

CARACTERISTICI GEOMORFOLOGICE ALE LACULUI IEZER DIN OBCINA FEREDULUI

Cristian-Dan LESENCIUC¹, Alin MIHU-PINTILIE¹, Ionuț-Cristi NICU¹, Daniel CONDORACHI¹

¹ Universitatea "Al.I.Cuza" Iași, B-dul Carol I, Nr. 20A, dlesenci@yahoo.com

IEZER LAKE GEOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS FROM FEREDU MOUNTAIN

Abstract. Iezer lake was formed in the Sadova upper drainage basin, a left tributary of Moldova river, behind deluvial material from a massive landslide that blocked Iezer valley. Morphostructurally, the lake, together with the drainage basin belong to the flisch area within Carpathian mountains, that have a lithology that enhance mass movements. The lake bottom evolution during the two centuries of existence is specific for lakes with dams which clog during time. Being a natural dam lake the geomorphological issues about the genesis and evolution are extremely important in order to assess present and future hydrological characteristics.

Keywords: Iezer Lake, flisch, landslides, drainage basin, clog

1. Introducere



Figura nr.1 Lacul Iezer din Obcina Feredului

Lacul Iezer se află în Obcina Feredului la altitudinea absolută de 937 m. S-a format la începutul secolului al XIX –lea în urma producerii unei alunecări de teren care a barat valesa Iezerului. Poziția geografică a lacului este marcată de intersecția paralelei de 47°36'12" latitudine nordică cu meridianul de 25°26'52" longitudine estică (Figura nr. 2). Suprafața inițială a lacului în momentul formării era de 4,8ha, diminuându-se treptat datorită colmatării până la 2 ha în anul 1981 și 1,63 ha în anul 2009 (Figura nr. 1). Volumul de apă aferent lacului era de 31414m³ iar adâncimea maximă de 4,25m ambele valori fiind determinate pentru anul 2009.

2. Metode de cercetare

Cercetările asupra acestui perimetru au început în anul 2009 când cuveta lacustră împreună cu zona adiacentă au fost ridicată topografic utilizându-se stația totală Leica TCR 1201 și GPS 1200 Leica. Alături de metoda ridicării topografice directe s-a utilizat metoda cartografică apelându-se la planurile topografice la scara 1:5000 elaborate după aerofotograme din anul 1981. Materialele cartografice au fost întocmite utilizându-se softurile Surfer, AutoCAD și TNT Mips.

3. Rezultate și discuții

Lacul Iezer aparține bazinului hidrografic al râului Sadova, afluent de stânga al Moldovei din zona depresiunii erozive a Câmpulungului. Caracteristicile morfohidrologice actuale ale bazinului Sadovei sunt date de eroziunea selectivă exercitată pe un substrat litologic ce aparține flișului intern și extern situat între culmea Muncel și Obcina Feredului. Prin "evoluția sa regresivă", acest bazin hidrografic s-a extins asupra cutelor solzi din sectorul vestic al pânzei de Audia. În consecință bazinul superior al Sadovei unde s-e află lacul Iezer s-a suprapus pe formațiunea șisturilor negre (Figura nr. 4).

Formațiunile litologice din zona lacului Iezer au vârstă cretacică și sunt constituite dintr-un complex de sedimente pelitice, argilo-marnoase, negricioase, cu intercalații de gresii silicioase glauconitice foarte dure, peste care urmează cu o grosime relativ redusă, argile vârgate.

Au fost identificate trei complexe litologice care se succed pe verticală: complexul sferosideritic de varstă valanginian-eoapțiană incluzând o alternanță pararitmică de gresii polimictice cu elemente de șisturi

verzi, calcarenite, spongolite, argile și siltite, complexul șistos semnificativ pentru intervalul aptian superior-albian inferior, predominant pelitic, unde pe lângă argile și siltite de culoare neagră se mai întâlnesc intercalații de gresii, lidiene, spongolite, precum și strate subțiri de breccii sau gresii arcoziene, și complexul gresiilor silicioase glauconice atribuit albianului superior, inclusiv vraconianului, cu care se încheie șirul șisturilor negre, prezentând gresii silicioase dure cu glauconit.

