

## EVOLUȚIA VERSANȚILOR AFECTAȚI DE ALUNECĂRI MASIVE DE TIP GLIMEE. STUDIU DE CAZ: VERSANTUL DREPT AL VĂII SECAȘULUI MIC (SECTORUL TĂU - SECĂȘEL)

Gheorghe ROȘIAN

Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Știința Mediului

**ABSTRACT.-** *The evolution of slopes affected by massive landslides. Case study: The right slope of the Secașu Mic river (in Tău-Secășel sector). The right bank of Secașul Mic at Secășel is remarkable due to the massive, glimee-type, landslides. The landforms that make up the micromorphology of the landslide, represented by the separation escarpment, the long depression on its base, the glimee rows and the front of the landslide, are remodeled by the present processes, depending on the energetic potential provided. In other words, the slope continues its evolution according to present temperate conditions by forming new slide fields, new separation scarps, in the framework of the continuous modeling of glimee rows and of the ancient separation escarpment, without developing new glimee-type landslides. In short, the existence of a slope affected by ancient massive landslide processes, which created several glimee rows, in their turn affected by recent slide processes, like superficial landslides, crumbings, falls, represents nothing else but the superposition of different generations of landforms resulted as an effect of the same process, denoting the existence of a holarchy of processes and landforms, as they are subordinated one to the other.*

**Cuvinte cheie:** geomorfologie, funcțională, sistem vale-versant, alunecări masive, glimee.

### 1. Considerații generale

Acest material se înscrie în preocupările de evidențiere a evoluției reliefului specifică sistemelor vale-versant din Depresiunea Transilvaniei, unde de fapt este localizat și teritoriul studiat. Culoarul Secașului Mic este

poziționat în partea centrală a Podișul Secașelor, care la rândul sau este o subunitate a Podișului Târnavelor.

Relieful din Depresiunea Transilvaniei, prin înfățișarea sa actuală, nu reprezintă decât o scurtă secvență, din lungul șir al prefacerilor geomorfologice. Deslușirea acestora, poate urma diverse căi în funcție de scop, cerințe și posibilități, una dintre ele fiind reprezentată, de către analiza manifestării morfogenezei în sistemele vale-versant, pe baza suportului metodologic oferit de către geomorfologia funcțională. Analiza formelor de relief, în cadrul direcției funcționale, este promovată în spiritul concepției structuralist sistemice, tocmai pentru a putea fi înțelese și explicate mai eficient descărcările sau relocările de substanță, energie și informație proprii sistemelor geomorfologice.

Cu toate că în cazul versanților este vorba de o continuare a morfodinamicii anterioare, nu înseamnă că sunt întrunite condiții pentru geneza acelorași forme de relief sau chiar dacă aceasta se întâmplă ele nu mai au aceleași dimensiuni. Există în acest sens, în cadrul spațiului depresionar transilvan, *două categorii de versanți*: în *prima* se înscriu cei la nivelul cărora modelarea actuală o continuă pe cea din Pleistocenul superior și Holocenul inferior prin intermediul acelorași procese și forme, dar la intensități și dimensiuni mai reduse (versanții care evoluează prin refragmentare prin intermediul formațiunilor torențiale, cei care evoluează prin acumulare datorită repetării alunecărilor de teren etc.), pentru ca a *doua* să fie specifică versanților în cuprinsul cărora morfodinamica actuală o continuă pe cea anterioară, dar fără să mai fie întrunite condiții pentru geneza acelorași forme de relief (glinee, văi de deraziune etc.) ele fiind doar remodelate de către procesele actuale, așa cum se întâmplă și în cazul versantului drept al Secașului Mic pe sectorul menționat.

Indiferent de unghiul din care sunt abordate, alunecările masive de tip glimee, constituie una din notele de specificitate a peisajului geomorfologic transilvan, atât prin frecvența și amploarea lor, cât și prin rolul pe care îl au în evoluția versanților. În același timp, prin modul de producere și efectele remanente în morfologia de ansamblu, au fost considerate pe bună dreptate „*momente catastrofale în evoluția versanților*” (S. Jakab, 1981, p. 199).

