

Geologia formațiunilor neogen-cuaternare de pe aliniamentul Anticlinalului Săcelu – Voitești – Târgu-Jiu

Daniel Aninoiu, Florentin Cherecheș**¹*

Abstract: The Eocene - constitutes the oldest deposits that outcrop in the area - these deposits are known as the Sacelu conglomerates. In the axis of the Sacelu-Voitești-Tg-Jiu anticline, a series of conglomerates, microconglomerates, sandstones, of greenish, grayish-greenish color, follow each other. The Miocene is represented by Badenian deposits, disposed only around the island of Eocene conglomerates and sandstones. These deposits are made up of upper Badenian breccia conglomerates according to I. Huica, with *Pectunculus pilosus deshaysi* and *Barnea ujraticum*, fossils described on V. Drăcoș by the outstanding geologist above mentioned. Sarmatian:

Ilie Huica separates all three subdivisions of the Sarmatian, respectively - Volhynian - Bessarabian - Kersonian. The main objective of our research is the Bessarabian researched on three main valleys, with special reference to the development of trovants.

Key words: Coarse concretions, anticlinal, geogenic emissions, avanfossa.

Introducere

Anticlinalul Săcelu – Voitești – Tg.-Jiu, prezintă ridicarea maximă la est de Valea Blahnița (Săcelu), dar se adâncă periclinal către Valea Jiului. În axul anticlinalului se dezvoltă o succesiune de formațiuni geologice, după cum urmează: a) zona Săcelu: Eocen, Badenian, Sarmatian, Meotian, Pontian, Cuaternar; b) zona Voitești: Sarmatian, Meotian, Pontian, Cuaternar; c) zona Tg.-Jiu - Pontian, Cuaternar.

El este localizat în aria Avânfosiei Carpatice, caracterizată de prezența unor alinamente cutate dispuse mai mult ori mai puțin paralel orogenului Carpaților Meridionali din regiune. Cutările sunt adeseori mascate de cuvertura sedimentară reprezentată de sedimentarul cu vârste recente, îndeosebi de depozitele cuaternare. Zona în discuție are semnificații economice remarcabile, îndeosebi grație zăcămintelor de cărbuni ori de hidrocarburi pe care le cantonează. În consecință, studiile geologice detaliate care îi revin sunt deosebit de importante. Cercetările noastre au fost focalizate îndeosebi pe secvențe cenozoice care revin Miocenului.

*Inginer geolog, colaborator al Muzeului Județean Gorj “Alexandru Ștefulescu”

** Inginer geolog, colaborator al Muzeului Județean Gorj “Alexandru Ștefulescu”

Istoricul cercetarilor

1.1. Primele cercetări asupra districtului Săcelu au început încă de la sfârșitul secolului XIX, prin pionierii geologiei românești, începând cu Gregoriu Ștefănescu (1884, 1894), Sabba Ștefănescu (1894), continuând în primii ani ai secolului XX prin contribuțiile lui Gheorghe Munteanu Murgoci (1907), Ion Popescu-Voitesti (1935), Miltiade Filipescu (1942), Mira Tudor (1955), Ilie Huica (1977), A. Zberea (1961, 1962, 1963). De asemenea, zăcământul de apă minerală a fost cercetat de hidrogeologii Ghe. Vasilescu, P. Lungu, Venera Șerbănescu.

Flora fosila a fost studiată de N. Țicleanu (1984, 1995, 2001), N. Țicleanu și V. Paraschiv (2001, 2005), V. Paraschiv (2005, 2008). Aceste studii au vizat etajele Badenian și Sarmațian.

Condiții fizico-geografice

1.2 Zona Săcelu

Aflată chiar pe axul anticlinalului căruia îi aparțin dealurile subcarpatice interne Săcelu -Voitești – Tg.-Jiu, stațiunea Săcelu își datorează apariția și dezvoltarea sa apelor minerale ce izvorăsc grație faliilor și fisurile formate în Conglomeratele de Săcelu. Mișcările tectonice de la sfârșitul Cenozoicului au dus la ridicarea și cutarea sedimentelor transportate de ape din Munții Parâng, conturând arealul Subcarpaților, Piemontului Getic. Trăsătura fizico-geografică dominantă pentru subcarpații dintre Gilort și Jiu este conferită de dubla alternanță dintre depresiuni și dealuri: depresiunea submontană, dealurile subcarpatice interne, Depresiunea Câmpu-Mare – Tg.-Jiu și dealurile subcarpatice externe.

Stațiunea Săcelu este mărginită de Dl. Ciocadia (579 m.) la est și Dl. Săcelu (570 m) la vest. Cele două dealuri sunt despărțite de valea îngustă și adâncă a Râului Blahnița care arată antecedența sa, direcția generală de curgere N-S păstrându-se pe perioada ridicării anticlinalului. Peste Conglomeratele de Săcelu de vârstă eocenă, se află depozite de marnă vineție și argilă care au favorizat dezvoltarea alunecărilor de teren. În Cuaternar, Râul Blahnița și-a dezvoltat terase în zonele depresionare, mai bine păstrate și cu extindere mare fiind în Depresiunea Câmpu Mare. Climatic, Băile Săcelu beneficiază de caracteristicile temperat continentale cu influența dominantă a maselor de aer mediteraneeen și adriatic. În general iernile sunt blânde, cu strat de zăpadă cu persistență 15-20 de zile, cu o temperatură medie multianuală de 10,2 °C și cu precipitații medii multianuale de 595 l/m².

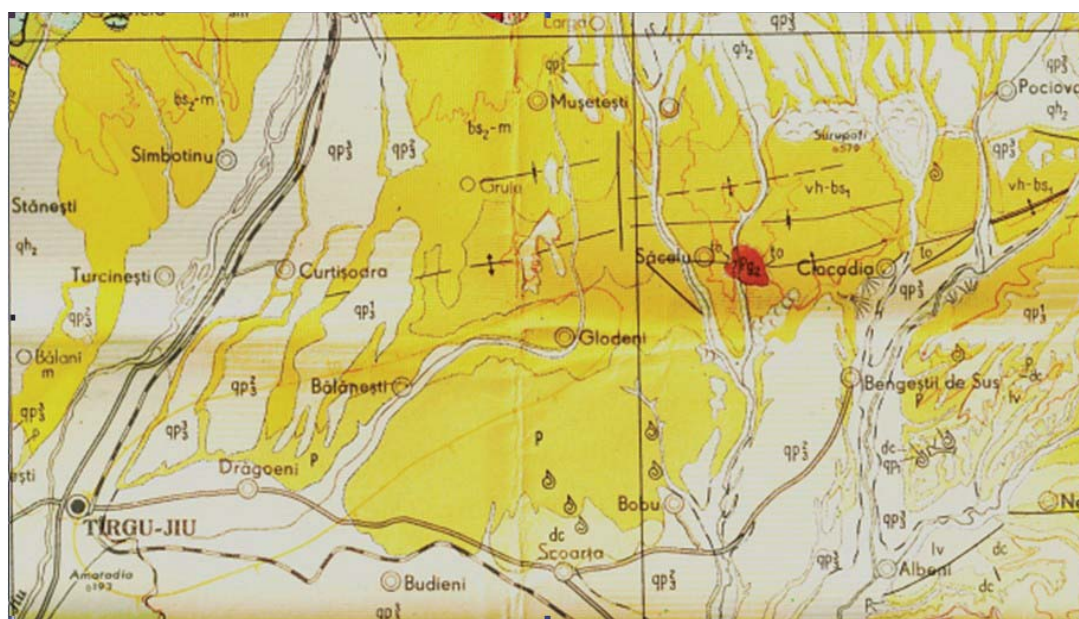


Fig. 1. Harta geologică Săcelu-Bălănești (după harta IGR 1: 200000)

