

PROCESE GEOMORFOLOGICE ACTUALE ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC AL RÂULUI SUCEAVA. STUDIU DE CAZ – ALUNECAREA „ȘANDRU” BRODINA.

Dinu OPREA, Costică BRÂNDUȘ, Ionuț CRISTEA

Cuvinte cheie: deplasare în masă, factori specifici, riscuri și dezastre locale

Mots clés: glissement de terre, facteurs spécifiques, risques et dégâts locaux.

Processus géomorphologiques actuels dans le bassin hydrographique de la rivière Suceava. Étude sur le glissement „Șandru” de Brodina. Le glissement „Șandru” de Brodina s’est produit sur le versant droit de la rivière Brodina à environ 2 Km de la confluence avec la rivière Suceava, dans un petit bassin torrentiel du ruisseau Șandru. Du point de vue structural et pétrographique, l’arée peut être encadré dans le facies des couches de Tarcău. Les formations lithologiques sont datées à l’âge Sémonien et sont représentées par des marnes et des marno-calcaires verts et aubergine bleuâtre avec des intercalations de minces horizons calcaires et gréseux. Le glissement a affecté autant des dépôts diluviaux que la roche *in situ*. Celui-ci s’est déclenché en juin-juillet 2002 et jusque maintenant on a pu identifier quatre étapes dans son développement. Effet conjugué de plusieurs facteurs locaux spécifiques - lithologie, structura, épaisseur du diluvium, précipitations, horizon phréatique, pente, mouvements initiaux -, le glissement a préjudicié une surface de 14 ha de forêt, 1 ha de prairie, ainsi que le réseau électrique. La continuation du processus peut bloquer la route et peut devenir un facteur de risque pour les quatre maisons situées dans le voisinage du front du diluvium.

Alunecarea „Șandru” Brodina s-a declanșat pe versantul drept al râului Brodina, la aproximativ 2 km de confluența cu râul Suceava, în bazinul torențial al pâ râului Șandru (fig. 1)

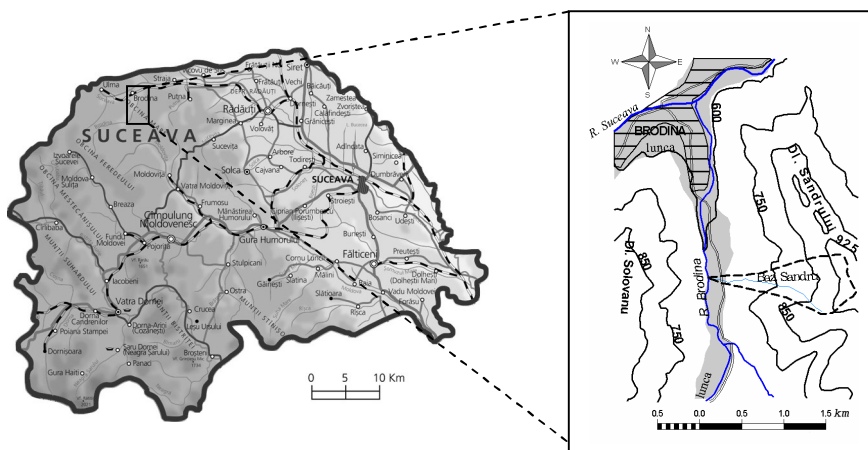


Fig. 1
Poziția geografică

În acest sector valea Brodinei are o lățime de cca 250 m (la nivelul albiei majore și a teraselor inferioare de versant) și prezintă dinspre versantul stâng, la baza căruia s-a instalat actuala albie minoră, o succesiune de patru nivele de terasă a căror altitudine relativă este de 2 m, 4 m (trepte de luncă, frecvent inundate), respectiv 6-8 m și 10 m (trepte de versant). Ultimul nivel este parazitat de conul de dejecție al pâ râului mai sus amintit.

