

Key words: landslides, cornice, flumme, body of the slide, catsteps, toe

ALUNECĂRILE DE TEREN DIN ZONA DEALULUI MĂNĂȘTIRII (ENE-ul Municipiului Suceava) (Landslides on the Monastery Hill - ENE Suceava)

V. Chiriță

Procesele geomorfologice actuale afectează o mare parte a versanților dealurilor din zona cartierului Burdujeni, din partea de ENE a municipiului Suceava, consecință a unor condiții litologice, structurale și hidrologico - climatice specifice cuestelor din Podișul Sucevei, precum și anumitor particularități morfometrice și morfografice din această parte a Podișului Sucevei.

Zona studiată este situată în estul cartierului Burdujeni, pe versantul stîng al pîrîului Morii - versant cuestiform fragmentat și permanent modificat de valea subsecventă amintită.

Partea superioară a Dealului Mănăștirii constituie și terasa de 180 m a râului Suceava situată la 376 m altitudine absolută.

Cuesta are o formă sinuoasă și este orientată spre V; pe frontul ei se desfășoară o serie de procese geomorfologice actuale ample (alunecări, eroziune liniară, etc).

Cauzele producerii alunecărilor pe versantul cuestiform al Dealului Mănăștirii pot fi grupate în două categorii:

1. cauze interne (și factorii potențiali)
2. cauze externe (și factorii declanșatori).

Cauzele interne și factorii potențiali determină împreună cu factorii declanșatori ruperea echilibrului relativ al maselor de roci de pe versanți;

a) **litologia** - prin depozitele volhiniene și cuaternare exprimate prin alternanțe de argile nisipoase și nisipuri argiloase (impermeabilizante), cu gresii calcaroase în strate continui pînă la 355 m altitudine absolută și pietrișuri și nisipuri permeabile, în strate cu grosimi de 0,5 - 2 m peste depozitele sarmațiene la partea superioară a Dealului Mănăștirii, corespunzînd podului terasei de 100 m.

b) **geodeclivitatea** - prin valoarea ridicată a pantei, peste 15° în medie, pe versantul cuestiform al Dealului Mănăștirii față de înclinarea de 1-3° a podului interfluvial;

c) **energia apreciabilă** a frontului de cuestă, de 50 - 80 m, deci un potențial de deplasare gravitațională mare;

d) **expoziția VNV a versantului**, ce favorizează o receptare directă a precipitațiilor aduse de vînturile dominante din VNV, topirea mai tardivă a zăpezilor, persistența lor contribuind din plin la umectarea orizonturilor permeabile și impermeabile;

e) **drenajul slab** al apelor subterane din substrat în treimea superioară a versantului, favorizat de stratele de roci impermeabile dar și de condițiile locale din podul interfluvial (terasei) cu receptarea și infiltrarea cantităților mari de precipitații căzute (650 mm în medie). Direcția drenajului freatic este perpendiculară pe suprafața corpului de alunecare iar adîncimea nivelului hidrostatic este de 1-3 m (dovadă padinele și ochiurile de apă dintre treptele de alunecare).

Cauzele externe și factorii declanșatori. Pe acest fond cu potențial de existență a deplasărilor de teren, specific fronturilor de cuestă și frunților de terasă din Podișul Sucevei, se înregistrează cauzele externe (biopedoclimatice) și factorii declanșatori agravanți de activizare sau reactivare a proceselor geomorfologice actuale.

-**Evapotranspirația mai redusă** pe acești versanți VNV se asociază cu precipitațiile abundente căzute

în perioadele 1979 - 1980, 1990 - 1991, dar și în intervalul 1970 - 1972 etc, permițând declanșarea și reactivarea alunecărilor de teren din zonă.