1.3. Zona Bălănești

Dealul Bălănești se situează în stânga Jiului, pe versantul sau vestic fiind săpate terasele râului; la est este delimitat de valea Inoasa. Orientarea dealului este nord-sud, culmea sa măsurând în această direcție aproximativ 10 km. În mare parte împădurit, dealul are o culme netedă și largă care înclină ușor către sud, terminația sudică confundându-se cu un umăr al terasei Jiului. Altitudinea sa absolută este de 417 m, iar versanții sunt asimetrici, cel vestic descrescând în trepte largi (terasele Jiului), în vreme ce cel estic este abrupt.

La nord de Amaradia mijlocie, între Valea Inoasa în vest și Amaradia superioară în est, se găsește Dealul Voiteștilor (439m). Fiind străpuns aproape pe din două de Valea Gruului, acesta este alcătuit din două culmi, cea a Gruului în vest și cea a Voiteștilor în est, ambele plate, largi și în mare parte împădurite.

Valea Amaradiei este cea mai dezvoltată și lungă din cadrul dealurilor Copăcioasei. La pătrunderea sa în zona deluroasă, Amaradia curge circa 5 km printr-o vale strâmtă, simetrică, cu versanții înclinați, cu o pantă de cca 12‰, păstrând orientarea nord-sud. Aceasta orientare se schimbă brusc la Glodeni, traseul văii luând pe aproximativ 4 km o direcție est-vest. Aici valea devine asimetrică, versantul drept domol este însoțit de câțiva umeri din terasa inferioară, pe când cel stâng, abrupt, este afectat de alunecări. Pe dreapta, în această porțiune Amaradia primește câțiva afluenți importanți, toți traversând dealul prin văi strâmte, drepte, simetrice, orientate nord-sud și cu pante longitudinale relativ accentuate, 13‰ (văile Pietroasa, Gruului, Inoasa). La Voiteștii din Vale, Amaradia își schimbă pentru ultima oară orientarea în zona deluroasă, direcția ei devenind NE-SV, după care valea se lărgeste mai mult, iar terasa de 10 m și mai puțin cea de 22 m, prezente pe

dreapta râului, oferă o vatră aproape continuă pentru localitățile Bălănești și Pistești din Vale. Panta longitudinală a văii devine mult mai domoală, sub 5‰ (Studiu hidrogeologic preliminar al perimetrului Nord Cânepești, comuna Bălănești, Județul Gorj (S.C.TAM TAM ADVERTISING S.R.L. București 2016, pag.8-9).

2. Geologia regiunii

Eocenul alcătuiește cele mai vechi depozite ce eflorează în zonă, cunoscute drept Conglomeratele de Săcelu. De fapt în axul anticlinalului Săcelu – Voitești - Tg-Jiu, se succed o serie de conglomerate, microconglomerate, gresii, de culori verzuie și cenușiu-verzuie, dezvoltate pe o grosime apreciabilă, de peste 1000 m. Aceste depozite implică roci remaniate din Autohtonul danubian (granite, granodiorite, diorite, roci sedimentare reprezentate prin calcare cenusii, calcare coraligene), iar din Pânza Getică provin roci remaniate de tipul amfibolitelor, paragnaiselor cu muscovit și biotit, șisturi verzi. În general, cimentul acestor conglomerate este calcaros, dar se mai găsesc și conglomerate cu ciment silicios.

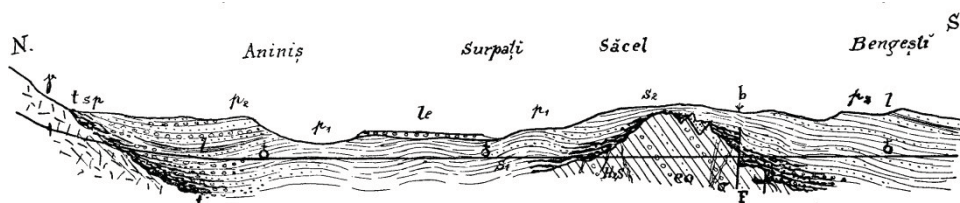


FIG. 2.—Profile of the Blahnită valley.

g=granite; *eo*=Eocene conglomerate and grit with (H₂S) sulphur and (σ) salt springs; *t*=Tortonian conglomerate and *Lithothamnium* limestone; *s₁*=Lower Sarmatian; *s₂*=Middle Sarmatian; *p₁*=Lower Pontic with *Valenciennesia*; *p₂*=Upper Pontic with *Vivipara bifarcinata*; *l*=Lignite seams; *le*=Levantine shingle.

Fig. 2. Secțiune geologică prin depozitele cenozoice din Oltenia cu privire la sare, petrol și ape minerale (după Gheorghe Munteanu Murgoci, 1907, pag. 677).

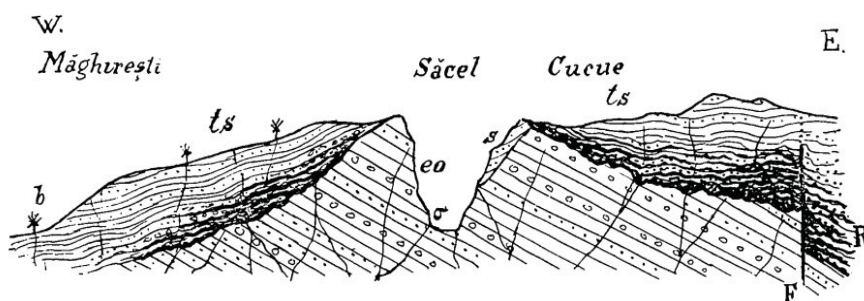


FIG. 10.—Section of Eocene island of Săcel.

eo=Eocene conglomerate and grit; *σ*=salt spring; *ts*=conglomerate and limestone from Tortonian into Sarmatian age; *R*=*Lithothamnium* and *Serpula* reef; *s*=unconformable sand and conglomerate in the lagoon of the Sarmatian Atoll; *b*=(boiling) hydrocarbon emanations; *F*=fault.