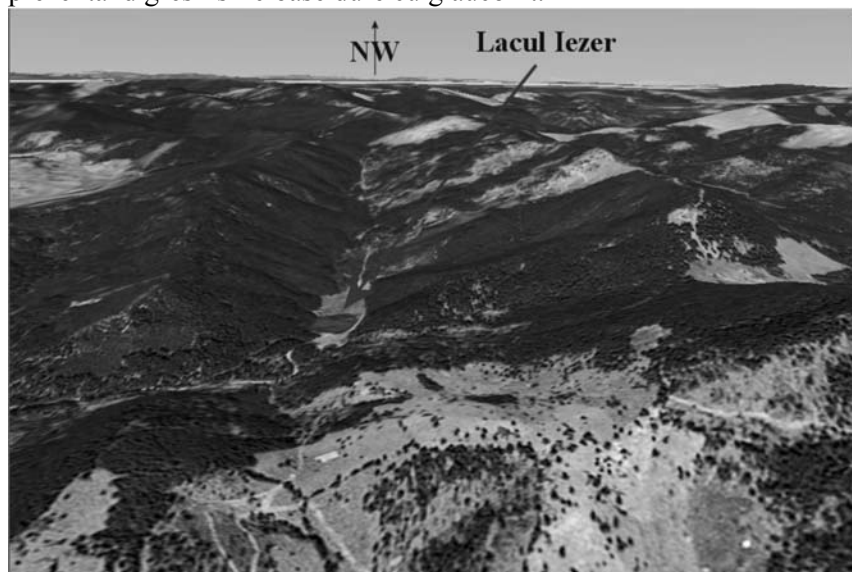


Figura nr. 2 Lacul Iezer din Obcina Feredeului

duce la repetarea multiplă pe direcția vest-est a depozitelor cu durități și grosimi diferite. Pe considerente petrografice, culmile corespund aproape în totalitate cu pachetele de roci dure din alcătuirea solzilor, cum sunt gresiile silicioase glauconice, iar înșeuările și văile dintre acestea, cu orizonturile șistoase și argilo-marnoase,