În decursul timpului, au existat numeroase preocupări de studiere a problematicii glineelor din Depresiunea Transilvaniei (mecanisme de declanșare, evoluție, vârstă etc.).

În profilul versanților din Depresiunea Transilvaniei, alunecările de tip glimee se găsesc la diferite nivele; de exemplu cele de la Suatu sunt localizate

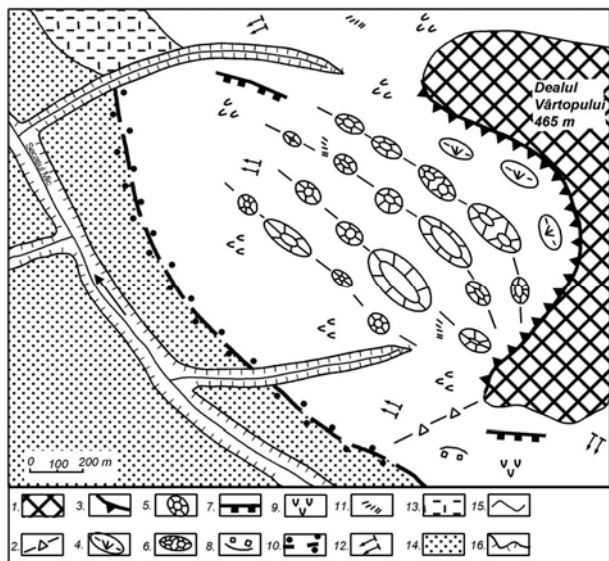
la baza versantului; cele de la Apold, Bozieș și Romanuși se găsesc poziționate la partea superioară a versanților și pe interfluvii, pentru ca alunecările de la Sălicea, Urmeniș, Șaeș și Saschiz să afecteze întregul profil al versanților. Cu toate că sunt specifice majorității subunităților din spațiul depresionar există și unele diferențieri care le dau nota de specificitate: Câmpia Transilvaniei se remarcă prin numărul mare de areale afectate de glimee (peste 500, după V. Gârbacea, 1992), Podișul Târnavelor prin subunitatea sa Podișul Hârtibaciului se remarcă prin extensiunea suprafețelor afectate (Șaeș 1500 ha, Movile 900 ha, Saschiz 800, Cornățel 700 ha) pentru ca în Podișul Someșan (în partea sudică) ele să nu fie condiționate de existența depozitelor sarmațiene, ci de apariția tufurilor (tuful de Dej, tuful de Borșa) pe interfluvii și la partea superioară a versanților – Deuș, Făureni, Șoimeni, Dealul Greaca, Vultureni, Chidea etc. (Al. Savu, 1963). Diferențierile pe depozite sarmațiene sunt date de comportamentul acestora: în compoziția depozitelor sarmațiene din Câmpia Transilvaniei fiind întâlnit complexul marnelor cenușii-vinete cu intercalații de nisipuri și serii de marni nisipoase, pentru ca specificul depozitelor sarmațiene din Podișul Hârtibaciului să fie dat de prezența pachetelor groase de argile marnoase și marni argiloase cenușii vineții cu intercalații de nisipuri minerale argiloase din clasa montmorillonitului și ilitului (I. Mac, L. Buzilă, 2003).

Una dintre principalele probleme întimpinate în studiul glimeelor a fost cea reprezentată de stabilirea vârstei acestora și corelat cu ea, a condițiilor climatice care au impus substratului modificări de o asemenea amploare. Studiile menționate indică mai multe intervale de timp favorabile declanșării alunecărilor de tip glimee, începând cu Glaciul Târziu și până în Subatlantic, cu posibilitatea ca unele dintre ele să se fi produs încă din timpul Eemianului (Fl. Pendea, 2005). Cele notate subliniază „că nu se poate vorbi de o vârstă în general valabilă pentru toate glimeele. Atât în pleistocen cât și în holocen au existat momente – și nu perioade – în care erau întrunite condiții favorabile declanșării alunecărilor de mari proporții.” (S. Jakab, 1981, p. 199).