Fig. 3. Secțiune geologică prin ridicarea de la Săcel (din Gheorghe Munteanu Murgoci, 1907, pag. 690)



Foto 1. Conglomerate de Săcelu

I.P. Voitești și M. Filipescu considerau ca numuliții găsiți de Murgoci ar fi remaniați și în consecință vârsta conglomeratelor ar fi de fapt miocen inferioară. Mira Tudor (1955) și în special Ilie Huică (1977) au adus argumente convingătoare privind vârsta eocenă (Lutețian) a acestor roci.



Foto 2. Conglomerate și gresii de Săcelu

Miocenul este reprezentat prin depozite badeniene, dispuse exclusiv în jurul insulei de conglomerate și gresii eocene. Aceste depozite sunt alcătuite din conglomerate breccioase badenian superioare după I. Huică, cu *Pectunculus pilosus deshayesi* și *Barnea ujratică*, fosile descrise pe Valea Drăcoaii de remarcabilul geolog mai sus menționat.



Foto 3. Conglomerate breccioase (Badenian).

Ilie Huică separa toate cele trei subetaje ale Sarmatianului, respectiv:

Volhynianul se dispune discordant și transgresiv peste Conglomeratele de Săcelu, se dezvoltă în Dealul Măgura și Dealul Ciocea, și este alcătuit din marno-calcare gălbui, argile șistoase, calcare în plăci cu *Ervilia dissita dissita* și microfaună cu: *Ammonia beccari*, *Elphidium macellum*, *Miliolina seminulum*, *Porosonion subgranosum*.



Foto 4. Marne șistoase volhyniene.



Foto 5. Vertebre limonitizate de cetacee de la Săcelu Gorj (prin amabilitatea lui Dorel Toda; Sarmatian, Blahnița).

Bessarabianul este reprezentat prin faciesul de larg, respectiv argile cu *Cryptomactra pesanseris*, și faciesul de țărm cu argile, nisipuri, gresii cu trenanți, pietrișuri, bolovanisuri. Aceste depozite apar pe Valea Blahniței, pe Valea Țiganului la Măgherești, Valea Drăcoaiei, Valea Ulmețului, Valea Scăunișului.

Depozitele bessarabiene se dezvoltă la 10-15 km spre vest de insula eocena cu conglomerate de Săcelu, pe flancul nordic al anticlinalului de-a lungul unei falii cu cădere spre sud (la nord de Glodeni, Voiceștii din Deal pe Râul Amaradia Pietroasă). Pe acest aliniament, pe lângă ivirile de ape de zăcământ cu emanații de sulf și metan, apar concrețiuni grezoase de 0,30 - 0,90 m în diametru, de regulă mai mari decât cele semnalate în aria protejată Săcelu. Acești trovanți se dezvoltă în același facies de țărm cu nisipuri, gresii, pietrișuri, bolovanisuri. Acest loc izolat poate deveni o arie geologică protejată.

Fosile: *Mactra trapezoidea* elongata, *Mactra trapezoides*, *Cerithium mitrale*, *Pirenella picta picta*, *Mactra vitaliana* *Cryptomactra pesanseris*. Grosimea depozitelor este de 35-40 m.

De menționat faptul că trenanții din aria protejată Săcelu, au dispărut aproape în totalitate de pe Râul Blahnița, mai sunt pe afluenții de stânga, la nord de stațiunea Săcelu.

Bessarabianul Superior se dispune transgresiv peste depozitele Bessarabianul Inferior, are o grosime de 60-80m, este alcătuit din argile și marne nisipoase, nisipuri și pietrișuri, bine deschise în Valea Ursului.



Foto 6. *Mactra trapezoides*



Foto 7. Marne vinete foioase disodiliforme bessarabiene, pe Valea Gruului.
D. Sarmatian, Valea Gruului Voitești.



Foto 8. Marne cenusiu-galbui, flancul sudic al anticlinalului



Foto 9. Partea bazală a succesiunii litologice; Bessarabian, Valea Gruiului, marne foioase vineții



Foto 10. Partea superioară a succesiunii litologice; Bessarabian, Valea Gruiului.



Foto 11. Marne nisipoase pe Valea Gruiului, porțiunea mediană a succesiunii



Foto 12. Nivel de gresii calcaroase, 0,25m și marne pe Valea Gruului
E. Sarmatian Săcelu, Valea Blahniței-Săcelu



Foto 13. Trovanti cazuti din afloriment



Foto 14. Gresie cu ciment carbonatic



Foto 15. Marne disodiliforme verzui în baza Râului Blahnița



Foto 16. Porțiunea mediană a succesiunii litologice;
Bessarabian, Valea Blahniței.



Foto 17. Porțiunea bazală a succesiunii litologice; Bessarabian, Valea Blahniței.



Foto 18. Marne vinete foioase disodiliforme bessarabiene, Valea Blahniței.



Foto 19. Sarmatian Valea Blahniței, la Măgherești.



Foto 20. Marne gălbui bessarabiene, Blahnița la Magherești, flancul nordic al anticlinalului



Foto 21. Marne galbui bessarabiene, cu niveluri centimetrice calcaroase, flancul nordic al anticlinalului.



Foto 22. Nivelul bazal al succesiunii bessarabiene la Magherești.



Foto 23. Lumachel sarmatian

COLOANE LITOLOGICE PRIN DEPOZITELE BESSARABIENE

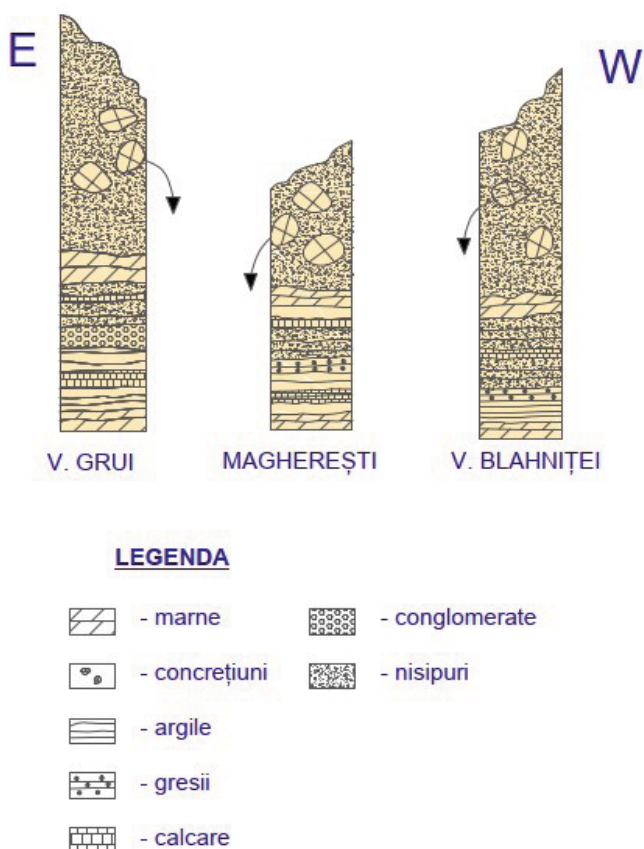


Fig. 3. Bessarabianul cu trovanți.