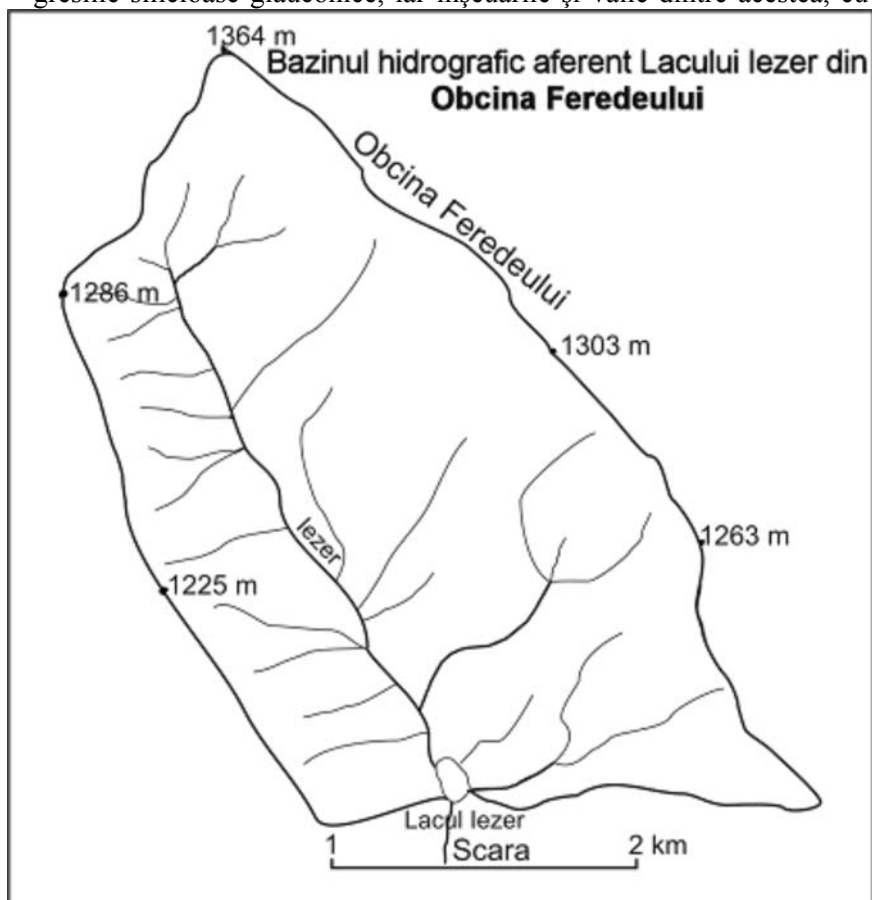


Figura nr. 3 Bazinul de recepție al Lacului Iezer

Moldovei și Sadovei cu pante ce depășesc frecvent 30° , datorită alternanței de roci dure și moi specifice contextului litologic pot da instabilitate versanților.

Formarea hogback-urilor este legată de opunerea unei plisări exagerate a stratelor rigide, rupându-se sub forma faliiilor contrar inverse. Astfel, flancul superior al fiecărei cute, depășind în alunecare flancul invers, a

Peste aceste stratificații litologice ce aparțin șisturilor negre s-au dispus formațiuni ce aparțin cretacului superior constituite dintr-un complex predominant argilos care se suprapune peste gresiile silicioase glauconice, alcătuit din argile roșii-cărămizii, verzi, vârgate și mai rar cenușii-negrice. Acestea suportă intercalații de gresii calcaroase și micacee, în strate subțiri, iar în partea bazală, între argile pot apărea intercalații de roci silicioase dure și compacte față de care sunt considerate ca fiind în continuitate de sedimentare.

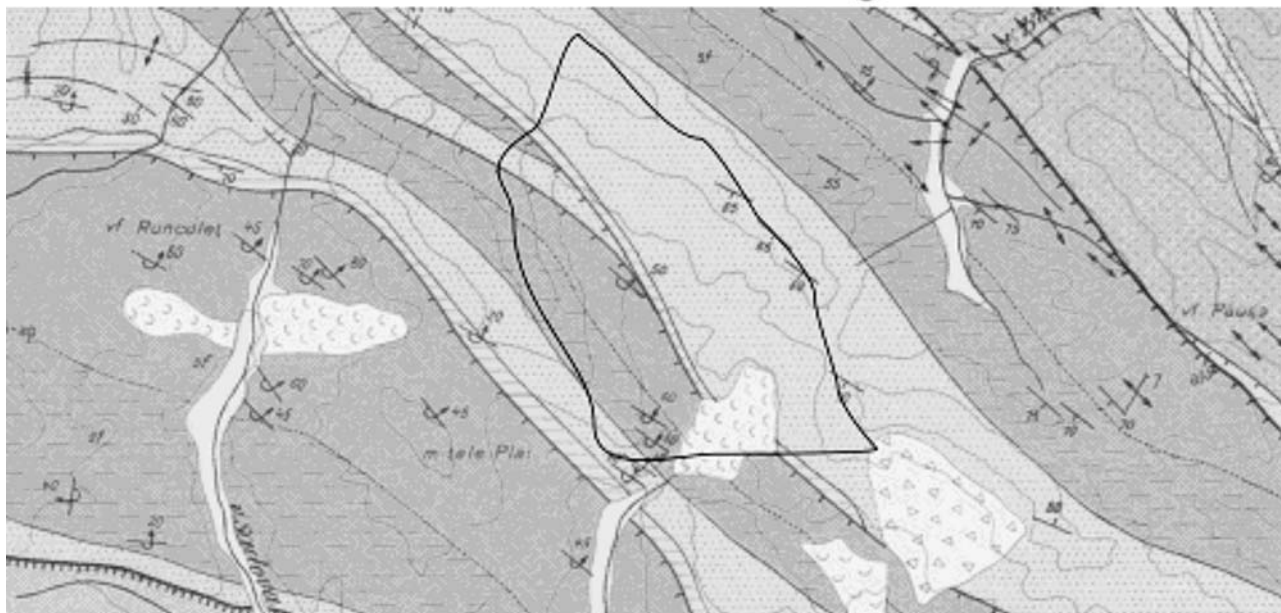
Disponerea stratelor este sub formă de solzi, intens cutați și deversați spre nord-est, fenomen care mai mobile și mai permissive. De fapt, corespondența morfostructurală este foarte mare, structura putând fi urmărită după relief și invers.

