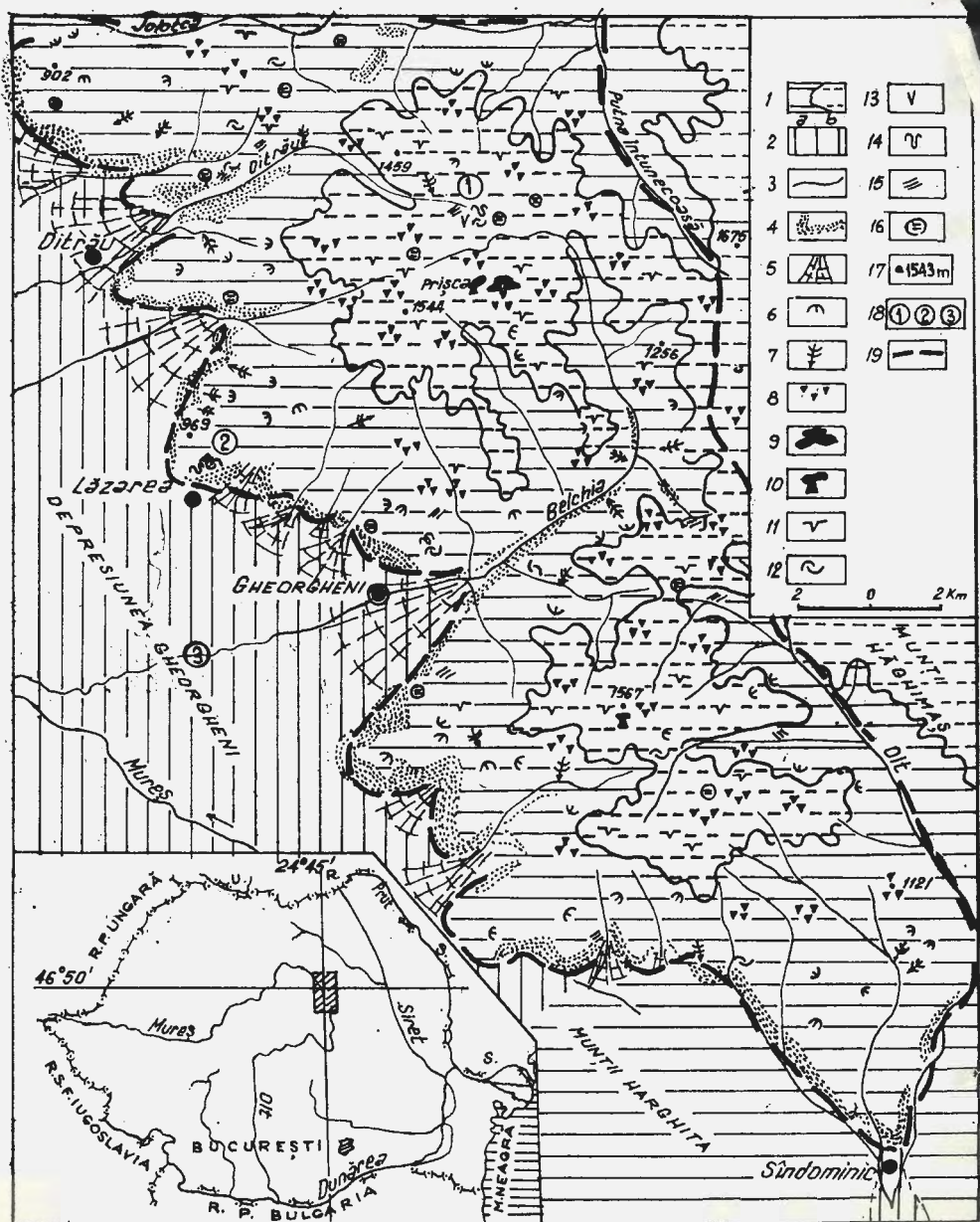
1. În ultima perioadă a pleistocenului, Munții Giurgeu au fost cuprinși în aria permafrostului montan, iar elementele de morfogeneză ce se pot identifica ne permit să considerăm că, în faza de maximă acțiune a proceselor periglaciare, a existat o diferențiere, pe altitudine, a condițiilor de evoluție (fig. 1).

