

Key words: mineralogical structure, silt deposits

## STRUCTURA MINERALOGICĂ A UNOR ARGILE ȘI DEPOZITE ARGILOASE DIN PODIȘUL MOLDOVEI. IMPLICAȚII TEORETICE ȘI PRACTICE

(Structure minéralogique de certaines argiles et dépôts argileux  
du Plateau de Moldavie. Implications théoriques et pratiques)

C. Brânduș, Filipina Brânduș, I. Petreș

Este cunoscut, din literatura de specialitate și practica inginerescă, rolul jucat de argile în determinarea proprietăților fizico-mecanice ale rocilor. În special, este cunoscut rolul anumitor minerale argiloase, cum este montmorillonitul, care are o mare capacitate de adsorbție a apei, ce conduce la fenomene de umflare-contrație a rocii de constituție în condițiile variației cantității de apă.

Depozitele luate în studiu sînt reprezentate prin: - **argile volhiniene**, recoltate dintr-un foraj amplasat în bazinul superior al Bahluului, la Pîrcovaci (amunte Hîrlău); - **argile basarabiene**, recoltate din cariera Tomești (Iași); - **argile și argile nisipoase holocene**, recoltate din luncile rîurilor Vasluiet, la Vaslui și Văleni, și Jijia, la Osoi (Iași).

S-a avut în vedere ca depozitele analizate să fie diferite ca geneză: - **marine**, cum sînt cele de la Pîrcovaci și Tomești și - **aluviale**, aflate în diferite stadii de pedogeneză, cu sau fără argile de neoformație, cum sînt cele de la Vaslui, Văleni și Osoi. Aceasta, pentru a surprinde deosebirile privind compoziția mineralogică a depozitelor în funcție de mediul de formare, proveniența materialului și durata evoluției în condiții subaerene.

Structura mineralogică a depozitelor respective a fost determinată cu difractometrul cu raze X de tip "Dron" 3.

Unele depozite argiloase din Podișul Moldovei au mai fost studiate din punct de vedere mineralogic de Tr.Idriceanu și colab. (1966 și 1968), utilizînd metoda röntgenometrică și analiza termică diferențială. De asemenea, o amplă analiză a argilelor panoniene din Podișul Transilvaniei a efectuat L. Matei (1983).

Așa cum rezultă din analizele noastre (vezi tabelul), în toate probele domină illitul, în proporție de 60-80%. Montmorillonitul se află în cantități foarte mici (1-2%) sau lipsește complet, iar celelalte minerale identificate - hidromuscovitul, hidromica, calcitul și cuarțul - se găsesc și ele în proporții reduse, cuprinse între 15-20%, respectiv, 1-5%.

O primă și importantă constatare este însăși lipsa montmorillonitului din argilele volhiniene și basarabiene, mineral care, după Tr.Idriceanu și colab. (1968), este dominant, împreună cu beidelitul și nontronitul, în argilele volhiniene de la Botoșani și Dorohoi. Identificarea de către autorul citat a montmorillonitului în depozitele volhiniene din Podișul Moldovei ne-o explicăm prin caracterul mai puțin riguros al metodelor de determinare utilizate (röntgenometrică și analiza termică diferențială).

Lipsa montmorillonitului sau prezența sa în cantități neglijabile în depozite argiloase sarmațiene și cele aluviale holocene are unele implicații directe asupra conductivității hidraulice. Pentru a se evidenția rolul montmorillonitului sau al altor minerale din grupa smectitelor dioctaedrice (beidelit, nontronit) asupra conductivității hidraulice în orizontul acvifer nesaturat s-au efectuat determinări ale conductivității utilizînd metodele americană (cu turnări repetate) și Porchet (cu o singură turnare) în paralel cu determinări raportate la granulometria depozitelor. S-a constatat că în cazul lipsei montmorillonitului valorile conductivității hidraulice determinate prin metoda americană concordă, în general, cu valorile rezultate din raportarea la granulometria depozitelor. Prezența montmorillonitului, chiar și în cantități reduse, conduce la neconcordanțe între valorile conductivității hidraulice determinate direct, în teren, și cele rezultate din tabele, unde raportarea se face la granulometria depozitelor.

Intotdeauna valorile din tabele vor fi mai mari, situație în care se impune aplicarea unui indice de corecție.

