

METODĂ TERMODINAMICA DE EVALUARE A CAUZELOR GENETICE DE RAVENATIE

Unitatea elaboratoare: INCDSB Bucuresti – CCB „Stejarul” Piatra Neamt

Autori: dr. Maria Bucuresteanu

Descriere generală:

Unul din rezultatele cele mai importante ale cercetării consta în aplicarea unei metode termodinamice de evaluare a aportului proceselor de interfata apă/mineral în geneza formelor de relief negative .

În cazul de față, metoda se bazează pe evaluarea sărurilor eliberate din structurile tristratificate ale mineralelor argiloase, în condițiile de stare termodinamică a sistemului geochimic apă/mineral. Eliberarea se produce în funcție de constantele de echilibru a proceselor geochimice și de câmpurile de stabilitate a mineralelor existente în depozite. Evaluarea pleacă de la diagramele de echilibru a acestor procese, care în cazul mineralelor argiloase sunt următoarele.:

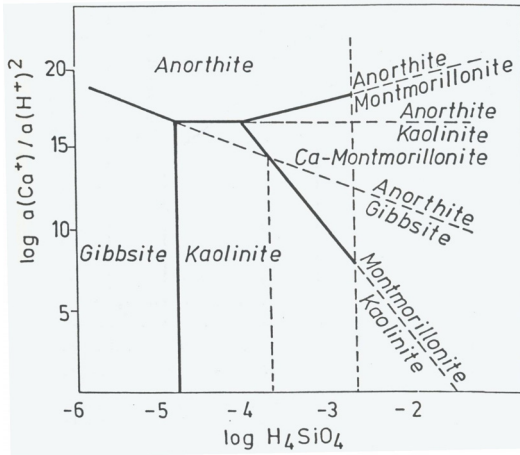


Fig.1 – Dreptele de echilibru în sistemul anortit/montmorillonit/caolinit/gibbsit

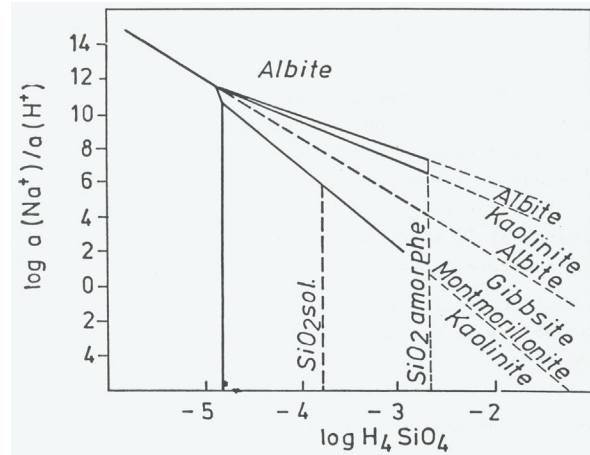


Fig.2 – Dreptele de echilibru în sistemul albit/montmorillonit/caolinit/gibbsit

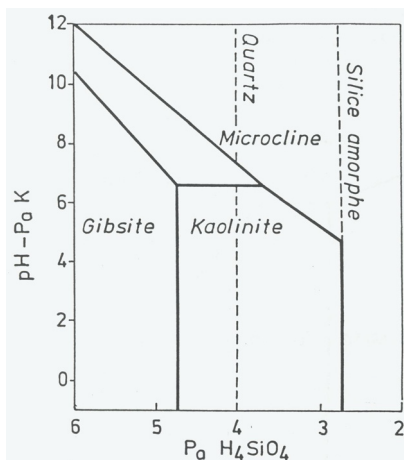


Fig.3 – Dreptele de echilibru în sistemul microclin/montmorillonit/caolinit/gibbsit