## 2. Alunecările de teren de la Secășel

Dintre alunecările masive de tip glimee, din spațiul depresionar, în această secțiune a lucrării vor fi prezentate cele de la Secășel (fig. 1). Din start, un aspect interesant este că pe Harta geologică 1:200.000 (foaia Turda),

nu sunt consemnate depozite sarmațiene, la care se adaugă că alunecarea de la Săcășel nu apare nici pe *Harta repartiției glimeelor în Bazinul Transilvaniei* redactată de T. Morariu și V. Gârbacea (1968). Cu toate acestea, sub aspect geologic în teren se observă prezența depozitelor sarmațiene, este adevărat că la scara Podișului Secașelor ele reprezintă doar un „petec”, dovadă că nu au fost trecute pe harta geologică menționată, iar că alunecările sunt de tipul glimeelor nu există nici o îndoială, însuși profesorul Virgil Gârbacea, în urma discuțiilor purtate, confirmând că este vorba de alunecări de tip glimee.



**Fig. 1.** Harta geomorfologică a alunecărilor de la Secășel

1. Suprafața de nivelare a Secașelor;
2. Interfluviu secundar;
3. Front de desprindere;
4. Mlaștină;
5. Glimee;
6. Aliniament de glimee;
7. Desprinderi secundare;
8. Prăbușiri;
9. Alunecări superficiale;
10. Fruntea alunecării;
11. Pluviodenudare;
12. Șiroire;
13. Glacis;
14. Luncă;
15. Râuri;
16. Maluri

Alunecările se află poziționate pe versantul drept al văii Secașului Mic, în aval de localitatea Tău și amonte de Săcășel, ocupând o suprafață de aproximativ 190 ha, dată de lungimea de 1800 m și lățimea de 1100 m. Versantul cu o altitudine de 465, m în Dealul Vârtopului, este unul asimetric, prezentând un front de cuestă spre sud - valea Secașului Mic (cu o înclinare medie pe sector neafectat de alunecări de  $12,8^\circ$ ), și un revers fragmentat de către afluenții de stânga ai Târnavei spre nord; în aceste condiții ele fac parte din categoria celor insecvente.

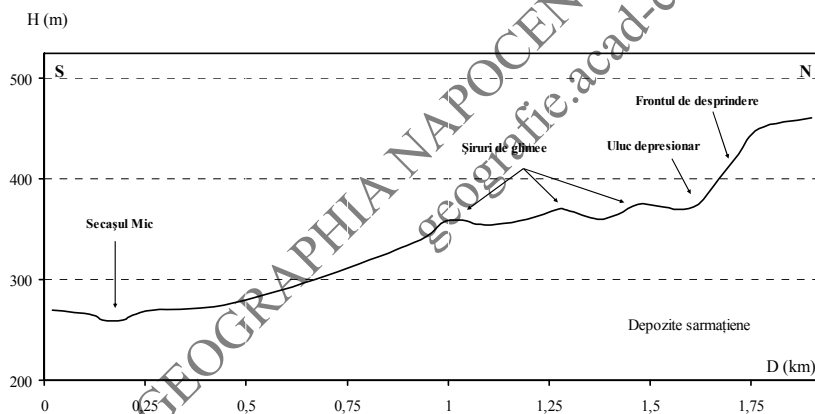
La fel ca și în alte locuri din spațiul depresionar, mecanismul concret care a dus la declanșarea alunecărilor pare să aibă legătură cu condițiile tipic periglaciare. Una din cauzele principale fiind reprezentată de către dezorganizarea generalizată a permafrostului, pe fondul perioadei de

încălzire de la sfârșitul pleistocenului, care avut efecte asupra condițiilor hidrogeologice ale substratului (Fl. Pendea, 2005). Dar faptul că masa alunecată se suprapune peste unitatea de luncă (chiar Secășul Mic a suferit o ușoară abatere spre stânga) este posibil ca alunecarea să fie mai recentă și anume din timpul Subatlanticului inferior, însă în absența unor datări precise acest fapt rămâne doar o deducție speculativă.