- **Modificările antropice** se înscriu între cauzele externe și factorii declanșatori ai alunecărilor, astfel:
- defrișarea pădurii - în etape succesive, din zona interfluviului - pod de terasă, anterior anului 1900, și pe versantul cuestasiform, în prima parte a acestui secol. Spațiul forestier menținut în sectorul E al versantului cuestasiform al Dealului Mănăstirii contribuie la stabilitatea relativă a acestei zone;
 - utilizarea agricolă neadekvată a podului interfluvial (arături adânci) și amplasarea unei stații de transformare de 110 kV (clădiri grele pe o suprafață de aproape 500 mp, neprotejată prin vegetație) unde infiltrațiile apelor din precipitații sînt rapide. De asemenea, pășunatul excesiv pe acest front de cuestă a îndepărtat în timp stratul ierbos iar cărările oilor (mici terasete) au favorizat infiltrații rapide ale apelor de precipitații;
 - cutremurul din martie 1977 a produs noi reactivări pe fondul deja declanșat al alunecărilor de teren.

Morfologia alunecărilor

Pe versantul VNV al Dealului Mănăstirii alunecările actuale și reactivate au un caracter insecvent și detrusiv, desfășurîndu-se pe o suprafață de 15 hectare, apărînd un deluviu central amplu (ce ocupă 2/3 din suprafața versantului) și alte alunecări mai mici, lateral, incipiente sau reactivate, eroziuni torențiale, rigole, eroziune areolară (fig.1).

1. Cornișa de desprindere a alunecării coincide cu partea superioară a frunții cuestei (terasei). De fapt muchia cuestei (terasei) este o veche cornișă de desprindere, reactivată parțial apoi. Morfometric are 300 m lungime, dezvoltată pe 10-12 m înălțime, cu înclinări de 45 - 50°. În cuprinsul ei sînt surpări, șiroiri și mici rigole prin eroziune de suprafață, cornișa retrăgîndu-se continuu spre podul interfluvial.

2. Deluviul de alunecare.

În ulucul depresionar, de 15-20 m lățime și peste 250 m lungime din baza cornișei, sînt ochiuri de apă, dovedind actualitatea alunecării, prezența nivelului freatic apropiat de suprafață, linii de izvoare la baza cornișei de desprindere.

Deluviul de alunecare se prezintă sub formă de nivele dispuse în aval de ulucul depresionar, avînd în plan longitudinal formă plurilobată.

- Primul nivel cuprinde trepte de alunecare, largi de 10-15 m, încă nefragmentate transversal pe deluviu, cu lățime de 3-4 m, cu spații largi între ele, permițînd permanenta infiltrare a apelor din ploii și zăpezi (foto 1).

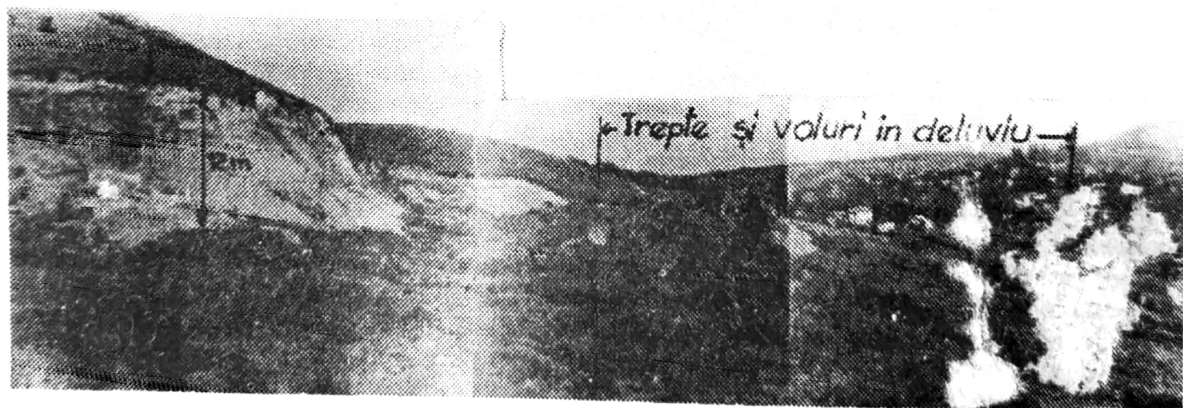


Foto 1. Alunecarea de teren din Dealul Mănăstirii. Cornișa de desprindere și deluviul de alunecare

- Un al II-lea nivel, situat la jumătatea versantului, mai fragmentat, relativ mai vechi, înierbat la partea superioară, este continuu reactivat, "împins" prin deplasarea detrusiv - delapsivă.