Relieful bazinului de recepție al lacului Iezer (Figura nr. 3) se înscrie în paralelismul longitudinal al culmilor și al văilor atât de caracteristice părții centrale și de vest a Obcinei Feredeului, structură ce poate fi urmărită pe zeci de kilometri. Astfel direcția principală de drenaj orientată de la nord-vest spre sud-est, precum și contextul structural-litologic în care se află valea Sadovei, face ca aceasta să fie conformă cu structura geologică majoră din obcinele flișului.

Principalele trăsături geomorfologice ale perimetrului studiat sunt determinate de variațiile litologice și de structura în solzi a pânzei de Audia. Obcina Feredeului, urmărită în profil transversal, formează o succesiune de hogback-uri, sau cum mai este denumită, o cuestas de orogen, cu fruntea orientată spre nord-est și cu reversul spre sud-vest. Aceste reversuri, înclinate spre văile

ajuns în contact anormal cu flancul superior al cutei următoare, rezultând o imbricare a flancurilor normale, caracteristice structurii în solzi. Tendința de unghiularitate impusă de structură, este parțial atenuată de factorii denudativi determinând linii ușor înmuiate, creste rotunjite, fără a reuși totuși să modifice impresia de tinerțe persistentă a reliefului. Această impresie este accentuată de rețeaua hidrografică care nu a reușit să străpungă culmea principală a Feredeului.

Harta geologică Sector din bazinul hidrografic Sadova



Prelucrare după harta geologică
1:50000 - foaia Pojorâta

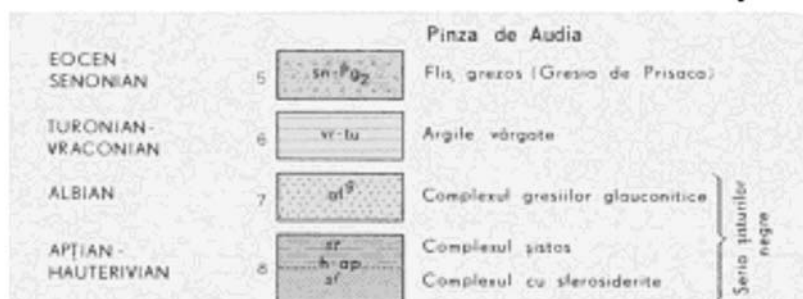


Figura nr. 4 Substratul geologic din perimetrul luat în studiu

Procesele geomorfologice specifice zonei de flis din Obcinele Bucovinei sunt reprezentate predominant de alunecările de teren identificate și în zona lacului Iezer (Figura nr. 7). Geneza acestuia este legată de o mai veche activitate morfologică a versantului vestic de sub culmea principală a Feredeului unde s-au format alunecări de teren de mari dimensiuni. Una dintre acestea, cu o suprafață de cca 0,7 km² și o micromorfologie complexă la nivelul deluviului de alunecare din cauza antrenării în mișcare a depozitelor mobile și a pachetelor de roca în situ pe grosimi ce depășesc 20 m, a barat cursul văii formând în amonte un lac de baraj natural.