Pe fondul acelor condiții climatice, la care s-a adăugat alternanța formațiunilor permeabile și impermeabile de diferite grosimi dispuse monoclinal, alături de prezența orizonturilor freatice (și în prezent există izvoare în extremitatea vestică, care sunt captate pentru adăparea turmelor de ovine) au constituit elementul stratigrafic și structuralo-tectonic în măsură să favorizeze producerea unor alunecări de talia celor de la Săcășel.

Urmărit în profil transversal, câmpul de glimee se remarcă prin existența a trei sectoare cu trăsături morfologice, morfometrice și funcționale distincte: frontul de desprindere, complexul șirurilor de glimee și fruntea alunecării (fig. 2).

*Frontul de desprindere* principal are o lungime de 1200 m și se prezintă sub forma unui abrupt cu o denivelare de 25 – 50 m. Pe mare parte din suprafața sa se poate observa în teren stratificația depozitelor sarmațiene, alcătuite dintr-o alternanță de pachete groase de marne și orizonturi subțiri de argile, toate acestea înclinând ușor spre nord, ceea ce înseamnă că râpa de desprindere a alunecării s-a format perpendicular pe direcția de înclinare a stratelor.



**Fig. 2.** Profil transversal prin câmpul de alunecări de la Secășel.

Frontul de desprindere se menține și în prezent activ, furnizând material prin intermediul prăbușirilor, surpărilor, alunecărilor superficiale, șiroirii, pluviodenudării etc.

Tranziția de la frontul de desprindere spre șirurile de glimee se face prin intermediul unui *uluc depresionar*, în cuprinsul căruia se observă locul existenței unui mic lac, actualmente colmatat, locul lui fiind indicat de prezența vegetației de trestie și bălțile care se formează în perioadele cu precipitații însemnate cantitativ (fig.1). Comparativ cu microdepresiunile dintre șirurile de glimee ulucul menționat este cel mai bine dezvoltat și extins ca suprafață.

*Complexul șirurilor de glimee.* La partea inferioară a liniei de desprindere, în urma procesului de alunecare s-au păstrat patru șiruri paralele de glimee, care au început să se dezmembreze încă din timpul alunecării. Cu siguranță în trecut existau mai multe șiruri, dispuse mai uniform, dar este recunoscut că în cazul alunecărilor în secvențe fragmentarea șirurilor este mai mare, ea continuând pe parcursul stabilizării alunecării. Cu toată că unele dintre ele în prezent apar izolate, la acest lucru au contribuit procesele ulterioare de pluviodenudare, șiroire, alunecări superficiale etc (fig. 1).

Majoritatea glimeelor sunt acoperite de vegetație ierboasă, cu excepția unora din șirul al treilea, pe suprafața cărora vegetația lipsește cu desăvârșire, iar modelarea lor sub efectul pluviodenudării a făcut ca ele să primească o anumite „înfățișări” de unde și denumirea de „*Sfinxul*” atribuită de către localnici uneia dintre ele.

Cel mai puțin deranjate sub aspectul poziției stratele sunt glimeele din al doilea șir, unde în teren se poate observa că stratele sunt așezate aproape orizontal. Cele patru șiruri au dimensiuni diferite și sunt separate între ele de microdepresiuni, nu foarte evidente. Cele mai mari dimensiuni le au glimeele din șirul 2 și 3, care prezintă altitudini relative de 20 - 25 m.

*Fruntea alunecării* este reprezentată de către primele șiruri de glimee care în prezent nu mai pot fi recunoscute, ea continuându-se aproape insesizabil către unitatea de luncă. Este posibil ca la teșirea acesteia să fi contribuit și factorul antropic.

### 3. Concluzii

Efectul alunecărilor sub formă de glimee, asupra versantului drept al Secașului Mic, s-a concretizat prin retragerea frontului de cuestă inițial, înspre partea superioară a versantului, unde este păstrat sub forma unui

abrupt cu roca la zi, în timp ce la partea inferioară masa alunecată continuă să se uniformizeze sub efectul proceselor geomorfologice actuale, în vederea integrării glaciului care se formează prin acumulare pe baza ei.