2. În etajul dezagregărilor intense, o extindere mare au avut-o cîmpurile de blocuri, conurile de grohotiș, martorii și terasele de crioplaneție. În prezent, toate acestea se află într-o fază avansată de alterare, de degradare post-periglaciară. Astfel, cîmpurile de blocuri și conurile de grohotiș sînt bine fixate cu vegetație, iar terasele de crioplaneție au abrupturile estompate, cu înălțimi joase. Identificarea acestora pînă aproape de 1 000 m ne dă posibilitatea, în lumina ultimelor cercetări din regiunile periglaciare actuale care arată că ele se dezvoltă în vecinătatea liniei zăpezilor perene (T. Péwé, R. D. Reger, 1976), să presupunem că limita cea mai coborâtă a zăpezilor perene a fost cu mult mai jos în Carpații Orientali, decît se presupunea pînă acum.

3. În etajul solifluxiunilor, climatul mai umed, în condiții de îngheț—dezgheț, a determinat un complex de procese (solifluxiuni, creep termic, tixotropie etc.), ce pot fi incluse în categoria fenomenelor de eroziune termică (în sensul arătat de J. Dylík, 1969; A. Journaux, J. Dresch 1973). Acestea, împreună cu scurgerea difuză, au determinat apariția unor forme dintre care menționăm :

— *Pilnii de versant*, multe dintre ele asimetrice, a căror evoluție s-a făcut, foarte probabil, asemănător celei pe care o au „circurile de eroziune termică”, frecvent descrise în regiunile actuale cu permafrost. Diametrul lor ajunge la 150—250 m. Au versanți cu o înclinare relativ uniformă, care, uneori, sint fragmentați de o nouă generație de „vâi de versant” permițînd astfel reconstituirea unor faze ale evoluției lor.

— *Vâi seci*, a căror lungime ajunge la citeva sute de metri, avînd adesea un profil transversal asimetric, un fund plat cu lărgimi pînă la 30—40 m, cu o grosime a depozitelor per



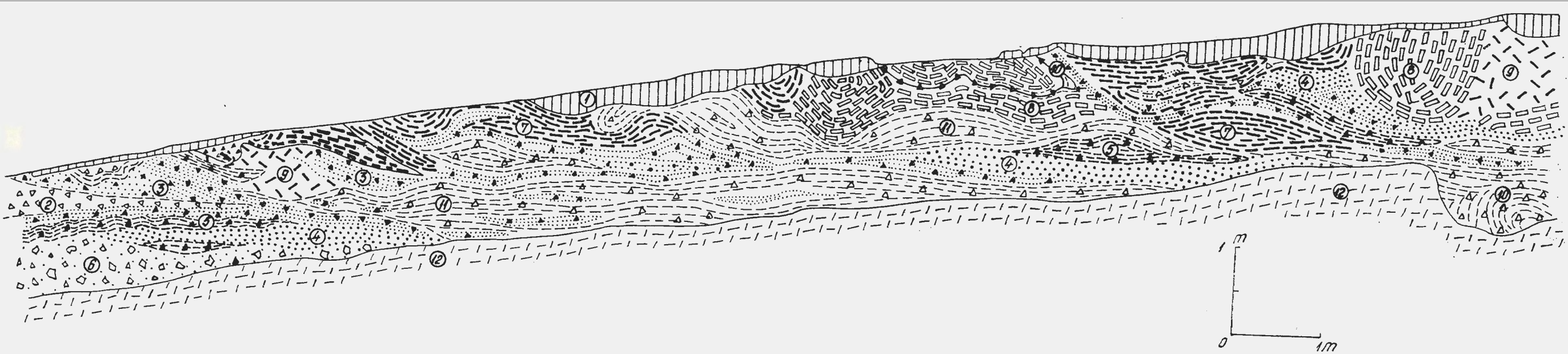


Fig. 2. — Secțiune în depozitele periglaciare de la Lăzarea. 1, Sol actual; 2, pietrișuri angulare (3–5 cm Ø) de culoare alb-cenușie; 3, pietrișuri angulare (sub 1 cm Ø); 4, alternanțe de pietrișuri angulare de culoare ciocolatie și alb-cenușie; 5, argile de culoare gălbuie cu fragmente colțuroase; 6, pietrișuri și bolovănișuri (până la 20 cm Ø) nesortate; 7, pietrișuri angulare (5–10 cm Ø) de culoare galben-violacee, dispuse orientat; 8, pietrișuri angulare (5–10 cm Ø)

de culoare galben-violacee, dispuse în structuri orientate; 9, pietrișuri angulare (sub 3 cm Ø) nesortate; 10, pietrișuri angulare prinse într-o argilă de culoare alb-cenușie, cu structură orientată; 11, pietrișuri angulare (sub 5 cm Ø) prinse în argile ce formează orizonturi pînă la 7 cm, cu aureole de alterație; 12, material de surpare actuală.

glaciare (alternanțe de depozite de solifluxiune și de transport longitudinal, uneori grohotișuri), în medie de 3—5 m.