După forma și modul de propagare, această alunecare se încadrează în categoria deplasărilor în masă rotaționale. Amploarea alunecării este certificată de volumul foarte mare de material dizlocat de amplitudine și de energia mare, aspecte care admit un cumul de factori ce trebuie întrunit pentru producerea dezechilibrului.

Având în vedere toate aceste caracteristici se poate considera că factorii geologici și geomorfologici au fost determinanți în declanșarea proceselor gravitaționale de versant care au dus la formarea bazinului lacustru Iezerul Sadovei.

Evoluția cuvetei lacustre după formarea lacului a fost strâns legată de o serie de caracteristici geomorfologice ale bazinului de recepție ce are o suprafață de 3,71 km². Analiza sistemului geomorfologic aferent unui bazin hidrografic de dimensiuni reduse este foarte importantă deoarece o serie de factori hidrologici cum ar fi precipitațiile, evapotranspirația sau vegetația au o repartitie relativ constantă pe întreaga suprafață

luată în studiu. Diferențierile fiind făcute la nivelul unor caracteristici morfometrice reprezentate de hipsometrie sau densitatea fragmentării reliefului. În cadrul bazinului de recepție al lacului Iezer altitudinea maximă este de 1364m înregistrată în extremitatea nordică a acestuia pe culmea principală a Feredeului. Rezultă astfel o diferență de nivel 427m care raportată la suprafața luată în studiu evidențiază o energie de relief specifică ariilor montane cu altitudini medii (Figura nr 5).

