

Fenomene geomorfologice actuale în perimetrul Plopeasa din raza de activitate a S.P. Berca

Dumitru Frunzescu, Viorel-Eugen Vasiliu, Octavian Georgescu, Gheorghe Brănoiu, Florinel Dinu

Introducere

Perimetrul secției petroliere Plopeasa este încadrat Subcarpaților Buzăului de la curbura Carpaților Orientali, fiind circumscris bazinelor hidrografice ale pâraielor Plopeasa de Jos, Plopeasa de Sus și Scorțoasa, afluenți ai pârâului Sărățelu (Berca). Relieful este caracterizat de pante mari cu altitudini variind între 500-600 m pe culmi (înălțime maximă în Vf. Pietrei, Negoșina, 646 m) și 200-300 m pe văi. Aspectul acestuia indică prezența unor culmi prelungi cu orientare nord vest-sud est formate pe cueste ale depozitelor Sarmațianului (formațiunile grezos-marnoasă și grezos-calcaroasă), ale Meoțianului (formațiunea grezos-marnoasă) și ale Pontianului (formațiunea grezos-marnoasă).

Cadrul geologic

Falia Plopeasa ce prelungește spre sud falia intrasarmațiană Cașin-Bisoca separă în cadrul perimetrului studiat o zonă de molasă inferioară ce aparține de Pânza Subcarpatică și o zonă de molasă superioară ce se raportează la flancul intern cutat al Avandosei carpatice (sensu Săndulescu et al., 1981) [11].

Molasa inferioară (sensu Săndulescu, 1984) [12] cuprinde formațiuni de vârstă burdigalian superior-badeniană reprezentate prin formațiunea vărgată, formațiunea marnelor și tufurilor cu globigerine, formațiunea brechiei sării cu masive de sare, formațiunea șisturilor cu radiolari și formațiunea marnelor cu Spiratella.

Formațiunea vărgată, de vârstă burdigalian superior-badenian inferioară, cuprinde marne cenușii-negrice în pachete de 0,1-1,5 m grosime, gresii calcaroase cenușii-gălbui în bancuri de 0,1-2,5 m grosime, evaporite sub formă de gipsuri nodulare cu matrice arenito-lutitică în pachete de 0,2-4,5 m, marne siltice roșcat-cărămizii și șisturi calcaroase către topul formațiunii în strate de 1,5-2 m grosime. Formațiunea vărgată se dezvoltă în partea nordică a perimetrului.

Formațiunea marnelor și tufurilor cu globigerine încadrată Badenianului inferior afliază sumar la vestul faliei Plopeasa fiind alcătuită din gresii tufacee cenușii-albicioase, tufuri cenușii-albicioase și marne tufacee cenușii-gălbui.

Formațiunea brechiei sării, cu masive de sare de vârstă badenian mediu, apare la zi pe pârâul Scorțoasa la sud de Vf. Negoșina, fiind alcătuită din marno-argile siltice negricioase, brechiate, foarte plastice. În matricea lutitică apar claste microrudite de gresii calcaroase cenușii, gresii silicioase, gresii tufacee, tufuri albicioase, gipsuri nodulare. În masa brechiei apar trei masive de sare stratificată cu dimensiuni de ordinul a câteva zeci de m³.

Formațiunea șisturilor cu radiolari și a marnelor cu Spiratella încadrată Badenianului superior afliază la vest de perimetrul Plopeasa.

Molasa superioară cuprinde o alternanță de formațiuni marnoase incompetente cu formațiuni competente (marnos-grezoase, marnos-nisipoase sau grezo-calcaroase), formațiuni ce aparțin Sarmato-Pliocenului.

Sarmațianul, cuprinde trei formațiuni ce afliază ca fâșii de orientare nord est - sud vest în jumătatea de vest a perimetrului. Acestea sunt formațiunea marnoasă (dominată de marne siltice cenușii-negrice cu intercalații de arenite cenușii și tufuri albicioase sau gipsuri), formațiunea grezos-marnoasă (cu grosimi de cca. 400-500 m la sud de Vf. Negoșina) și formațiunea grezos-calcaroasă (cu grosimi de 150-200 m aflorând la sud vest de Vf. Negoșina).

Meoțianul, este reprezentat printr-o formațiune marnos-grezoasă, cu grosimi de peste 400 m, ce apare la zi ca o bandă cartografică cu orientare nord est - sud vest, la vest de falia Plopeasa. Cuprinde marne siltice cenușii cu intercalații de gresii și nisipuri cenușii, grosier granulare, și gresii oolitice consolidate.

Ponțianul, acoperă cea mai mare parte a perimetrului și este reprezentat de două formațiuni, una marnoasă inferioară și una nisipos-marnoasă superioară repetate datorită faliei Plopeasa și unor accidente disjunctive mai mici.

