

*loc*  
INSTITUTUL GEOLOGIC AL ACADEMIEI R. P. R.

STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

---

SERIA A

*Geologie economică*

Nr. 4

---

REGIUNEA PETROLIFERĂ  
BERCA - BECIU - ARBĂNAȘI

DE

R. CIOCÂRDEL

14284

*loc*



IMPRIMERIA NAȚIONALĂ  
BUCUREȘTI  
1949



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ACADEMIEI R. P. R.

STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

SERIA A

*Geologie economică*

Nr. 4

REGIUNEA PETROLIFERĂ  
BERCA - BECIU - ARBĂNAȘI

DE

R. CIOCÂRDEL



M P R I M E R I A N A T I O N A L Ă  
B U C U R E Ş T I  
1 9 4 9



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

## INTRODUCERE

Regiunea Berca-Arbănași este situată în zona externă a curburii Carpaților Români, la cca. 25 km NNE de orașul Buzău.

Este una din cele mai interesante regiuni petrolifere din țară, prin faptul că în interiorul ei cuprinde linia vulcanilor noroioși Berca—Policiori—Arbănași, care apare în axul unui anticinal lung de cca. 16 km în direcția SW—NE.

Această zonă prezintă și un interes științific deosebit, prin faptul că Pliocenul care ia parte la constituția regiunii, reprezintă o trecere dela cel cunoscut nouă în regiunile petrolifere din județele Prahova și Dâmbovița și cel din Moldova. Toate aceste fapte, cât mai ales prezența în această regiune a zăcămintelor de petrol, a făcut ca, încă cu mult înainte de anul 1900, această zonă să facă obiectul a multe cercetări, publicându-se numeroase studii. Cu toate acestea, cunoștințele noastre asupra geologiei și în special asupra stratigrafiei rămăseseră insuficiente. De aceea încă din anul 1940 am cartat în detaliu regiunea, dând o atenție deosebită stratigrafiei. Fosilele colectate, triate și determinate de noi, au fost revăzute de Dr. W. WENZ.

De neîndoios folos, pentru a putea da o imagine cât mai aproape de realitate, ne-au fost și datele obținute din forajele executate de societățile petrolifere.





Institutul Geologic al României

## ISTORIC

Primele date asupra acestei regiuni le avem dela COQUAND (1867) care vorbește de vulcanii noroioși și de prezența petro-lului la Berca-Policiori. Mai târziu GR. COBĂLCESCU (1883) descrie dela Beceni mai multe forme fosile daciene și figurează în o serie de desene vulcanii noroioși; aproape în acelaș timp S. ȘTEFĂNESCU (1896, 1897)-și W. TEISSEYRE (1897, 1906, 1907, 1911) ne dă primele date mai exacte asupra constituției geologice a acestei mari cute anticlinale, descriind în acelaș timp și numeroase forme fosile.

Date asupra primelor exploatari mai sistematice dela Berca și Arbănași ne dă V. TACIT (1901) și TOROCEANU V. (1909) iar GH. MURGOCI & M. PORN (1910), H. PREISWERK (1912), N. IONESCU (1912) și O. PROTESTCU (1916, 1923, 1929) aduc noui contribuționi la cunoașterea regiunii atât din punct de vedere structural cât și paleontologic. O lucrare mai cuprinzătoare este aceea a lui R. NOTH (1935) care folosind datele sondelor dela Arbănași, construеște o serie de profile foarte exacte și stabilește în afară de constituția geologică a regiunii, orizonturile petrolifere, calitatea petrolului exploatat și producția obținută. De asemenei G. MACOVEI (1938) într'un studiu general al zăcămintelor de petrol relatează pe scurt structura geologică și evoluția șantierelor din regiune.

In ultima vreme, date privitoare la cunoașterea stratigrafiei și paleontologiei, au adus KREJCI-GRAF (1929), KREJCI-GRAF & W. WENZ (1931), W. WENZ (1942), R. CIOCARDEL (1943) și O. BOLGIU (1945).



In linii generale au mai tratat în studiile lor despre această regiune St. MATEESCU (1927), L. MRAZEC (1930), M. G. FILIPESCU (1937).

In afară de aceste studii publicate, multe alte cercetări amănunțite au fost făcute de geologii societăților petrolifere, în special, de R. NOTH și G. PALIUC. Aceste studii au dus la explorarea și apoi la exploatarea mai sistematică a zonelor Berca și Arbănași care s-au dovedit a conține zăcăminte de petrol bogate. Studiile acestea însă nu le cunoaștem decât parțial, în măsura în care au fost depuse la Institutul Geologic cu ocazia cererilor de structuri, ele nefiind publicate.

La alcătuirea acestei lucrări, pentru a putea da o cât mai cuprinzătoare imagine asupra geologiei și exploatarilor de petrol din regiune, am folosit, în afară de studiile noastre și cele publicate, și date din arhiva Institutului Geologic privitoare la forajul sondelor, carotaje electrice și analize de țăței puse la dispoziție de societățile petrolifere.