Coloană litologică pe Valea Gruului:

12,00 m- nisipuri cimentate și bolovănișuri cu trovanți

1,40 m- marne cenușii

3,00 m nisip argilos cenușiu micaceu

0,30m- calcar

1,80m- nisipuri compacte

0,30m gresie calcaroasă

1,20m- marne cenușii șistoase

1,30m- marne vineții foioase disodiliforme.

Kersonianul este reprezentat prin depozite pelito-psamitice, sisturi calcaroase, marne albe cu ostracode și cu *Helix mrazeci*.

Calcarele apar într-o bandă de 0,15m; pe Valea Sodomului apar calcare cu impresiuni de insecte (libelule) și de pești, *Clupea gorjensis*. De asemenea se mai dezvoltă 1-7 pachete de șisturi bituminoase de 0,2 - 2,00m (I. Huică)



Foto 24. Calcare kersoniene.

Meoțianul, reprezentat prin două secvențe, inferioară și superioară, alcătuit în bază din marne compacte albicioase, marne gălbui, nisipuri galbui cu *Helix mrazeci*, *Dosinia maeotica*, *Modiolus incrassatus minor*, *Psilunio subrecurvus*, *Pirenella disjunctoides*, *Hydrobia vitrella* dezvoltate pe V Blahniței, izvorul Lespezi. În partea superioară se dezvoltă nisipuri polimictice albicioase cu *Congeria novorossica navicola*, *Theodoxus stefanescui*.



Foto 25. Meoțian - alternanțe de marne și nisipuri. (unde??!)

Pontianul se dezvoltă la sud de Săcelu, la izvoarele Pârâului Ciurila, localitatea Haiești, cu marne micacee galbui, cu *Congerina rhomboidea rumana*, *Paradacna abichi minor*, *Limnocardium petersi*, *Prosodacna prosodacna litoralis litoralis*, *Valenciennius ex. gr. ellipticus*, ce reprezintă Pontianul Inferior (Odessian).

3. Tectonica regiunii

Depozitele neogene din regiunea studiată fac parte din Avânfosa Carpatică. Avânfosa reprezintă o depresiune molasică ce se formează la marginea sistemelor cutate, în faza finală a evoluției acestora. Molasa din Avânfosa situată în nordul Olteniei este post – tectogenetică, formând o uriașă structură monoclinală, cu ondulații (cutări) de slabă intensitate, mai ales în zona de ramă. Cuvertura sedimentară din zona Avânfosei atinge grosimi foarte mari, de mii de metri. Aceste sedimente, datorită mișcărilor oscilatorii ale scoarței (subsidenței în principal), pe lângă acumulările de material detritic, au suferit o serie de fragmentări, deformări până în Pliocenul Inferior, datorate tectogenezei Valahe.

Depozitele afectate de mișcările tectonice din profilul studiat au fost:

A. Cretacic superior (Maastrichtian)

Tectogeneza Laramică

Efecte: - ridicarea catenei muntoase;

- scufundarea în trepte a zonei sudice muntoase (Maastrichtian)

- începutul formării Depresiunii Getice

B. Paleogen. Faza Savică

Efecte: - creșterea subsidenței bazinului;

- magmatism intruziv;

- desăvârșirea Depresiunii Getice ca zonă depresionară – avânfosă – ce a preluat funcția de bazin sedimentar subacvatic, cu caracter de rift asimetric, cu flancul nordic format din trepte abrupte în zona cristalino – mezozoică. Cele două faze au avut caracter extensional și au determinat începerea formării bazinului sedimentar și începerea sedimentării.

Primul ciclu de sedimentare a cuprins perioada Paleogen – Eggenburgian.

C. Ottnangian- Badenian : tectogeneza Stărică nouă

Efecte: - o exondare a zonei;

- erodarea unor sedimente și formarea unor paleoreliefuri de eroziune.

Al doilea ciclu de sedimentare a cuprins perioada dintre Karpatian – Sarmățian. În timpul Badenianului Superior – a rezultat o regresie și depunerea unei formațiuni salifere, apoi s-a exondat și s-a format un paleorelief de eroziune.

D. Sarmățian Mediu – Meotian; tectogeneza Attică

Efecte: - compresiunea Bazinului Dacic, cu apariția boltirilor anticlinale orientate est – vest.

Al treilea ciclu de sedimentare – Sarmățian Mediu – Pliocen.

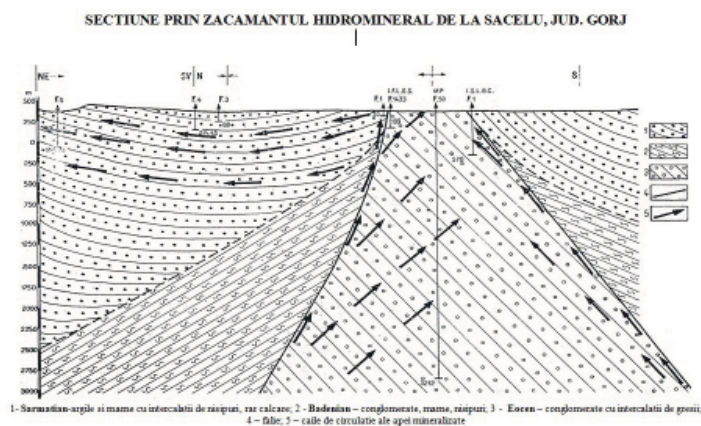


Fig.4. După Venera Șerbănescu, din: Substanțele minerale terapeutice din România, A. Pricajan, 1985, Ed. Științifică și Enciclopedică (pag 272).

Districul studiat, face parte din anticlinalul Târgu-Jiu –Voitești - Săcelu, o structura unde ridicarea maximă se dezvoltă în zona Săcelu, iar axul acestui anticlinal se afundă periclinal spre vest. Din zona ridicării maxime situată în centrul stațiunii Săcelu, până spre vest în localitatea Bălănești pe Valea Inoasa (aproximativ 15 km), axul anticlinalului este format din conglomerate eocene, depozite bessarabiene, apoi depozite kersoniene, meoțiene, iar la Tg.-Jiu depozite pontiene.

Depozitele din zona axială au tendința de încălecare a flancului sudic peste cel nordic. Structura rocilor eocene apare ca un uriaș monoclin, cu stratele care cad spre sud cu o înclinare de 55° - 75° . Structura Săcelu, este străbătută de falii paralele cu axul anticlinalului, cu direcția vest-est, si cu înclinări de 50° - 60° .