— *Resturi de criopedimente sau crioglacisuri pe mari suprafețe, la contactul cu Depresiunea Gheorgheni.* Caracterul acumulărilor din aceste forme este complex, iar profilul de la Lăzarea (fig. 2) este suficient de sugestiv. Semnificativă ni s-a părut formarea unor criopedimente prin acumularea și diageneza arenelor sienitice, așa cum am putut identifica în Valea Ditrăului, unde se pun în evidență și structuri periglaciare asemănătoare cu tipul de „pseudomorfoze” (în sensul A. A. Velichko, 1969). Această arenă este acoperită de depozite de solifluxiune (fig. 3—6). Întreaga situație reflectă cel puțin două faze de formare a criopedimentului: o fază de macro-gelifracție (pe atunci zona era cuprinsă în etajul dezagregărilor intense) și una, în care solifluxiunile și eroziunea difuză au avut un rol precumpănitor, concretizându-se în formarea depozitelor de triaj termic.

4. Au fost identificate structuri periglaciare ce aparțin la principalele tipuri genetice descrise în literatură, care după A. Pissart (1970) au la origine contracția termică, formarea și prezența gheții de segregare, mărirea volumului apei în sol. La Ditrău, sînt structuri de tipul „crăpăturilor de ger” în permafrost, umplute cu material de surpare (posibil un tip de pseudomorfoză), dar sînt și structuri formate în stratul activ (fig. 4). La unele structuri (fig. 2), litajul vertical este o caracteristică, dovadă că s-au format în zona nesupusă dezghețului anual. Domină, însă, structurile ce s-au format în zona activă, respectiv în molisol. Cu alte cuvinte, cele mai frecvente sînt structurile generate de variația volumului de apă în sol și a dinamicii termice a zonei active. În rama Depresiunii Gheorgheni, se identifică un orizont discontinuu de ferugini-zății, cu „pungi” de degradare a permafrostului (fig. 7).

BIBLIOGRAFIE

- DYLIK J. (1969), *L'érosion thermique actuelle et ses traces figées dans le paysage de la Pologne centrale*, Bull. de l'Académie Polonaise de Sc., Série Sc. de la Terre, **XIX**, 1.
- ICHIM I. (1972), *Cu privire la unele fenomene periglaciare din Carpații Orientali, în Realizări în geografia României*, Edit. științifică, București.
- MORARIU T. (1959), *Le stade actuel des recherches sur les phénomènes périglaciaires de la République Populaire Roumaine*, Rev. roum. géol., géophys., géogr., Série géographie, **3**, 2.
- PISSART A. (1970), *Les phénomènes physiques essentiels liés au gel, les structures périglaciaires qui en résultent et leur signification climatique*. Ann. de la Soc. Géol. de Belgique, **93**, 1.
- PÉWÉ T., R. D. REGER (1976), *Cryoplation terraces-indicators of permafrost environment*, Quaternary Research, **6**, 1, Washington.
- VELITCHKO A. A. (1969), *Milieu géologique et géomorphologique de la zone périglaciaire de la plaine est-européenne*, Biul. Perigl., **18**, Lódź.

Primit în redacție
la 13 ianuarie 1977

Stațiunea de cercetări biologice,
geologie, geografie „Stejarul”
5648 Pîngărași
Județul Neamț

Fig. 1. — Munții Giurgeu. Harta fenomenelor periglaciare din pleistocen. 1. Domeniul permafrostului montan: a, etajul morfogenetic al dezagregărilor intense, b, etajul solifluxiunilor; 2, domeniul permafrostului din depozitele fluvio-lacustre și aluvio-proluviale a Depresiunii Gheorgheni; 3, limita cea mai coborâtă a zăpezilor perene; 4, criopediment (crioglacisuri) la contactul cu depresiunea; 5, conuri aluvial-proluviale cu depozite periglaciare; 6, circuri de eroziune termică (pîni de versant); 7, văi seci; 8, cîmpuri de blocuri și conuri de grohotiș; 9, dalaj de pietre; 10, stînci eolizate; 11, terase de crioplație; 12, involuții; 13, pene periglaciare (crăpături de ger); 14, structuri periglaciare complexe; 15, depozite de triaj termic; 16, materiale loessice; 17, cote; 18, localizarea profilurilor exemplificate în text și figuri; 19, limita între permafrostul montan și al zonei depresionare.