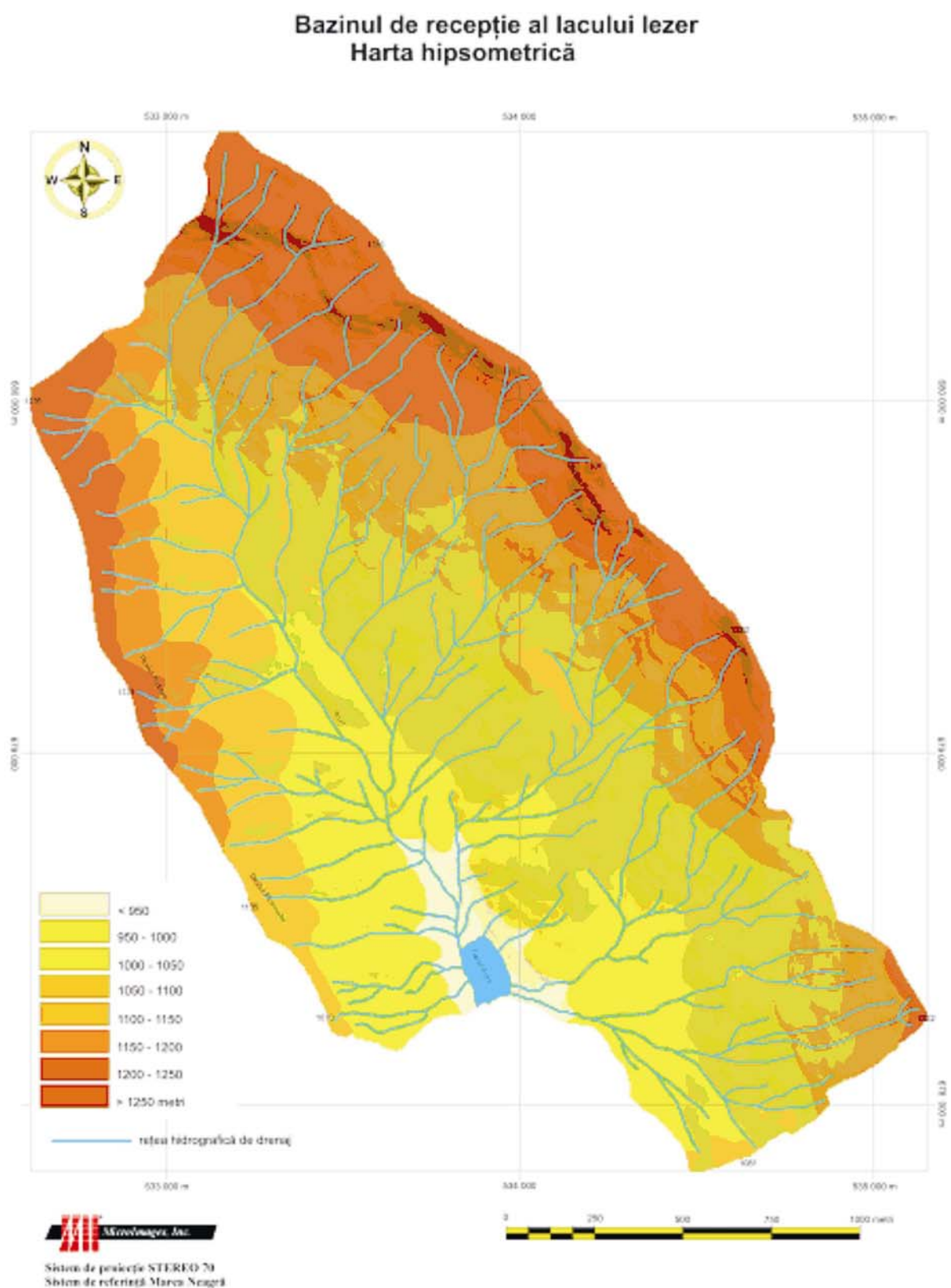


Figura nr. 5 Harta hipsometrică

Bazinul de recepție al lacului Iezer Harta densității fragmentării reliefului

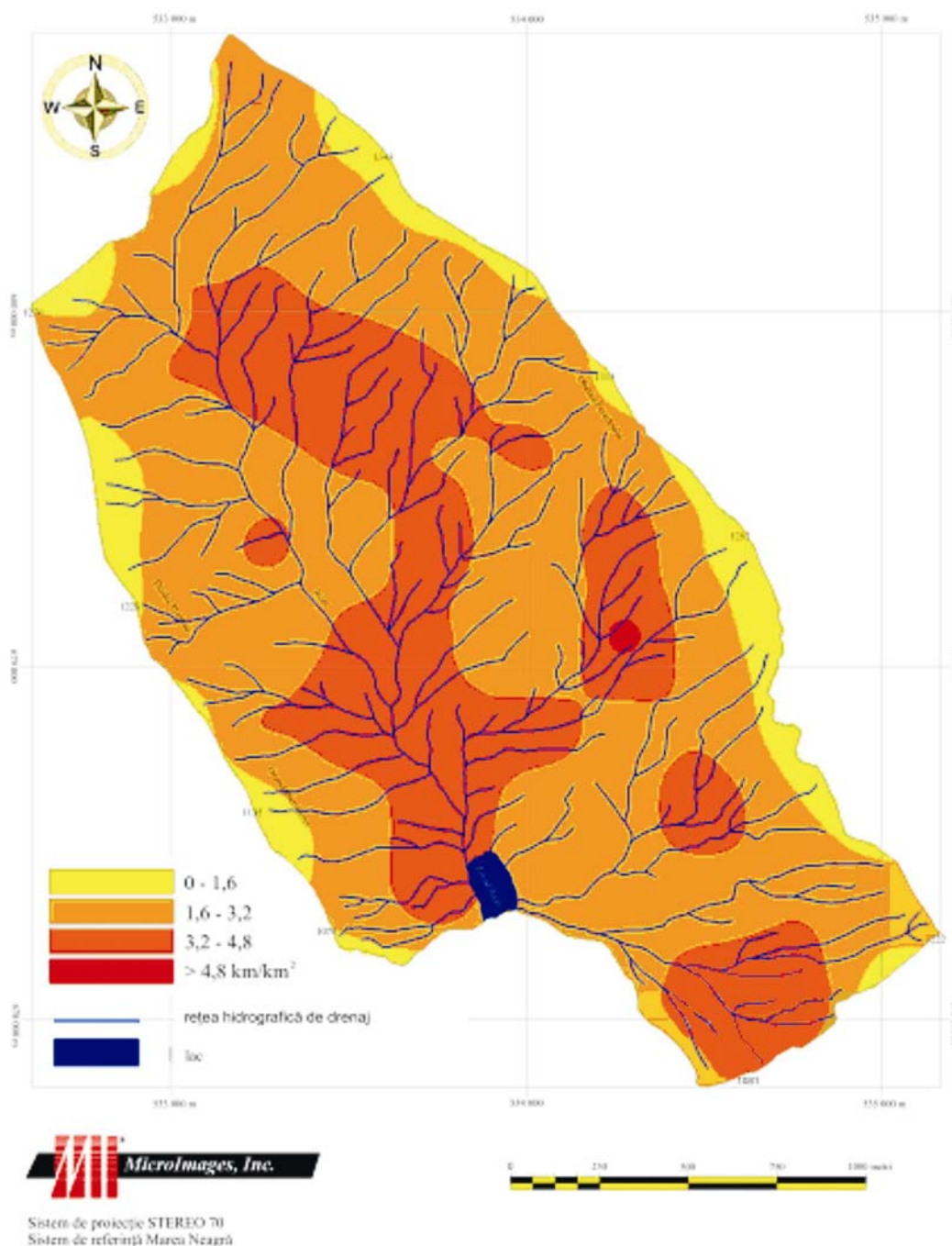


Figura nr. 6 Densitatea fragmentării reliefului

Substratul litologic a favorizat dezvoltarea accentuată a rețelei de drenaj care este destul de densă ajungând la valori maxime de 5 km²/km² în sectorul central-estic într-o zonă de convergență hidrografică și confluente multiple. Culmile Feredeului și Pietrișului prezintă densități reduse ale rețelei de drenaj cu valori de sub 1,6 km²/km² în timp ce peste 60% din suprafața bazinului are densități cu valori cuprinse între 1,6 și 3,2 km²/km² (Figura nr. 6). Aceste valori indică o fragmentare avansată a reliefului din bazinul de recepție cu intense procese geomorfologice actuale reprezentate de eroziunea fluvială și torențială.

Disponerea rețelei hidrografice în cadrul bazinului de recepție al lacului Iezer crează o asimetrie evidentă în care versantul drept este scurt și cu declivități mai pronunțate în comparație cu versantul stâng mai lung și cu declivități mai reduse. Asimetria este o consecință a tectonicii care prin intermediul unei falii inverse pune în contact formațiunea argilelor vârgate cu formațiunea șisturilor negre. Axul văii Iezerului s-a suprapus peste această falie care se pare că i-a direcționat evoluția. Asimetria bazinului de recepție are o mare

însemnătate geomorfologică și hidrologică în sensul atenuării viiturilor majore prin decalajul realizat între scurgerea rapidă de pe versantul drept și surgerea mai atenuată de pe versantul stâng. Eroziunea fluvială specifică bazinului hidrografic asimetric este marcată de o frecvență redusă a viiturilor excepționale care induc modificări majore la nivelul proceselor de eroziune, transport și sedimentare.