Din punct de vedere tectonic, formațiunile molasei inferioare se încadrează într-un sistem cutat, imbricat, edificat în faza stirică nouă, iar formațiunile molasei superioare au un aranjament simplu de monoclin cu cădere spre sud est, edificat în faza valahă.

Geomorfologia perimetrului

Există o corelare perfectă între geomorfologia, litologia și tectonica perimetrului Plopeasa. Relieful de culmi prelungi cu direcție nord vest - sud est este dat de cuestasle rocilor competente. Abrupturile formate pe capete de strat apar atât spre nord est cât mai ales spre vest-sud vest legat de falia Plopeasa și accidentele ei secundare, unde apare o pronunțată depresiune. Corelat cu geologia, perimetrul Plopeasa cuprinde două areale afectate de alunecări: (1) arealul Plopeasa și (2) arealul Negoșina (vezi fig. 1 – harta geomorfologică).

Arealul Plopeasa se suprapune zonei depresionare legată de existența faliei Plopeasa și a accidentelor sale secundare și a litologiei incompetente a Ponțianului. Avansarea eroziunii în depresiunea majoră a văilor Plopeasa a dus la dezvelirea unor termeni stratigrafici mai vechi precum Meoțianul și Sarmațianul, care apar la altitudini ridicate în nord vestul perimetrului. În arealul Plopeasa, alunecările se produc în trei zone dezvoltate în formațiunile marnoase ale Ponțianului .

- Zona “A” corespunde cercului de obârșie al afluentului de nord est al văii Plopeasa, tăiat de aliniamentul nord - sud al faliei Plopeasa. În partea superioară, eroziunea regresivă împinge limita de desprindere a alunecărilor până în depozitele meoțiene, dezvoltarea maximă fiind în Ponțianul marnos . Spre nord est și sud vest, cercul alunecărilor este închis de formațiunile mai stabile marnos-grezoase ale Meoțianului. Întreaga zonă reprezintă o paleoalunecare majoră, parțial stabilă, care în jumătatea dinspre aval trece în alunecare recentă energetică. Versanții torenților sunt puternic ravenați creându-se un relief local cu doline, cu vegetație hidrofilă caracteristică. Alunecarea a deplasat și fisurat amenajările sub formă de ziduri betonate afectând și sondele dinspre axul văii. Către aval, energia de relief scade lărgindu-se zona de paleoalunecări stabile și a pintenilor de stabilitate.

- Zona “B” este dezvoltată de-a lungul afluentului median al văii Plopeasa din apropierea fostului parc 20. Se prezintă ca un areal îngustat, delimitat de două cuestas prelungi de orientare nord est - sud vest, dezvelite de eroziune în zona depresionară. Către nord est este situată cuesta, pinten de stabilitate, formată din depozitele Ponțianului, iar către sud vest cuesta cu aspect de pinten prelung dezvoltată în Sarmațianul grezos-calcaros cu lumașele de mactre. Către obârșia acestui afluent al văii Plopeasa, pe mai multe văi torențiale se dezvoltă alunecări minore care alimentează și periodic declanșează alunecări majore . Așa este alunecarea de la confluența acestui afluent al pârâului Plopeasa cu torentul plecat de sub biserica din Plopeasa de Sus care a distrus parcul 20. Relevantă este apariția pe acest torent a lacurilor de dolină cu apă permanentă, vegetație hidrofilă și a unui aliniament de fântâni care marchează limita dintre Meoțianul nisipos și Ponțianul marnos. Alunecarea energetică ce a distrus parcul 20, sondele și drumul de acces este în continuare activă iar către baza depresiunii se atenuază în acord cu scăderea gradientului de pantă.

- Zona “C” este dezvoltată de-a lungul și către obârșia afluentului de sud vest al pârâului Plopeasa. Având un nivel de bază foarte coborât generează o eroziune foarte intensă în amonte și versanți. Astfel apar ruperi de pantă, ruperi de talveg cu aspect de cataractă, amenajările ameliorative lipsind complet. Versanții afluentului menționat sunt delimitați de cuesta de grezo-calcare sarmațiene amintită în centrul depresiunii Plopeasa și spre sud vest de cuestas dezvoltate în Ponțianul marnos-nisipos. Și aici, către obârșie apar alunecări minore pe formațiunile incompetente ale Ponțianului marnos, Meoțianului sau Sarmațianului. Văiugile torențiale separate de mici pinteți de stabilitate (din formațiuni marnos-grezoase, gresii cu trovani, gresii calcaroase sarmațiene sau meoțiene) confluează în zona Ponțianului marnos, unde volumul alunecărilor și energia lor crește foarte mult. Astfel este afectat drumul petrolier, amenajările (piloți din prăjini de foraj cu cablu împletit, stâlpi de beton cu diametru de 3 m, șanțuri periate) de contracarare a fenomenului fiind depășite, distruse de amploarea alunecărilor. Nivelul de bază coborât generează curgeri gravitaționale în versanți afectând mai multe sonde.