### STRATIGRAFIA

Depozitele vizibile la suprafață sau atinse prin sondaje, aparțin Sarmatianului, Meotianului, Ponțianului, Dacianului, Levantinului și Quaternarului.

*Sarmatianul.* Nu apare nicăieri în loc, a fost întâlnit însă în două sondaje la Arbănași și în alte câteva la Berca. Blocuri sarmatice găsim însă în numeroase puncte în regiune, în apropierea vulcanilor noroioși. Pe Valea Arbănașului și pe Valea Dâlmei am întâlnit câteva blocuri de calcare cu *Mactra*, unele având dimensiuni apreciabile (6—10 mc). W. TEISSEYRE (1910) citează blocuri sarmatice cu *briozoare* și *Modiola volhynica* EICHW.; — de asemenea R. NOTH (1935).

In zona Pâclelor Mari și Pâclelor Mici, sunt de asemenea blocuri sarmatice ca și la Berca pe Valea Dâlmei și în punctul



la Fierbători. În acest ultim punct, blocurile sunt numeroase formând pe alocuri benzi de material sarmatic care este însă amestecat cu argile, gresii și gipsuri, toate mai vechi decât Sarmățianul. Este sigur că vulcanii noroioși au avut o activitate mult mai puternică înainte vreme. Din profunzime, materialul era adus afară de gazele care antrenau cu ele apa și noroju. La Pâclele-Mici, am observat pe conurile a doi vulcani, câteva blocuri de argile pontice inferioare cu *Paradacna abichi*, precum și o gresie cu *Dosinii*, ceea ce denotă că această activitate continuă și astăzi, însă pe o scară mai mică. Material mai vechiu decât Sarmaticul, se găsește în zona Pâclelor Mari și Pâclelor Mici, — și mai ales în punctul la Fierbători unde și pe unele hărți, chiar recente, este trecut Miocen.

Cercetând minuțios aceste zone, am ajuns la concluzia că materialul nu este în loc, ci este provenit din activitatea relativ recentă a salzelor și deci este normal să-l socotim la Quaternar că timp de depunere.

*Meotianul*. Apare bine deschis în Valea Buzăului și în Valea Cârpiniștea la Beciu; are o grosime de 550—580 m. În partea superioară (circa 30 m) este constituit din marne nisipioase, cenușii-închise, în care este intercalată o gresie albă cenușie cu *Congeria novorossica* SINZ. La cca 28 m sub limita Ponțian-Meoțian (adică sub ultimul banc cu *Congeria novorossica*) am găsit bancul caracteristic cu *Dreissenomya uniooides rumana* WENZ (*Leptanodonta*), banc pe care în Prahova și Dâmbovița îl găsim numai între 2—8 m sub această limită. Din acest banc O. BOLGIU (1945) a descris o formă nouă colectată de noi anume *Dreissenomya unionides primitiva*. La cca 30 m sub bancul de care am vorbit, am găsit frumoase exemplare de *Gabillotia mrazecii* WENZ. Restul Meoțianului până la cca 460 m sub limita Ponțian-Meoțian, este constituit dintr-o alternanță de marne nisipoase cenușii-albăstrii și nisipuri în parte cimentate; mai sunt și câteva rari intercalații de marne argiloase. Unele din gresiile cenușii-albăstrii, dela Beciu în special, conțin pe alocuri material vulcanic, însă mai puțin ca pe Milcov, Putna și Șu-

șița. KREJCI-GRAF și W. WETZEL (1936) afirmă de asemenea ca în depozitele meotice din jud. Buzău, există strate ce conțin

<b>M e o t i a n u l</b> ± 550 m	Orizontul superior ± 460 m	<i>Congeria novorossica</i>  <i>Dreissenomya uniooides rumana (Leptanodonta)</i>	<b>Pontianul</b>
	<b>Faună de apă dulce</b>		
Orizontul inferior ± 90 m	Strate cu faună salmastră. <i>Dosimî</i>	Intercalațiune cu faună de apă dulce <i>Helix + Unionizi</i> ± 10 m	<b>Sarmatianul</b>
	<b>Faună de apă dulce + 20 m</b>		

material vulcanic, citând din roce proaspete feldspați, biotit și hornblendă.

Din acest orizont am colectat următoarele forme:

*Theodoxus (Calvertia) stefanescui* FONT.

*Hydrobia vitrella* ȘTEF.

*Helix (Helix) mrazecii* SEVASTOS

*Viviparus moldavicus* WENZ

*Syndesmia* sp.

*Psilunio (Psilunio) subrecurvus* THEISS.

*Psilunio (Psilunio) subhoernesi* (SINZ).

*Unio subatavus* TEISS.

*Hyriopsis* sp.



*Modiolus incrassatus minor* (ANDR.).

*Dreissena polymorpha* PALL.