- Al III-lea nivel al deluviului - cel inferior, corespunde unei pante mai accentuate a deluviului și prin caracterul detrusiv al treptei de alunecare inițiale se transformă în monticuli sau într-un microrelief haotic, chiar cu porțiuni asemănătoare curgerilor noroioase.

Între microformele pozitive din deluvii sînt numeroase ochiuri acvatice active și linii de izvoare dovedind amploarea și activitatea permanentă a alunecării. Aceste suprafețe acvatice mici (1-2 mp) și izvoarele sînt insuficient drenate de micile rigole, direcționate de-a lungul corpului deluviului, debușînd în valea pîrîului Morii.

Grosimea deluviului (apreciată după înălțimea cornișei și fruntea deluviului) este de peste 7-10 m, iar lățimea lui în partea centrală este de peste 300. Fruntea alunecării parazitează valea pîrîului Morii care nu are

posibilitatea evacuării deluviului.

În unele sectoare, fruntea alunecării înneacă valea pîrîului și printr-o evoluție lesne de imaginat deluviul va bara cursul pîrîului Morii.

Chiar în faza de avansată degradare în care se află, sectorul acesta de versant continuă să fie pășunat.

Stabilizarea lui presupune, în primul rînd, captarea izvoarelor din baza cornișei de desprindere și canalizarea apelor spre valea pîrîului Morii. Ulterior, prin atenuarea neuniformităților morfologice din deluviul de alunecare se va putea trece la integrarea versantului în circuitul economic.

Pășunatul ar trebui interzis în această zonă și la partea neafectată - încă - de alunecare, chiar pe reversul cuestei, și plantarea unor arbori sau pomi fructiferi.

Altfel, este lesne de închipuit ce se va întîmpla cu această vale a pîrîului Morii, situată doar la 50 m de zidurile bisericii Teodoreni și la marginile cartierului Cuza Vodă, dacă va fi obturată de deluviul în continuă deplasare.

BIBLIOGRAFIE

Băcăuanu V. (1977), *Processus et formes actuelles de relief dans le Plateau Moldave*, Anal. Șt. Univ. "Al.I. Cuza"

Iași, secț. II, b, t. XXIII, Iași

Băcăuanu V. și colab. (1980), *Podișul Moldovei*, Ed. Șt. și Enciclopedică, București

Martiniuc și colab. (1960), *Considerații geomorfologice asupra teritoriului orașului Suceava*, Anal. Șt.

Univ. "Al.I. Cuza", Iași, secț. II, b, t. VI, fasc. IV

Tufescu V. (1966), *Modelarea naturală a reliefului și eroziunea accelerată*, Edit. Acad., București

Abstract

In the north - east of Suceava, on the north-west slope of the Monastery Hill (370 m), there is a large area with new, or reactivated landslides.

These landslides, near the Burdujeni area, may affect the urban area by the extension of their surface.

The causes of these landslides have been divided into: primary causes (morphology, litology, geological structure, climate) and secondary causes (as earthquakes, new constructions on the hill, rising of the underflow water to on a new level) etc.























The morphology of the deluvium comprises: cornice, flumme, body of the slide with catsteps, padinies with water etc.