Locul de recoltare	Tipul depozitului și vîrsta	M i n e r a l u l ( % )					
		Illit	Hidro-muscovit	Hidro-mică	Calcit	Mont-morill.	Cuarț
Pîrcovaci	Argilă ( Volhinian )	60 - 70	15 - 20	10 - 15	3 - 5	-	-
Tomești	Argilă ( Basarabian )	80	8	8	4	-	-
Văleni 1	Argilă nisipoasă ( Holocen )	80	10	5	3	2	-
Văleni 2	Argilă nisipoasă ( Holocen )	70	10	15	3	2	-
Văleni 3	Argilă fin nisipoasă ( Holocen )	80 - 85	5	7	3	1 - 5	-
Vaslui	Argilă ( Holocen )	80	10	5	3	2	-
Osoi	Lut argilos ( Holocen )	80	5	5	3	-	7
Osoi	Argilă fin nisipoasă ( Holocen )	70 - 75	10 - 12	5	3	-	10

În consecință, stabilirea indirectă a conductivității hidraulice, prin extrapolare, pe baza determinării granulometriei depozitelor are un ridicat grad de relativitate în cazul cînd depozitele argiloase ale orizontului hidrogeologic nesaturat conțin montmorillonit.

De asemenea, în cazul utilizării metodei americane, prezența montmorillonitului în depozitele respective face necesară creșterea considerabilă a numărului de turnări pînă la stabilirea volumului constant de apă turnată. În consecință, crește mult timpul de lucru în teren.

Dacă se utilizează metoda Porchet și rezultatele se raportează la granulometria depozitelor situația este similară.

Proporția anumitor minerale argiloase în depozitele analizate conduce la stabilirea gradului de alterare al depozitelor pe scara evolutivă a mineralelor argiloase, de caolinizare-illitizare-montmorillonizare. În cazul nostru, prezența illitului în proporție de 70-80% evidențiază că atît argilele sarmațiene cît și depozitele aluviale holocene se află în faza de illitizare. Pentru depozitele aluviale holocene illitizarea se explică prin remanierea lor de pe versanți, din depozitele argiloase sarmațiene. Materialul analizat conține un amestec hidromuscovit și hidromică, minerale foarte apropiate structural și genetic de illit, încadrîndu-se în același proces al alterării illitice.

Corelația dintre materialul sursă dominant illitic de pe versanți și materialul aluvial din albiile majore, de asemenea illitic, este directă, de unde concluzia că este posibilă determinarea provenienței materialelor fine din albiile prin analiza mineralogică a acestora. Din analiza probelor de la Văleni (Vaslui) și Osoi (Iași) se mai poate concluziona că aportul materialului de pe versanți este hotărîtor pentru constituirea depozitelor aluviale din tronsonul corespunzător de vale.

Lipsa montmorillonitului din argilele sarmațiene de la Pîrcovaci și Tomești, care în general apar la zi pe versanți, precum și din depozitele aluviale argiloase și argilo-nisipoase ne determină să apreciem că anumite procese geomorfologice actuale și generatoare de microstructuri au fost explicate în mod eronat prin gonflarea și contracția depozitelor respective datorate prezenței montmorillonitului.

#### BIBLIOGRAFIE

- Bally R. (1958), *Presiuni și deformații de umflare în rocile argiloase*, Hidrotehnica, nr.9, București  
 Hirion C. (1981), *Mecanica rocilor*, Ed. Did. și Ped., București

- Idriceanu Tr. și colab. (1966), **Cercetări mineralogice și geochimice asupra unor argile sarmațiene și a depozitelor loessoide din terasele Prutului dintre localitățile Probota și Românești**, Anal. șt. ale Univ. "Al.I.Cuza" Iași, secț. geologie
- Idriceanu Tr. și colab. (1968), **Cercetări mineralogice și geochimice asupra unor argile din Podișul Moldovei**, Anal. Șt. ale Univ. "Al.I.Cuza" Iași, secț. geologie
- Matei I. (1983) , **Argilele panoniene din Transilvania**, Ed. Academiei, București
- Zaruba Q., Mencl V. (1974) , **Alunecările de teren și stabilizarea lor**, Ed. Tehnică, București

### Résumé

Les dépôts analysés ont des genèses différentes marines et alluviales. La structure minéralogique des dépôts en question a été déterminée à l'aide du Diffractomètre à rayons X type "Dron" 3.

Conclusions fondamentales: -illithe domine en proportion de 70-80% dans tous les échantillons analysés, fait qui met en évidence que les dépôts argileux marins et alluviaux se trouvent, à l'échelle évolutive des minéraux argileux dans la phase d'illithisation; -le montmorillonite est absent des dépôts argileux volhiniennes et bassarabiens, l'absence de celui-ci ayant des conséquences directes sur les valeurs de la conductivité hydraulique des dépôts respectifs; -la corrélation entre le matériau source-dominante illitique, sur les versants et le matériau du lit permet d'établir la provenance de celui-ci.

Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava  
Universitatea "Al.I.Cuza" Iași