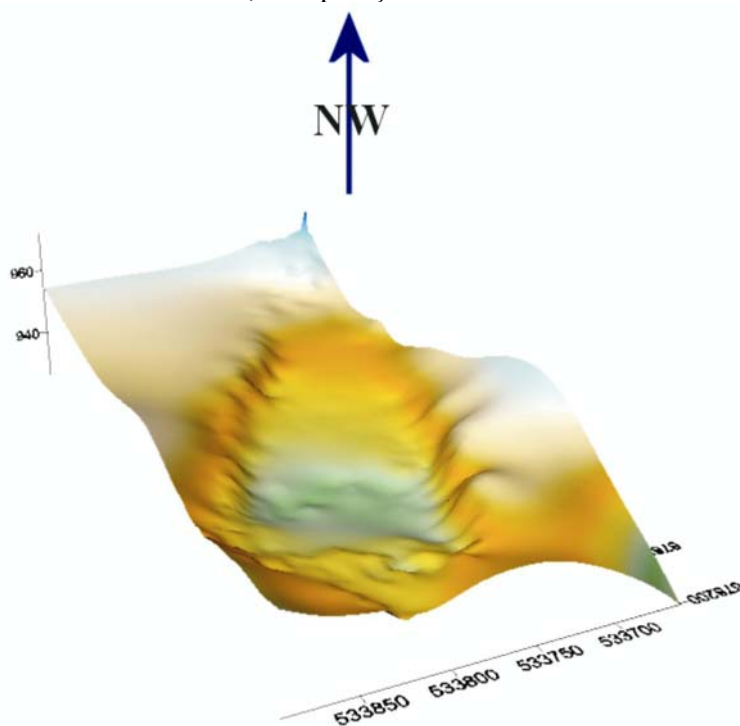


Figura nr. 7 Model 3D al cuvetei lacului lezer din Obcina Feredeului

Concluzii

Geneza lacului Iezer din Obcina Feredeului este legată de favorabilitatea substratului geologic din zona flișului la producerea alunecărilor de teren. Relieful montan cu versanții înclinați la peste 10° ce se suprapun pe un substrat litologic constituit din alternanțe ritmice de gresii, marne și argile au constituit premisele declanșării unor ample deplasări gravitaționale. Pe baza analizei unor materiale cartografice elaborate în perioade succesive s-a constatat că perioada probabilă de formare a lacului este începutul secolului al XIX –lea. După formare, cuveta lacului a fost supusă unui intens proces de colmatare care a redus constant volumul de apă din lac ajungând în prezent la 31414m^3 . Modificarea permanentă a morfologiei cuvetei lacustre s-a făcut sub influența proceselor geomorfologice care acționează la nivelul bazinului de recepție unde eroziunea, transportul și sedimentarea fluvială dețin rolul cel mai important.

Bibliografie

- Barbu Nicolae, (1976) *Obcinele Bucovinei*, Editura științifică și enciclopedică, București.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999) – *Riscurile climatice din România*, Academia Română, Institutul de Geografie, București
- Gâțescu, P. (1971), *Lacurile din România. Limnologie regională*, Edit. Academiei Române, București.
- Gâțescu, P., Zăvoianu, I. (1998) – *On the genesis and time – space distribution of water resources in Romania. Geographical aspects*, Revista geografică, 42
- Grasu C-tin, (1997) *Geologie structurală*, Ed. Tehnică, București.
- Grasu C-tin, Catană C-tin, Grinea Dan, (1988) *Flișul carpatic. Petrografie și considerații economice*, Ed. Tehnică, București.
- Ionesi Liviu, (1971) *Flișul paleogen din bazinul văii Moldovei*, Ed. Academiei Române, București.
- Mutihac Vasile, (1990) *Structura geologică a teritoriului României*, Ed. Tehnică, București.
- Olariu, P., Șerbu, Maria, Popa, Maria, Vasilca, Tr. (1998) - *Quelques particularités du régime d'écoulement de la rivière Moldova, dans la région extracarpaticque*, Lucr.Sem. Geogr. D.Cantemir, 15-16
- Posea Gr., Popescu, N., Ielenicz, M. (1974) – *Relieful României*, Editura Științifică, București
- Surdeanu Virgil, (1998) *Geografia terenurilor degradate. Alunecările de teren*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Harta geologică la scara 1:50000 Foaia Pojorâta