Arealul Negoșina din nordul perimetrului este dezvoltat în formațiunile competente ale molasei inferioare și respectiv în formațiunile, de asemenea competente, ale Sarmațianului grezos-calcaros,

grezos-marnos, ale Meoțianului marnos-grezos sau ale Ponțianului nisipos-marnos din molasa superioară. Cu caracter incompetent se citează formațiunea brechiei sării (Badenian) deschisă prin accidente tectonice, la limita formațiunilor sarmațiene și meoțiene. La est de falia Plopeasa, alunecările de teren se produc pe Ponțianul marnos dar pot fi amorsate și pe intercalații de roci moi din alte formațiuni.

Sectorul Negoșina este drenat de pârâul Scorțoasa și de afluenții săi estici. Aici alunecările de teren se dezvoltă pe intercalațiile incompetente ale Meoțianului dar mai ales, către obârșie, pe formațiunea brechiei sării. Ca și în arealul precedent, determinant, este gradientul de pantă accentuat, dat de nivelul de bază foarte coborât al talvegului, prin contrast cu vârful Negoșina. Nivelul coborât al talvegului se leagă de dizolvarea sării și de incompetența matricei argiloase din formațiunea brechiei sării facilitând alunecări recente energice. Către amonte, talvegul coborât favorizează eroziuni regresive în formațiuni competente. La est de vârful Negoșina, pe un relief de cueste, apar mici văi cu alunecări recente dezvoltate în depozitele Ponțianului marnos și marnos-nisipos.

Versantul de sud vest al văii Scorțoasa, aval de parcul 30, apare ca o paleoalunecare stabilizată ce pleacă din pîntenul de stabilitate al cuestelor Ponțianului marnos-nisipos. De altfel, aval de parcul 30, valea Scorțoasa se lărgește, fenomenele de alunecare estompându-se.

Concluzii

În arealul Plopeasa, alunecările au afectat mai multe sonde, parcuri, drumuri și alte obiective industriale. În arealul Negoșina sunt în pericol unele sonde și porțiuni ale drumului de acces. Amenajările existente sunt minime, foarte vechi și depășite de intensitatea fenomenului de alunecare.

Există unele consolidări la sonde sau la porțiuni de drum (piloți bătuți sau forajă cu sau fără cablu împletit, stâlpi de beton) și foarte puține amenajări ale văilor torențiale (drenuri de colectare a apelor, baraje de beton, zidărie, fascine sau gabioane). Puținele drenuri sunt colmatate sau ridicate în vârf de pantă prin evoluția alunecărilor.

Dintre factorii determinanți ai alunecării: geologici (litologie, tectonică), geomorfologici (gradienti de pantă ridicați), acoperire cu vegetație (lipsa zonelor împădurite), amenajări antropice (drumuri de acces, platforme de sonde) cel mai agresiv pare a fi cel legat de nivelul de bază coborât al văilor.

Pe lângă necesitatea împăduririi se impune ridicarea nivelului de eroziune prin baraje și drenarea corespunzătoare a apelor prin construcția de șanțuri pereate, șanțuri dalate.

Bibliografie

1. Băncilă I. et al., *Geologie inginerească*, vol. 2, Editura tehnică, București, 1981.
2. Dragoș V., *Deplasări de teren*, Editura științifică, București, 1957.
3. Dragoș V., *Cercetări geologice în regiunea dintre V. Buzăului și V. Sărățelu (Berca)*, Teză de doctorat, I.P.G.G. București, 1970.
4. Florea M. N., *Mecanica rocilor*, Editura tehnică, București, 1983.
5. Marinescu Fl. et al., *Sinteza datelor biostratigrafice ale Neogenului pentru corelarea formațiunilor de interes pentru hidrocarburi - Partea a II-a, Sarmațian - Romanian*, Tema S.C.B. - I.G.G. București, 1990.
6. Mateiciuc E., Călușeriu O., Ciocârlan L., Ciocârlan Andreea, *Raport final asupra cercetărilor geologice din regiunea Trestioara - Chiliile*, Arhiva "Prospecțiuni S.A.", București, 1990.
7. Pană Ioana, *Studiul depozitelor pliocene dintre V. Buzăului și V. Bălăneasa*, Studii tehnice și economice, București, 1966.
8. Săndulescu M. et al., *Genetical and structural relations between flysch and molase (The East Carpathians Model)*, Carp. Balk. Geol. Assoc. (Guide to Ex. A5), Bucharest, 1981.
9. Zaruba Q., Mencl V., *Engineering Geology*, Prague Academia, 1976.

Fig. 1 Harta geomorfologică cu alunecările de teren din zona Plopeasa