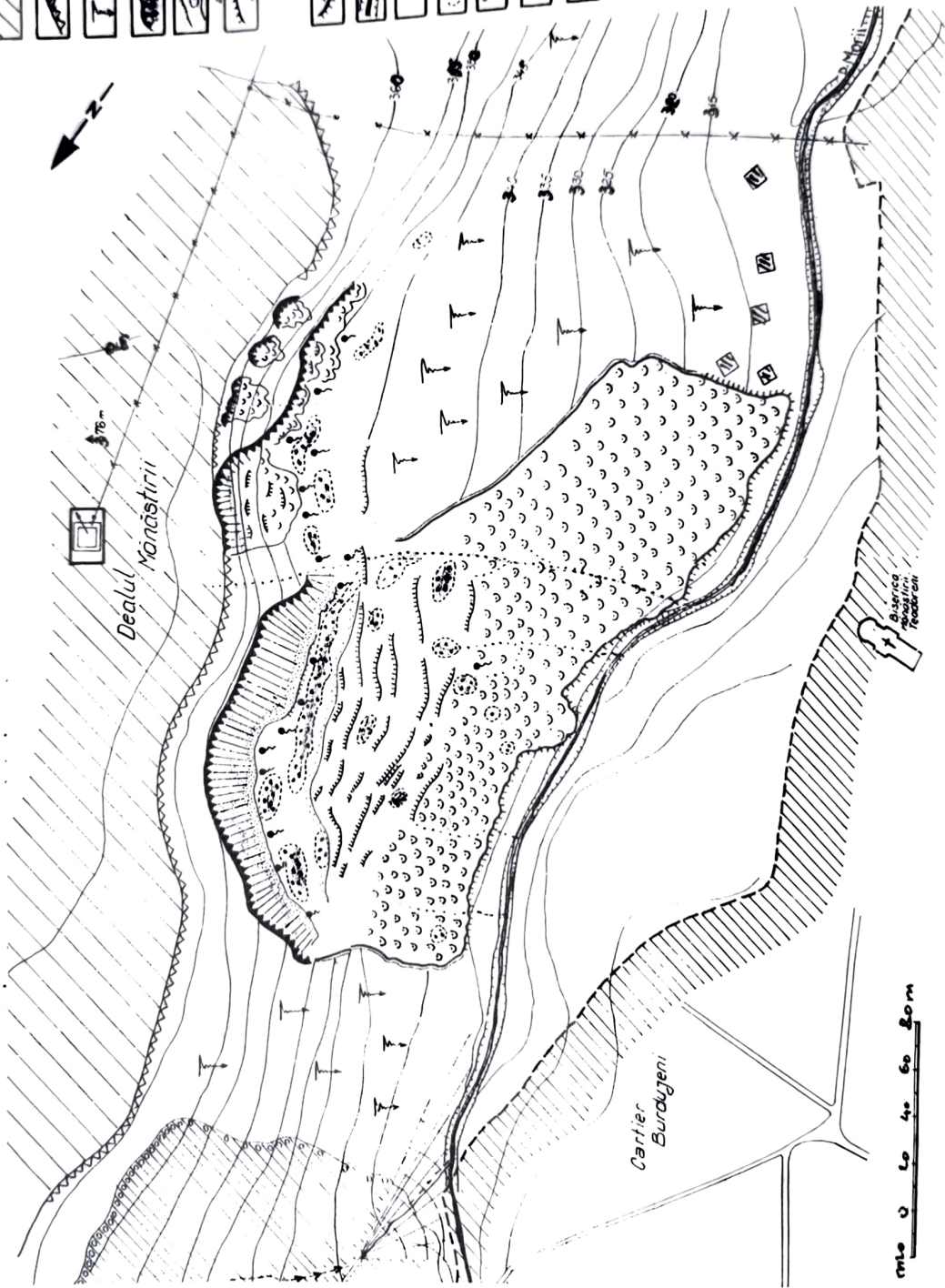
We propose some methods and means for stopping the landslide affect: the removal of water excess in the deluvium, and the changing of the slope its reforestation etc.

Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava

ALUNECĂRILE DE TEREN DIN DEALUL MĂNĂȘTIRII

LEGENDA

-  Ad. interfluvial (năsoa 100m)
-  Măchii franșului coesiv (canise vechi stabilizate)
-  Versant cuștiform de stabilizare (canise de stabilizare de tipul a și b)
-  Canise de stabilizare
-  Bloc de rezonanță cu ochiuri și c. în jurul în zona canisat
-  Deșeu de stabilizare
-  "reșea" și "vârlă" de stabilizare și "c. și b." de stabilizare de obținere și
-  Trunchiul de obținere
-  Valuri abrazate de vîntului mare
-  "Eroziune"
-  "Microdepreșuri" cu 200 și 400 și "reșea" de stabilizare
-  "Pogale" cu 200
-  "Terosele" (pede de rocă)
-  "Torent"
-  Can de defecție stabilizat
-  "Pădure"
-  Cote
-  Curbe de nivel
-  Limita vîntului cîmpului Buralușeni
-  drumuri
-  Stabile transformare
-  Linie 140 Kw
- "Pășuni"



0 20 40 60 80 m