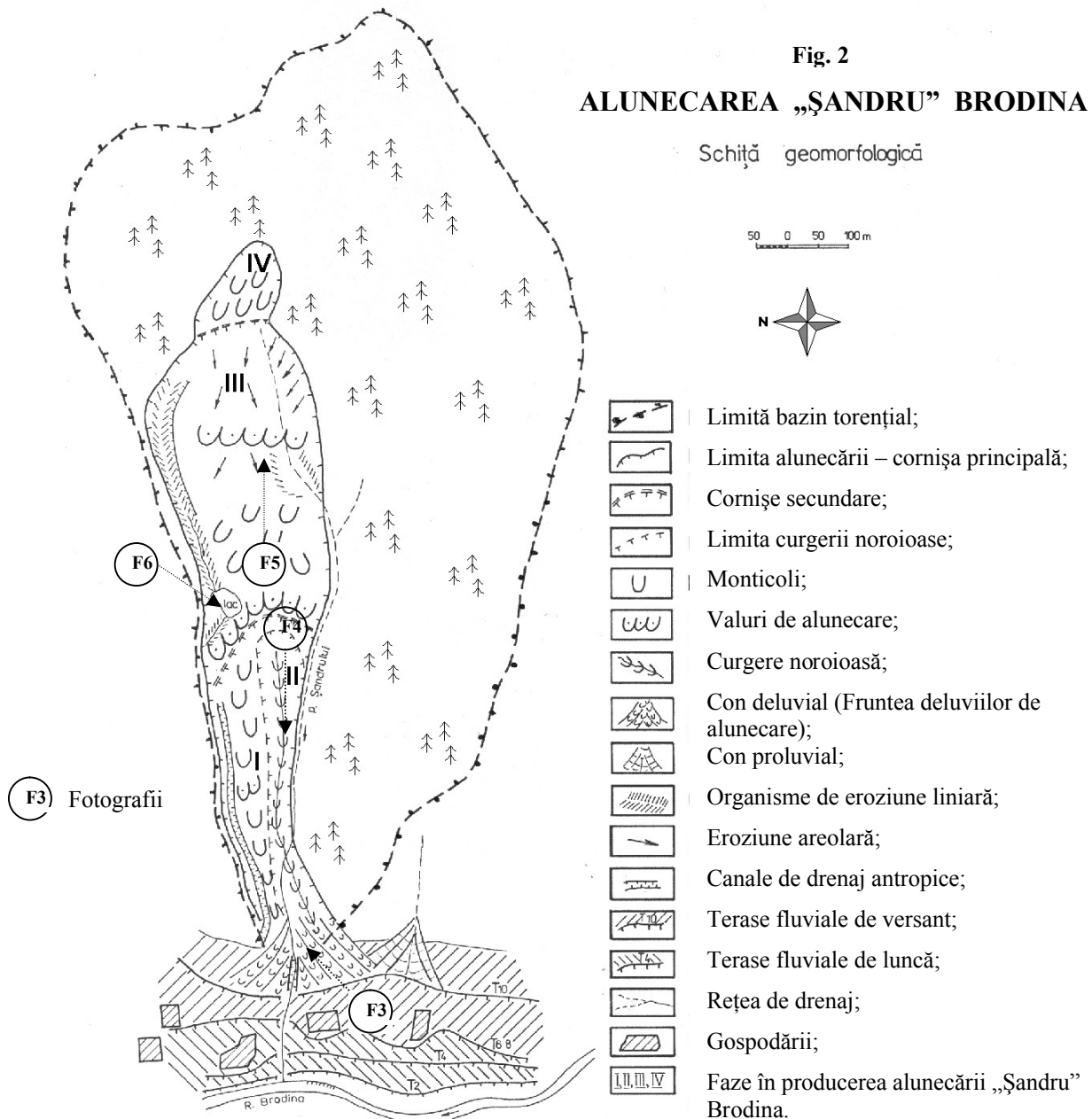
Structural și petrografic, arealul se încadrează faciesului vestic al Pânzei de Tarcău, care se caracterizează printr-o tectonică complexă de cute-solzi, imbricate și deversate către nord-est, scoasă în evidență printr-un relief de hogback.

Formațiunile litologice sunt specifice „Stratelor cu Inocerami”, de vârstă senoniană, reprezentate prin marne și marno-calcare verzi și vinete-albicioase, cu intercalații de orizonturi subțiri calcaro-grezoase. Rabotarea de către materialul deplasat pe versant a rocii în loc – marne oliv -vineții, ne permite să apreciem că acestea ar putea aparține orizontului „argilelor cenușii verzui”.