Existența unui versant afectat de procese de deplasare în masă vechi, în urma cărora au rezultat mai multe șiruri de glinee, la rândul lor afectate procese de deplasare recente, de tipul alunecărilor superficiale, surpărilor, prăbușirilor, nu reprezintă altceva decât suprapunerea unor generații diferite de forme rezultate în urma aceluiași proces, care prin subordonarea de care dau dovadă, confirmă existența unei holarhii a proceselor și a formelor.

Suprapunerea generațiilor de forme este posibilă, pentru că fiecare subsistem are propriul său nivel de sensibilitate, care le permite să evolueze prin autoconservare și autoreglare. Doar așa este posibil, ca pe aceeași unitate de versant, să coexiste forme ale mai multor stări geomorfologice, sub agresivitatea actualelor condiții de modelare. Fără îndoială, vechile forme evoluează sub efectul legii valurilor de agresiune sub incidența cărora se află formele „care nu și-au consumat în totalitate energia morfodinamică și conform unor noi stimuli climatici sau neotectonici își continuă evoluția inițială prin reluarea unor fronturi morfodinamice, însă conform altor parametri energetici și dinamici.” (Fl. Pendea, 2005, p. 64). Pe scurt, înseamnă că un versant afectat de alunecări de tip glinee, își continuă evoluția sub auspiciile actualelor condiții temperate, prin formarea de noi câmpuri de alunecare, noi râpe de desprindere, pe fondul continuării modelării vechilor șiruri de glinee și a vechiului front de desprindere.

Fără alte precizări se poate conchide că versantul drept al văii Secășului Mic, în amonte de Secășel, a evoluat prin retragerea frontului său de cuestă, sub acțiunea alunecărilor de teren de tip glinee lăsând la baza acesteia un glaciș, format din primele șiruri de glinee deja integrate acestuia „topite parcă pe suprafața lui”

Exemplul prezentat permite formarea unei imagini, asupra rolului pe care l-au avut procese geomorfologice reprezentate de către alunecările masive de tip glinee, în modelarea versanților din Depresiunea Transilvaniei, în scopul atingerii unei stări caracterizate de echilibrul dinamic. Comparativ cu celelalte tipuri de evoluție a versanților din Depresiunea Transilvaniei, în acest caz, procesele actuale nu au mai afectat suprafețe noi de teren, ci s-au derulat la nivelul vechilor forme, rezultând generații de forme suprapuse, cu valoare de palimpsest.

## BIBLIOGRAFIE

- GÂRBACEA, V. (1992), *Harta glimeelor din Câmpia Transilvaniei*, Studia Univ. "Babeş-Bolyai", Seria Geographia, vol. XXXVII, nr. 1-2, Cluj-Napoca.
- JAKAB, S. (1981), *Modelarea versanţilor din Dealurile Târnavelor prin alunecări de teren*, Lucrările Conferinţei Naţionale pentru Ştiinţa Solului Braşov, Publicaţiile Societăţii Naţionale Române pentru Ştiinţa Solului, Bucureşti.
- MAC, I., BUZILĂ, L. (2003), *Corelaţii între stratele de argilă şi procesele geomorfologice din România*, Studia Univ. „Babeş-Bolyai”, Seria Geographia, XLVIII, nr. 1, Cluj-Napoca.
- MORARIU, T., GÂRBACEA, V. (1968 a), *Deplacements massifs de terrain de type glimee en Roumanie*, Revue Roumaine de Geologie, Geographie, Geophysique, Serie de Geographie, t. 12, nr. 1-2, Edit. Academiei, Bucureşti.
- PENDEA, FL. (2005), *Paleomediile geomorfologice ale Cuaternarului superior în Depresiunea Transilvaniei (Eemian-Weichselian-Holocen)*, Teză de doctorat, Facultatea de Geografie, Univ. "Babeş-Bolyai", Cluj-Napoca.
- SAVU, AL. (1963), *Podişul Someşan. Studiu geomorfologic*, Teză de disertaţie, Universitatea "Babeş-Bolyai" Cluj, Facultatea de St. Naturale – Geografie.