Les Monts Giurgeu. La carte des phénomènes du périglaciaires Pléistocène.

1, Périgélisol montagnoux; a, l'étage morphogénétique de la désagrégation; b, l'étage morphogénétique des solifluxions; 2, périgélisol des dépôts fluvio-lacustres de la Dépression Gheorgheni; 3, limite probable de la neige pérenne; 4, cryopédiments (cryoglacis); 5, cônes de déjection avec des dépôts périglaciaires; 6, cirque d'érosion thermique; 7, vallée sèche en berceau; 8, champ de blocs ou cône d'éboulis; 9, dallage de pierres; 10, éololitholites; 11, terrasses de cryopédimentation; 12, involution; 13, fente de gel; 14, structures périglaciaires complexes; 15, dépôts de triage thermique; 16, dépôts loessiques; 17, cotes; 18, points des profils analysés; 19, limite entre le permafrost montan et la zone dépressionnaire.

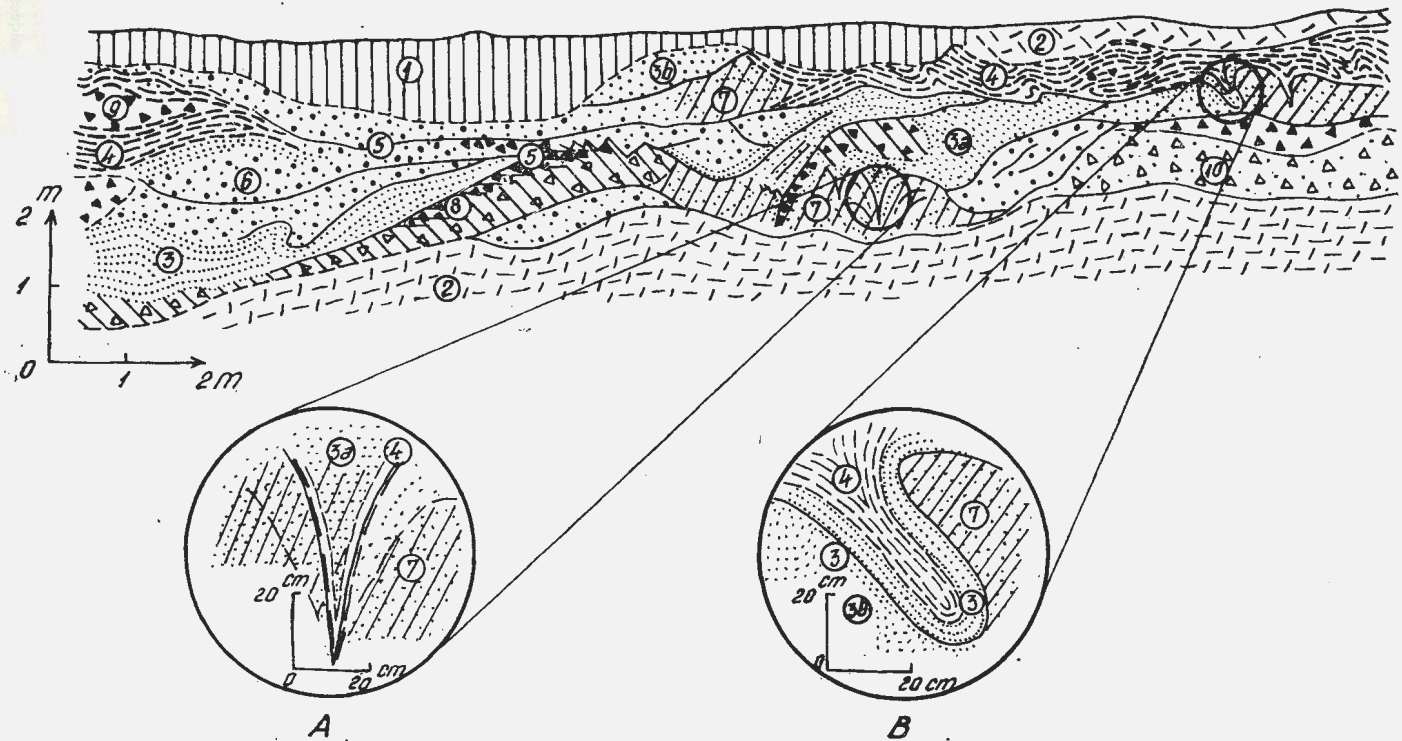


Fig. 3. — Secțiune în depozitele periglaciare din valea Ditrău
 1, Sol actual; 2, depozite de surpare actuală; 3, nisipuri galben-
 ciocolatii, stratificate; 3a, nisipuri galben-cenușii nestratificate;
 3b, nisipuri galben-cenușii stratificate; 4, depozite cu stratificare
 ritmică (granulometrie sub 1 cm Ø), crioturbate (alternează orizonturi
 ciocolatii cu orizonturi galben-cenușii); 5, orizont argilos de culoare

neagră; 6, pietrișuri angulare (sub P cm Ø) de culoare cărămizie;