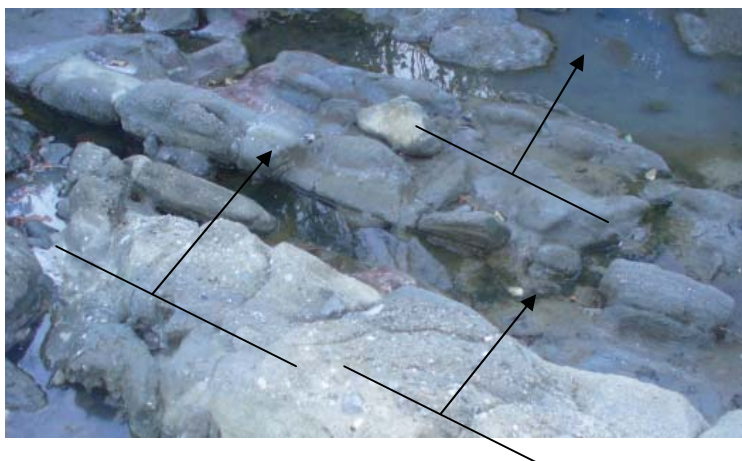


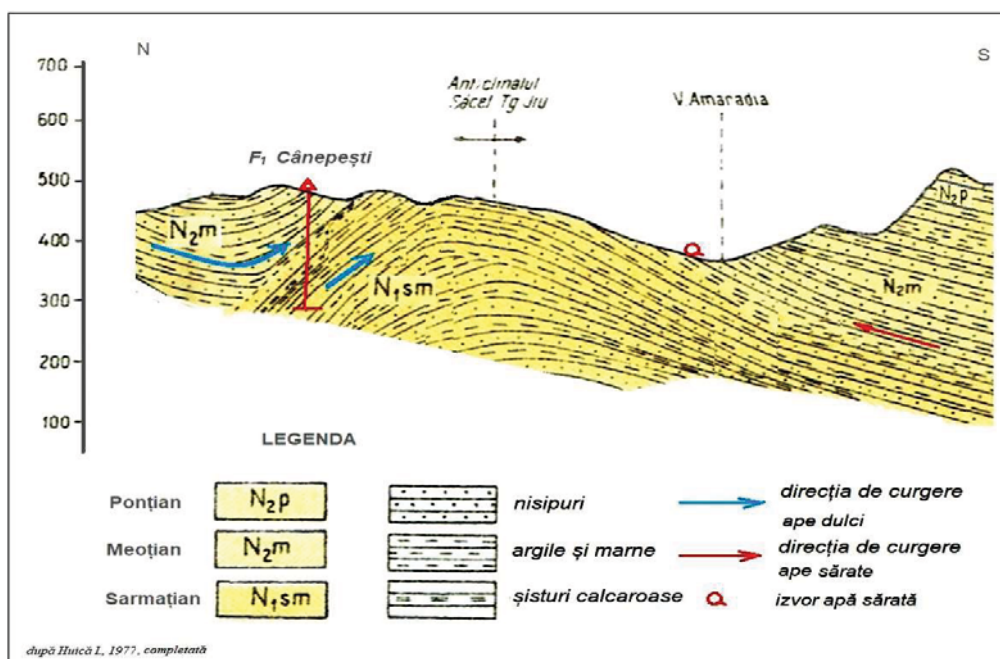
Foto 26. Inclinarea Stratelor de Săcelu (de la nord spre sud), Eocen.



Fig.5. Harta geologica Voicestii din Vale, Canepesti, Voicestii din Deal, după I.Huica,1977.

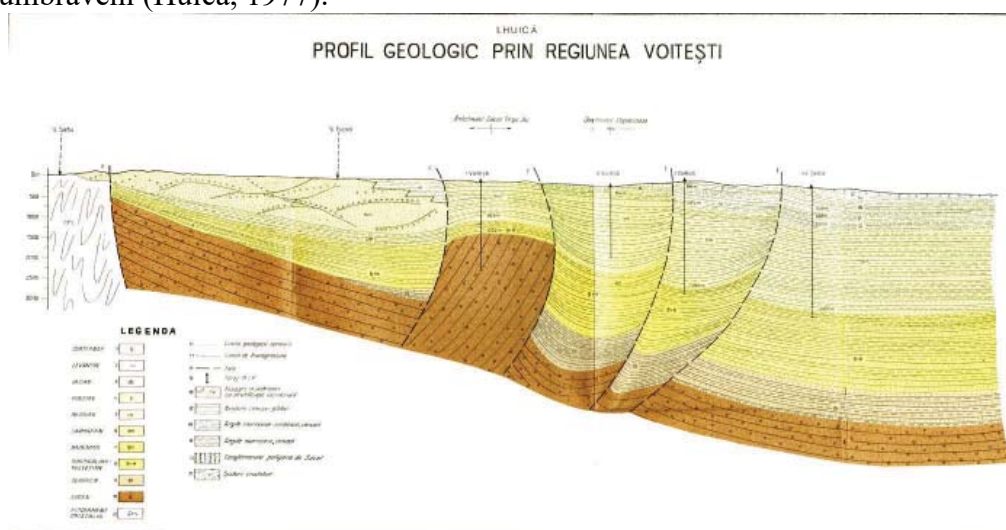
Dealurile care mărginesc stațiunea Săcelu (D. Ciocadia la est și D. Săcelu la vest) se încadrează tectonic în anticlinalul Tg-Jiu – Săcelu - Ciocadia (Huică, 1997). Rocile componente ale anticlinalului (conglomerate, microconglomerate, calcare, gresii), de vârstă cenozoică, sunt afectate de numeroase falii și fisuri prin care ajung la suprafață apele minerale. Râul Blahnița, prin crearea unei văi înguste și adânci la traversarea dealurilor subcarpatice, a pus în evidență izvoarele minerale cu caracter ascendent.

Depozitele neogene din regiunea studiată fac parte din Avanfosa Carpatică. Avanfosa reprezintă o depresiune molasică ce se formează la marginea sistemelor cutate, în faza finală a evoluției acestora. Molasa din Avanfosa situată în nordul Olteniei este post – tectonogenetică, formând o uriașă structură monoclinală, cu ondulații (cutări) de slabă intensitate, mai ales în zona de ramă. Cuvertura sedimentară din zona Avanfosei atinge grosimi foarte mari, de mii de metri. Aceste sedimente, datorită mișcărilor oscilatorii ale scoarței (subsidenței în primul rând), pe lângă acumulările de material detritic, au suferit o serie de fragmentări, deformări până în Pliocenul inferior, datorate tectonogenezei Valahe.