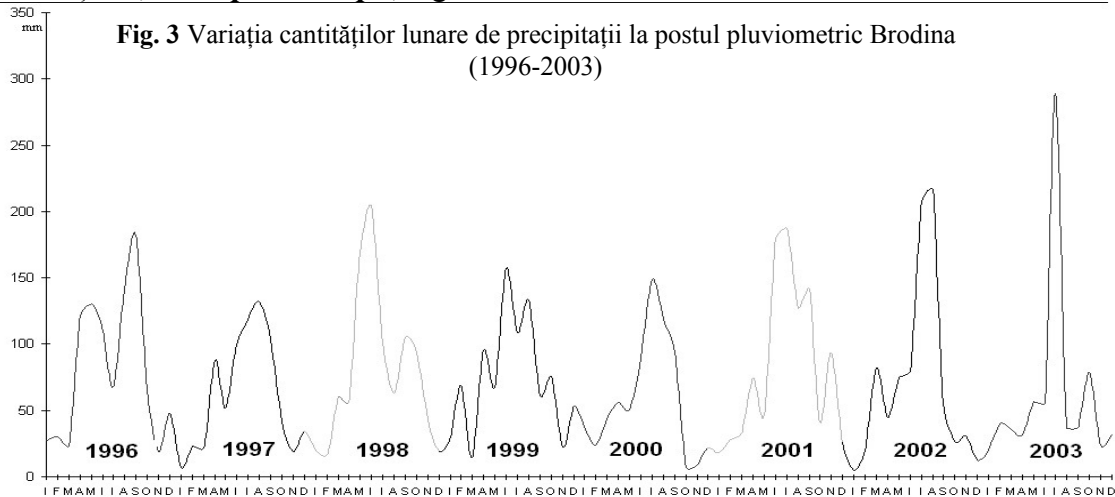
Materialul alunecat reprezintă deluvii vechi, de 4-6 m grosime, alcătuit dintr-o matrice argiloasă ce înglobează blocuri colțuroase grezoase. Datorită apariției la zi, pe flancul drept al alunecării, a rocii in situ (marne verzui) și a unor blocuri de gresie de 20-30 cm grosime, prospete în spărtură, nealterate, prinse în corpul alunecării (foto 1), am putea admite că alunecarea a afectat și roca în loc pe o grosime de până la 2 m.



Până în prezent s-au succedat patru etape în desfășurarea alunecării (fig. 2), aceasta remodelând versantul drept al pârâului Șandru pe o lungime de cca 1250 m, o lățime cuprinsă între 80 și 150 m, o energie de cca 300 m și o pantă medie de cca. 20°. Fruntea corpului de alunecare a acoperit în totalitate conul proluvial al pârâului, înaintând și pe podul terasei de 10 m a râului Brodina (614 m altitudine absolută). Alunecarea are cornișa superioară la cca 900 m altitudine, corpul fiind fragmentat de o serie de cornișe secundare, care marchează diferite momente în cronologia alunecării.



Investigațiile noastre, bazate și pe informații oferite de către localnici, evidențiază existența unor mișcări inițiale ale deluviului, în anii 1974 - 1975, în urma cărora a apărut un corp deluvial cu valuri de alunecare, în spatele cărora s-au creat areale de băltire. Fruntea acestei alunecări este pusă în evidență pe materiale cartografice, scara 1/5000, realizate ulterior. Mișcarea s-a reactivat în iunie – iulie 2002, când, pe fondul unui exces de umiditate creat de cantitățile mari de precipitații căzute în acest interval (fig. 3), în corpul „alunecării 1975” se inițiază, într-o *primă etapă*, o glisare cu caracter detrusiv.



Desprinderea deluviului s-a efectuat la 780-800 m altitudine, corpul alunecării acoperind partea inferioară a conului proluvial (fig. 4 a, foto 2).

Interesant este faptul că alunecarea se produce pe versantul drept al organismului torențial, neafectând canalul de scurgere decât la debușarea peste con. Cornișa rezultată este dispusă în semicerc pe o lungime de cca 100-110 m și are o înălțime de cca 5 m, iar fruntea corpului de alunecare se dispune în arc de cerc pe o lungime de cca 140 m.

Într-o *a doua etapă* se constată declanșarea unei deplasări cu aspect de curgere noroioasă (foto 3) pe flancul stâng al alunecării care antrenează în mișcare atât material deluvial, cât și roca în loc (argile și marne vineții).

Curgerea poate fi rezultatul acumulării și drenării apelor din spatele corpului „alunecării 1975”, dar și umidității ridicate determinate de cantitățile însemnate de precipitații căzute în respectivul interval.

Deluviul nou deplasat acoperă aproape în totalitate conul proluvial (fig. 4 b, foto 4). Partea medie a versantului suferă modificări de stabilitate ca urmare a dezechilibrului creat de primele două etape. Apar numeroase fisuri transversale, care brăzdează deluviul din amunte de cornișa alunecării, situată la 800 m altitudine. Acestea au lungimi ce depășesc pe

Foto 2



Foto 3



alocuri 20-30 m, lărgimi cuprinse între 10-25 cm și adâncimi de 50-60 cm. Se individualizează și numeroase zone de băltire. Aceste aspecte prefigurează următoarea etapă.

Dacă primele două etape s-au derulat într-un interval de cca. două săptămâni, în octombrie 2002 am putut constata creșterea în dimensiune a fisurilor pe toate cele trei axe.



Vara anului 2003 marchează declanșarea celei de *a treia etapă* (foto 5), deluviul deplasându-se delapsiv în urma ruperii stabilității acestuia ca urmare a mișcărilor inițiale. Se generează o nouă cornișă, de 6-8 m înălțime, la cca 880 m altitudine, iar în spatele corpului alunecării apare o mică acumulare de apă (foto 6). Deplasările centrale favorizează desprinderi laterale rotaționale.