 7, nisipuri de culoare cărămizie; 8, pietrișuri angulare, puternic
 alterate de culoare alb-cenușie; 9, pietrișuri angulare (sub 3 cm Ø)
 de culoare brun-ruginie; 10, grohotișuri îngropate; A și B, detalii
 în structură (crăpătură de ger, involuție de degradare a perma-
 frostului).

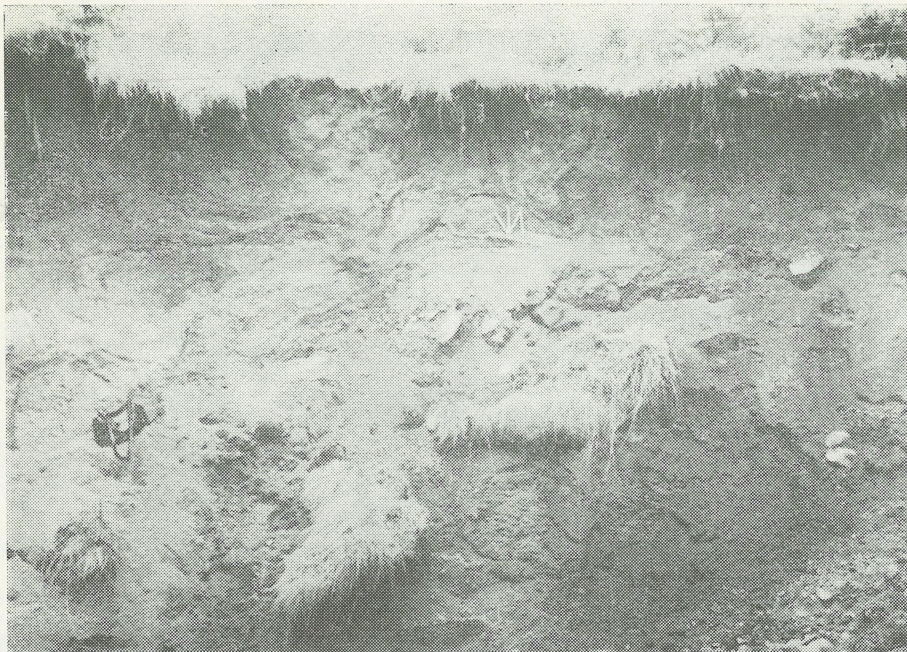


Fig. 4. — Vedere generală asupra profilului periglaciuar din valea Ditrăului (1290 m alt. abs), în partea superioară se văd structuri formate prin degradarea permafrostului (degradare termică și hidrică) (foto I. I c h i m).

— Vue d'ensemble du profil périglaciaire de la vallée Ditrău, 1290 m alt. abs. (photo I. I c h i m). Dans la partie supérieure on met en évidence des structures de dégradation thermique et hydrique du pergélisol.



Fig. 5. — Structură de tipul crăpăturilor de ger în permafrost. Valea Ditrăului (foto I. I c h i m)

— Fente de gel dans la vallée de Ditrău (photo I. I c h i m).



Fig. 6. — Structură solifluidală în profilul de la Ditrău (foto I. I c h i m).
 — Structure solifluidale dans la vallée de Ditrău (photo I. I c h i m).



Fig. 7. — Pungi periglaciare în aluviunile de la Ț Joseni (Depresiunea Gheorgheni)
 (foto I. I c h i m).
 — Poches périglaciaires dans les alluvions de la Dépression Gheorgheni (environs du village Joseni) (photo I. I c h i m).