Elementele structurale principale din perimetrul cercetat sunt:

- anticlinalul Săcelu – Târgu Jiu, care la est de Jiu aduce în axul sau la suprafață depozitele sarmațiene; acesta trece prin D. Huma, imediat la sud de Voicestii din Deal și D. Ohabei;
- falia Voicestii evidențiată între Voicestii din Vale și D. Ohabei, cu direcția sud-vest – nord-est, de pe flancul sudic al anticlinalului, care coboară depozitele sarmațiene cu circa 50 m;
- flancul nordic al anticlinalului care face legătura cu sinclinalul Lelești – Tetila – Dumbrăveni (Huică, 1977).



Pleistocen Inferior (qp1): este reprezentat printr-un complex de pietrișuri, nisipuri, bolovănișuri, cu intercalații de argile (Formațiunea de Căndești).

Pleistocen Mediu – superior (qp2 – qp3): Formațiunea de Căndești este acoperită acoperite de pietrișuri, argile nisipoase roșii care la partea superioară trec la depozite prăfoase gălbui. Grosimea lor variază între 5 - 20 m.

Pleistocen Superior (qp3): depozitele aluvionare aparținând terasei inferioare. Aceste aluvii sunt considerate ca reprezentând partea mijlocie a Pleistocenului Superior.

Pleistocen Superior (qp3): depozitele aluvionare aparținând terasei inferioare, iar depozitele ei aluvionare află prin numeroase locuri din ambele văi, cu grosimea totală a sedimentelor fiind de 10-35 m.

Holocen Superior (qh2): pietrișurile, nisipurile și argilele aparținând șesului aluvial au fost repartizate părții superioare a Holocenului.

Numărul teraselor e variabil pe generații de văi. În lungul celor mai mari există 1-4 terase la altitudini relative ce variază de la 5-10 m. Numărul cel mai mare de terase se întâlnește în sectoarele de traversare ale unor anticlinale care au suferit în Cuaternar ridicări sacadate.

Desfășurarea teraselor în profil transversal relevă în majoritatea situațiilor asimetrii evidente fie în numărul lor, fie în extensia pe cele două sectoare ale văii. Asimetriile au drept cauză factori geologici (influența unor ridicări care dau asimetrii altimetrice), sau aluvionări intense impuse de afluenți mai bine dezvoltati pe unul din versanți.

Desfășurarea teraselor în profil longitudinal. Apar convergențe ale teraselor spre munte, deformări de la 10 la 50 m la traversarea anticlinalelor.

Structural, la marea majoritate a teraselor se remarcă peste soclul format din rocă dură existența unui depozit aluvial cu grosime ce variază de la 0,5m la 10 m, iar peste el s-a depus un depozit luto-nisipos care frecvent are grosimi de 1-5m, ce a provenit din spălarea versanților, din alunecări sau conuri de dejecție.

D. Luncile constituie treapta fluviailă formată în a doua parte a Holocenului. Factorii care au influențat evoluția și caracteristicile morfologice și structurale ale luncilor din Subcarpați au fost de natură geologică (rocă, structură, neotectonică) și climatică. Mărimea și complexitatea lor diferă în funcție de generația de văi.

4. Apele de zăcământ, emanații de gaze

Intr-un areal de 1 km², a fost identificat un număr de cel puțin 24 de izvoare de ape minerale de zăcământ. În zona axială a Formațiunii de Săcelu, au fost săpate mai multe sonde, printre care: nr. 50 M.I.P.(1964 - 1964), cu adâncimea de 3212 m, nr.1-IB.F.cu adâncimea de 50 m, 3-I.B.F,1964-1965, 80M, nr.1 I.S.L.G.C., 1978,50 m, nr.4IBF, 214 m, nr.5 IBF, 396,75 m, săpate în 1964. Aceste foraje au traversat roci aparținând Eocenului, Badenianului, Sarmatianului.

În legătură cu grosimea conglomeratelor eocene, forajele săpate în centrul stațiunii, au traversat aceasta formațiune acolo unde înclinarea strâtelor este de 60° -70°, deci în poziție aproape verticală; rezulta o grosime mult mai mica a acestora.

Apele minerale din stațiunea Săcelu, din punct de vedere hidrochimic, au un caracter sulfuros, clorurat, bromurat, iodurat, sodic. Apele minerale sunt exploatate în zona axului anticlinalului, au o mineralizație totală de 30000mg/litru. Sunt însoțite de gaze de zăcământ, respectiv metan și hidrogen sulfurat. Datorită celor două falii majore și acumulărilor de gaze, toate sursele de apă minerală debitează artezian.

De menționat faptul că cercetările geologice prin foraje au fost demarate la vest de insula eocenă din centrul stațiunii Săcelu, în satul Magheresti, cătunul Popesti I.P.G.H a săpat o sondă în 1952 ce a debitat ape minerale însoțite de hidrocarburi, în principal metan și sulf ce se aprind la flacără deschisă. De asemenea cercetările întreprinse între anii 1950-1954 au scos la iveală ape minerale în punctele Păsarini, Parghel, Pleșoianu, Paraul Balca și în satul Surpați în punctele Mimoiu și Bușe. În această zonă apare și nămol sapropelic, în Măgherești, Ulmet sau Bereasca, Corobești, punctul Lespezi. Pe lângă emanațiile de metan și sulf, mai apar și elemente chimice precum strontiu, bariu, litiu, magneziu, brom.

La Bălănești există fântâni din care apa depășește nivelul solului. Una dintre ele se află în satul Bălănești, la intrarea în cimitir. Și aici, ca și la Săcelu, apar emanații de gaze, iar pe marginea fântânii, pe unde se prelinge apa și își are astfel obârșia un mic pârliaș, apar depuneri colorate, dovadă că apa e puternic mineralizată.

De remarcat faptul că pe axul anticlinalului Tg-Jiu – Bălănești – Săcelu - Ciocadia, apar manifestări cu ape de zăcământ în mai multe sate din comuna Bălănești, acolo unde apele din unele fântâni sunt sărate, cu anumite iviri de gaze. În aceste zone, ca un fenomen curios, animalele beau apă sărată din fântâni.

Artur Ionescu în teza de doctorat, analizează emisiile geogene de metan, legate de arii petrolifere, gazeifere, respectiv originea acestor gaze și emisiile în atmosferă. Astfel rezultă o relație între emisiile de gaze și alcătuirea geologică a zonei; aceste emisii sunt controlate de falii și anticlinale. Deci discontinuitățile tectonice și structurale din zona Conglomeratelor de Săcelu, pe falia nordică cât și pe falia sudică scot la zi izvoare minerale cu emisii de metan și hidrogen sulfurat care se pot aprinde la flacără deschisă.