Foto 5



A patra etapă se manifestă prin producerea unei mici alunecări delapsive, care mută partea centrală a cornișei superioare cu cca 20 m diferență de nivel (900m altitudine absolută) față de poziția celei inițiale.

Deluviul se află într-o continuă mișcare (fig. 4 c). În prezent fruntea alunecării parazitează podul terasei de 10 m, la cca 4-5 m de fruntea acesteia. Putem aprecia ca aceasta s-a deplasat din iulie 2002 până în octombrie 2004 cu cca. 40m.

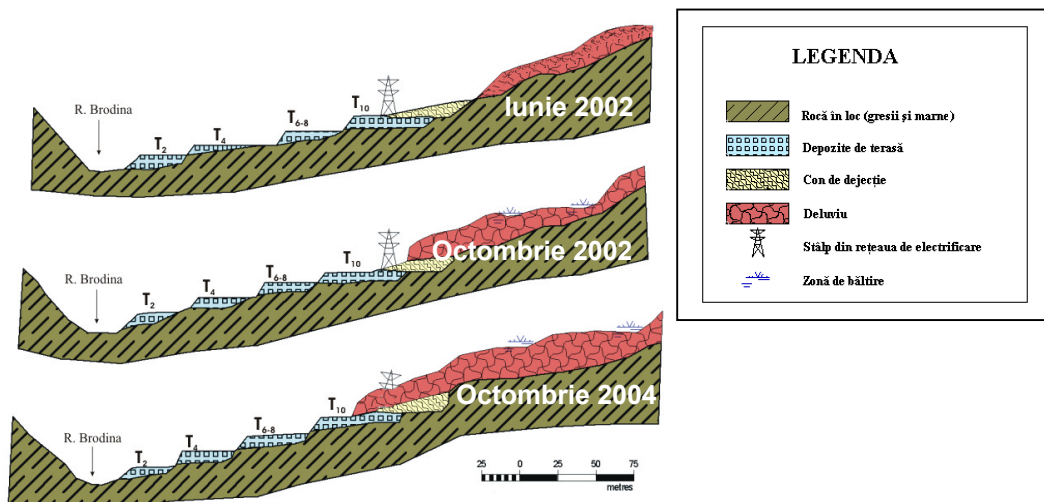


Fig. 4. Deplasarea frunții corpului de alunecare

Alunecarea „Șandru” Brodina este rezultatul conjugat al mai multor factori locali: litologie, structură, grosimea deluviului, precipitații, orizont freatic, pantă, deplasări inițiale. Ca urmare a declanșării acestei alunecări a fost distrusă o suprafață de cca 14 ha pădure de conifere, 1 ha pajiște și a fost afectată rețeaua de înaltă tensiune. Continuarea procesului poate bloca drumul comunal, dar – ce este mai important – devine și factor de risc pentru cele 4 gospodării aflate în raza de mișcare a deluviului, la distanțe cuprinse între 30 și 60 m. În ce ne privește, apreciem că astfel de alunecări, din punct de vedere cauzal (al factorilor specifici) și evolutiv, cu frecvente recrudescențe când se întrunesc condițiile de rupere a echilibrului, sunt caracteristice pentru Obcinele Bucovinei și, în general, pentru munții flișului din Carpații Orientali.

BIBLIOGRAFIE

- Bally, J.R., Stănescu, P.** (1971), *Alunecările de terenuri. Prevenire și combatere*, Edit. Ceres, București.
- Barbu, N.** (1976), *Obcinele Bucovinei*, Edit. Șt. și Ped., București.
- Barbu, N., Ionesi, L.** (1973), *Etapele de evoluție paleogeomorfologică a Obcinelor Bucovinei*, în vol. *Realizări în geografia României*, Edit. Șt., București.
- Ionesi, L.** (1971), *Flișul paleogen din bazinul văii Moldovei*, Edit. Academiei, București.
- Oprea, D.** (2000), *Riscul geomorfologic potențial în bazinul hidrografic al râului Brodina (cu privire specială asupra alunecărilor de teren)*, Analele Universității „Ștefan cel Mare”, secț. Geografie, an IX, Suceava.
- Rădoane, Maria, Rădoane, N., Ichim, I., Dumitrescu, Gh., Ursu, C.** (1996), *Analiza cantitativă în geografia fizică*, Edit. Universității „Al. I. Cuza”, Iași.
- Surdeanu, V.** (1998), *Geografia terenurilor degradate. Alunecările de teren*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Zaruba, Q., Mencl, V.** (1974), *Alunecările de teren și stabilizarea lor*, Edit. Tehnică, București.
- *** - *Harta geologică 1.200000*, foaia Rădăuți, Institutul de Geologie și Geofizică București.

Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
dinuo@fim.usv.ro
brandus@fim.usv.ro
icristea@atlas.usv.ro