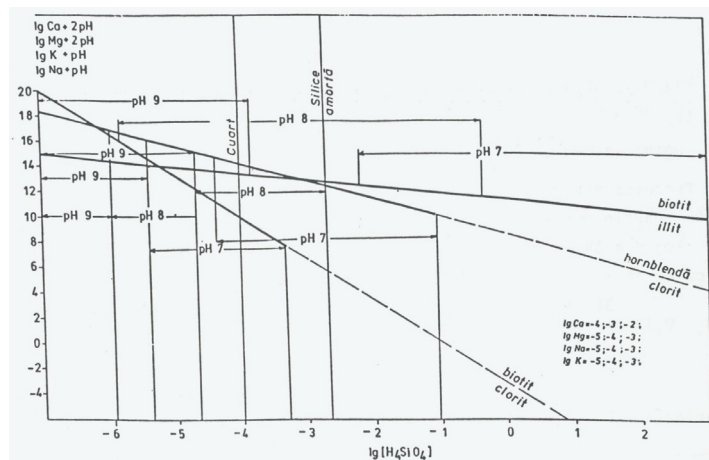


Fig.4 – Dreptele de echilibru în sistemul hornblenda/montmorillonit/caolinit/gibbsit

Aplicarea metodei a constat în evaluarea aportului factorilor genetici de ravenatie, prin determinarea sărurilor eliberate din depozite „in situ” și completarea acestor informații cu datele asupra caracteristicilor lor texturale. Probele s-au recoltat din varfiri, versanți și fund de ravena pe secțiuni transversale, perpendiculare pe axul longitudinal.

Din datele asupra chimiei sodiului, potasiului, clorului, sulfatilor și bicarbonatilor, din depozitele actuale ale ravenelor s-a stabilit rolul proprietatilor geochimice asupra declansarii proceselor de sufoziune chimica

Astfel, sufoziunea chimica se declanșează în cazul în care sodiul depășește 10% din capacitatea de schimb cationic, iar sărurile din soluția solului depășesc concentrația de 2%. În acest caz, se modifică însușirile hidrofizice și mecanice ale solurilor, forța de reținere a apei depășind 140 atm, față de 2-20 atm în cazul sedimentelor nesalinizate. Acest fapt duce creșterea gradului de hidratare a complexului argilos, la dispersia acestuia și implicit la degradarea terenurilor.

În general, în cea mai mare parte a structurilor de relief negative, acești ioni fiind ușor levigabili, nu mai pot caracteriza natura geochimică inițială a rocii, respectiv existența concentrațiilor de salinizare ce pot declanșa mobilitatea depozitelor, dar cauza poate fi depistată în varfurile active.

Din datele asupra texturii se stabilește rolul acestora în declansarea fenomenelor de curgere gravitațională a masei nisipoase. Depozitele care sunt bogate în intercalații nisipoase, permit creșterea permeabilității la apă a sedimentelor, percolarea sărurilor și implicit, subminarea coeziunii acestora.

Principalele caracteristici:

- Metoda de evaluare a cauzelor genetice de declansare a ravenatiei;
- Metoda utilă în evaluarea prognozelor de declansare a proceselor de sufoziune chimica;
- Metoda de apreciere a rolului acestor procese în poluarea apelor subterane și de suprafață;
- Premiza utilizării acestor date în amenajarea teritoriului și stabilizarea versanților (prin drenuri de eliminare a apelor salin care pot gonfla argilele);
- Se constituie în documentație pentru elaborarea hartilor de risc geomorfologic.

Eficiența economică:

- Extinderea bazelor științifice de evaluare a proceselor de ravenatie, cu efecte economice ce decurg din prevenirea și stoparea acestora;
- Utilizarea metodei în studiile geotehnice necesare în investițiile imobiliare și de infrastructură;
- Propunerea unor soluții de protecție a mediului înconjurător de levigatele rezultate din depozitele dislocate.

Domenii de aplicabilitate:

- Exploatarea terenurilor agricole situate pe pante cu potențial de alunecare
- Proiectarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare și de construcții pe terenurile în pantă

Beneficiari potențiali:

- Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor
- Unitățile de proiectare și execuție lucrărilor de îmbunătățiri funciare
- Inspectoratele județene de Protecție a Mediului
- Regia Autonomă „Apele Române”
- Autoritățile locale

Persoana (persoanele) de contact:

- Dr. Maria Bucuresteanu
- Centrul de Cercetari Biologice „Stejarul’ Piatra Neamt
- Tel - 0233210809
- Fax- 0233210809
- Website : www.stejarul.com
- E-mail: maribu08@yahoo.com