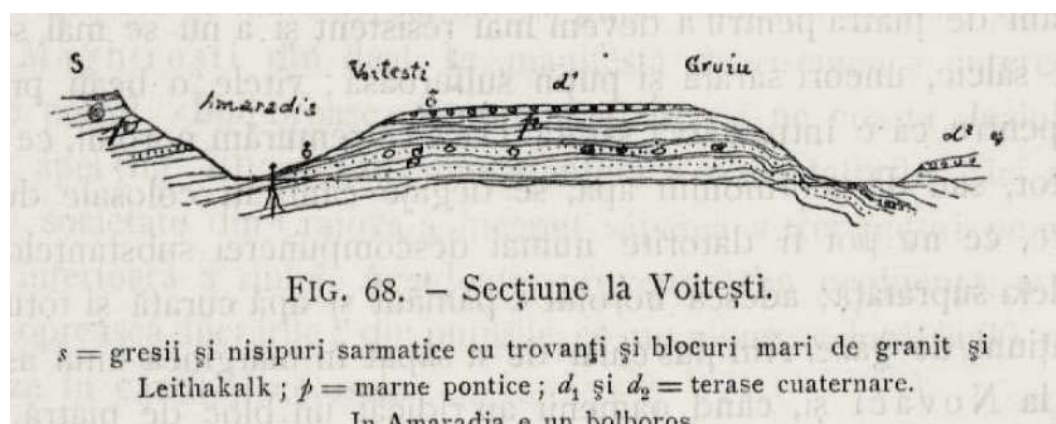
În ceea ce privește emisiile geogene de metan și sulf, acestea reprezentând poluanți naturali de mică amploare, considerăm a fi necesară monitorizarea lor prin măsurători mai ales pe flancul nordic al anticlinalului Bălănești – Săcelu - Ciocadia, la 10-15km de insula eocenă Săcelu.

5. Geneza concrețiunilor grezoase (trovanților)

Numite pentru prima oară „trovanți” de geologul Gheorghe Munteanu Murgoci în 1907, în lucrarea Terțiarul din Oltenia cu privire la sare, petrol și ape minerale, pietrele de la Costești sunt catalogate în literatura internațională drept „formațiuni grezoase concreționare”, adică gresii concreționare, apărute ca urmare a fuzionării unor straturi de nisip în prezența apei calcaroase.

<Concrețiunile, în general, sunt aglomerări de substanțe minerale, de forma sferică, eliptică ori neregulată, care au luat naștere la suprafața unor roci sedimentare în timpul formării lor (sindepozițional), sau în interiorul unor roci sedimentare deja formate (postdepozițional). Concrețiunile formate din nisip se cunosc sub numele de "concrețiuni grezoase" (trovanți) și ele iau naștere în nisipuri compacte, situate sub o stivă groasă de alte sedimente. Ele sunt de fapt nisipuri cimentate, gresii. În roca în care s-au format concrețiunile grezoase, în nisip, existau și există soluții apoase bogate (concentrate, suprasaturate) în diferite substanțe chimice (inclusiv carbonat de calciu) provenite prin dizolvare din rocile suprapuse și din apele remanente, apa fostului bazin acvatic de sedimentare). Din aceste soluții apoase, în anumite condiții fizico-chimice, se depune calciu, sub forma de carbonat, în jurul granulelor de nisip ce încadrează un fragment de rocă de altă natură, dar care conține calciu, fragment ce a constituit nucleul -- centru de concreționare". Factorii care controlează precipitarea calciului în condițiile speciale în care se află soluțiile apoase din nisipurile compacte sarmatiene sunt aceiași care de Factorii care controlează precipitarea calciului în condiții speciale în care se află soluțiile apoase din nisipurile compacte Sarmatiene sunt aceleași care determină precipitarea mineralelor în mediul acvatic.>

(Ioan Chintăuan-Considerații privind formarea concrețiunilor grezoase-pag.



Revista Bistritei nr.VIII, p.271, 272, 273, 274, 275.)

Fig.8. Nivel cu concrețiuni sarmatiene la Voitești (Murgoci,1907). Concrețiuni grezoase din România : de la știință la exuberanța formei / Ioan Chintăuan, Marius Horga, Vlad

Codrea. - Bistrița:Ed. Născut liber, 2018.

Trovanții și Brâncuși

Unii cercetători ai operei și biografiei lui Brâncuși susțin că sculptorul le-ar fi adunat în anii 1937-1938, cât timp a lucrat la Ansamblul de la Târgu Jiu. Marele sculptor Constantin Brâncuși a lăsat orașului Târgu Jiu, pe lângă cunoscutul său ansamblu sculptural, și o colecție de trovanți. Trovanții i-a adus, cel mai probabil, de pe Valea Blahniței, din zona localității Săcelu arată Sorin Buliga, exeget al operei brâncușiene. Jumătate dintre trovanții lui Brâncuși au dispărut... Conform acestuia, colecția din curtea casei era formată din 30 de trovanți, dintre care mai sunt în prezent doar 16. În ceea ce privește strict trovanții (sferoidali împreună cu cei polimorfi), ei sunt actualmente în număr de șaisprezece, dar inițial în curtea Casei Gănescu erau „circa treizeci de trovanți”, iar în anul 1970 dr. I. Mocioi numărase «doar douăzeci și cinci». Așadar, mai sunt astăzi aproape jumătate din trovanți (Sorin Buliga -22 martie 2017, Adevarul).

6. Rezervații naturale, arii protejate în zonă.

În zona districtului Săcelu, s-au constituit mai multe arii naturale protejate, după cum urmează:

Rezervația naturală „Izvoarele minerale Săcelu” tip mixt, 1ha, cat. IV, cod 2456.

Rezervația Formațiunile Eocene de la Săcelu, conglomeratele de Săcelu, 1 ha, cod 2441.

Aria protejată Valea Sodomului, rezervație paleontologică sarmațiană, cat. IV, 1ha, depozite fosilifere de pești, specia *Clupea gorjensis*, cod 2452.

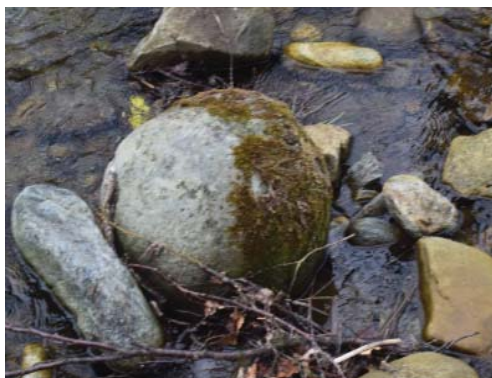
Piatra Buha, rezervație de tip paleontologic și peisagistic, cod 2428.

Locul fosilifer Buzești, rezervație paleontologică, faună fosilă sarmatiană, 1 ha, cod 2449.

Locul fosilifer Valea Ibanului, com. Scoarța, sat Bobu, rezervație paleontologică, cod 2453, cat. IV.

A. Trovanți de pe Valea Blahniței-nord Săcelu - Blahnița de Sus (Plansa 1).









B. Trovanți Valea Gruiului, între Voiceștii din Vale - Voiceștii din Deal (Plansa 2.)





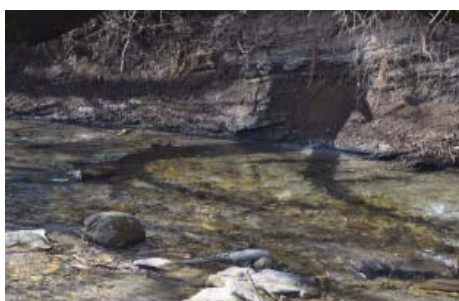


Gresie calcaroasa



Gresie calcaroasa

C. Trovanți de Valea Blahniței de Măgherești (Plansa 9).





D. Trovanții lui Brâncuși (Casa „Barbu Gănescu“ din zona centrală a municipiului Târgu Jiu, monument istoric, cu o arhitectură în stil brâncovenesc)(Plansa 3).





Concluzii

Anticlinalul Săcelu – Voitești – Tg. Jiu, prezintă ridicarea maximă la est de Valea Blahnița (Săcelu), dar se afundă periclinal către Valea Jiului. În axul anticlinalului se dezvoltă o succesiune de formațiuni geologice, după cum urmează: a) zona Săcelu: Eocen, Badenian, Sarmatian, Meotian, Pontian, Cuaternar; b) zona Voitești: Sarmatian, Meotian, Pontian, Cuaternar; c) zona Tg-Jiu: Meotian, Pontian, Cuaternar.

Ilie Huica separă toate cele trei subetaje ale Sarmatianului, respectiv:

Volhynianul se dispune discordant și transgresiv peste Conglomeratele de Săcelu, se dezvoltă în Dealul Magura și Dealul Ciocea, este alcătuit din marno-calcare gălbui, argile șistoase, calcare în plăci cu *Ervilia dissita dissita* și microfauna cu: *Ammonia beccari*, *Elphidium macellum*, *Miliolina seminum*, *Porosonion subgranosum*.

Bessarabianul este reprezentat prin faciesul de larg, respectiv argile cu *Cryptomacra pesanseri*, și faciesul de țărm cu argile, nisipuri, gresii cu trovanți, pietrișuri, bolovănișuri. Aceste depozite apar pe Valea Blahniței, pe Valea Țiganului la Măgherești, Valea Drăcoaiei, Valea Ulmetului, Valea Scăunișului.

Depozitele bessarabiene se dezvoltă la 10-15 km spre vest de insula eocenă cu Conglomerate de Săcelu, pe flancul nordic al anticlinalului de-a lungul unei falii cu cădere spre sud (la nord de Glodeni, Voitești din Deal pe Râul Amaradia Pietroasă). Pe acest aliniament, pe lângă ivirile de ape de zăcământ cu emanații de sulf și metan, apar concrețiuni grezoase de 0,30 - 0,90m în diametru, de regulă mai mari decât cele semnalate în aria protejată Săcelu. Acești trenanți se dezvoltă în același facies de țărm cu nisipuri, gresii, pietrișuri, bolovănișuri. Acest loc izolat poate deveni o arie geologică protejată.

Fosile: *Macra trapezoidea* elongata, *Macra trapezoides*, *Cerithium mitrale*, *Pirenella picta picta*, *Macra vitaliana* *Cryptomacra pesanseri*. Grosimea depozitelor este de 35-40m.

Kersonianul este reprezentat prin depozite pelito-psamitice, șisturi calcaroase, marne albe cu ostracode cu *Helix mrazeci*. Calcarele apar într-o bandă de 0,15m, pe Valea Sodomului apar calcare cu impresiuni de insecte (libelule) impresiuni de pești, *Clupea gorjensis*. De asemenea se mai dezvoltă 1-7 pachete de șisturi bituminoase de 0,2-2,00m (I. Huica).

Ca și contribuții personale, putem spune că am ridicat trei profile litologice de pe cele trei văi principale unde se dezvoltă Bessarabianul cu trovanți. Am inventariat și descris mai multe tipuri de trovanți de pe cele trei văi. Prin această lucrare propunem instituirea a două arii naturale protejate: pe Valea Blahniței, la nord de stațiunea Săcelu și pe Valea Gruului, localitatea Voitești jud. Gorj. Am introdus în circuitul trovantilor și pe cei colectați de Brâncuși de pe Valea Blahniței, Săcelu.

BIBLIOGRAFIE

- Aninoiu D.m, 2015- Structural considerations on the Neozoic lithostratigraphic units from Sacelu, Gorj District-Simpozion Drobeta Seria Stiintele Naturii-Ed.Mega, p. 34-40.
- Chintauan I., 1994 - Consideratii privind formarea concretionilor grezoase – Revista Bistritei nr.VIII, p.271, 272, 273, 274, 275.
- Concrețiuni grezoase din România :de la știință la exuberanța formei -Ioan Chintăuan,Marius Horga,Vlad Codrea. - Bistrița:Ed. Născut liber, 2018,p.271-273.
- Huica I. 1977-Studiul geologic al depozitelor miocene si pliocene, dintre valea Sohodol si valea Blahnita,judetul Gorj(Depresiunea Getica)-Teza de doctorat-Intr. Poligrafica Informatia-Bucuresti, p 21-25.
- Huica I. – 1994 - Recherches geologiques sur la Badenien et la Sarmatien de la region de Ciocadia-Sacelu - UBB Cluj-Napoca, Ed. Darpatica, p 163 -170.
- Huica I. Anitei Lidia -1997- Baile Sacelu-Ed. Tehnica Bucuresti, p34-42.
- Ionescu A.- 2015 - Emisii geogene de metan in arii petrolifere si geotermale in Romania: origini si emisii in atmosfera. Lucrare doctorat-Facultatea de Stiinta si Ingineria Mediului, Cluj-Napoca p.22, rezumat teza doctorat.
- Olteanu Radu – 2006 - Paleoecologia ecosistemelor salmastre din Bazinul Dacic GeoEcoMar Bucuresti p,7-8-9.
- Munteanu Murgoci Gheorghe Terțiarul din Oltenia cu privire la sare, petrol și ape minerale,1907,p.677,690
- Paraschiv V.- 2008 - New Sarmatian plant macroremains from Oltenia Region - Acta -Paleolontologica Romaniae V6 p. 279-286.
- S.C.TAM TAM ADVERTISING S.R.L. Bucuresti- Studiu hidrogeologic preliminar al perimetrului Nord Canepesti, comuna Balanesti, judetul Gorj.p.8-14
- Pricajan A.-1985 - Substante minerale terapeutice - Editura Stiintifica si Enciclopedica, p. 271-274.
- ****Harta geologica foaia 33 L-34-XXX,Tg-Jiu sc1:200000, cartari A. Zberea si echipa,34-1961,31-1962,29-1963 dupa scarile 1:10000.