*Ostracode.*

La aproximativ 460 m sub limita Pontian-Meoțian am găsit mai multe bancuri de gresii oolitice, în care am găsit:

*Dosinia maeotica* ANDR.

*Modiolus incrassatus minor* ANDR.

*Hydrobia vitrella* ŢTEF.

*Pirenella disjunctoides* SINZ.

*Pirenella caspia* (ANDR.).

*Ervilia minuta* SINZ.

Tot în acest banc am mai găsit și *Rotalia beccarii* L.

Orizontul de sub *Dosinii* nu este bine deschis decât pe vâlca Alunișului, — un mic pârâu paralel cu Valea Cărpiniștea. Aci, sub orizontul cu *Dosinii*, este o intercalațiune de cca 10 m de nisipuri și marne în care am găsit o faună de apă dulce cu:

*Psilunio (Psilunio) subhoernesi* (SINZ.)

*Anodontia maeotica* BOLGIU

*Unio subatavus* TEISS.

*Theodoxus (Calvertia) stefanescui* (FONT.)

Un banc cu faună de apă dulce gros de cca 20 m se găsește în partea cu totul inferioară a Meoțianului, conținând o faună identică cu cea găsită în orizontul descris mai sus.

Limita cu Sarmatianul nu este vizibilă, însă în două sonde ale Societății Steaua Română s'au întâlnit, la aproximativ 50 m sub orizontul cu *Dosinii*, calcare sarmatice cu *Mactra*. Este sigur că la Beciu suntem foarte aproape de limita cu Sarmatianul, deoarece chiar în apropierea axului anticlinalului, este o marnă roșie (groasă de cca 1,5 m) pe care o considerăm ca parte a cea mai inferioară a Meotianului. Aceasta se găsește în tot Meoțianul din Moldova până la Trotuș, precum și în Muntenia unde am urmărit-o în diferite profile și sondaje. Datorită caracterului de generalitate pe care îl are această marnă,

am luat-o chiar ca limită între Meotian și Sarmatic, bine înțeles acolo unde există continuitate de sedimentare între aceste două formațiuni.

*Pontianul*. Este bine deschis pe Valea Sărătelului (afluent al râului Buzău) și pe Valea Bodei la Arbănași și Cărpiniștea la Beciu.

Limita dintre Pontian și Meotian, este marcată după cum am văzut de bancul cu *Congeria novorossica* SINZ.

Partea inferioară (cca 300 m) este constituită aproape în întregime din marne cenușii-albăstriei cu rare intercalări subțiri nisipoase. În aceste depozite am găsit o faună bogată, din care am determinat următoarele fosile:

*Valenciennius annulatus* ROUS.

*Paradacna abichi* HOERN.

*Prosodacna (Stylocerata) sturi* COB.

*Prosodacna (Stylocerata) orientalis* (ȘTEF.)

*Pseudoprosodacna aff. eichwaldi* ANDR. (numai în partea sup.)

*Didacna subcarinata subcarinata* DESH.

*Monodacna (Pseudocatillus) pseudocatillus* (BARB. DE MARNY)

*Caladacna steindachneri* (BRUSS.)

*Congeria rhomboidea* M. HOERNES.

*Congeria rumana* (ȘTEF.).

Pontianul mediu este constituit în cea mai mare parte din nisipuri și are o grosime de cca 800 m. Nisipurile sunt în parte cimentate, constituind adevarate gresii. În partea inferioară a acestor depozite, sunt două strate de cărbuni, groase de 30—40 cm fiecare; aceste strate se pot urmări pe văile Râmnicului, pe Milcov și mai departe până la Trotuș unde devin din ce în ce mai desvoltate, atingând o grosime de 1,5 m și chiar mai mult. Fosile colectate în Pontianul mediu sunt următoarele:

*Melanopsis melanopsis decollata* STOL.

*Viviparus achatinoides* DESH.

*Hyriopsis krausi* WENZ

*Unio rumanus* TOURN.

*Congeria rhomboidea* M. HOERN (numai în bază)

*Dreissena rostriformis* (DESH.)

*Prosodacna (Stylocerata) orientalis* ŢTEF.

*Prosodacna (Prosodacna) serena* ŢTEF.

*Prosodacna (Stylocerata) sturi* COB.

*Pseudoprosodacna* aff. *eichwaldi* ANDR.

*Dreissena rimosensis* (FONT.)

Partea superioară a Pontianului (aprox. 350 m) este constituită din marne cenușii-albăstrii, cu unele intercalări de nisipuri marnoase mai mult sau mai puțin groase, în care am găsit:

*Valenciennius annulatus* ROUS.

*Viviparus neumayri neuymayri* (BRUS.)

*Hyriopsis krausi* WENZ

*Caladacna steindachneri* (BRUS.)

*Didacna subcarinata luxuriosa* WENZ.

*Didacna subcarinata subcarinata* (DESH.)

*Didacna subcarinata placida* (ŞTEF.)

*Prosodacna (Stylocerata) heberti* COB.

» » *sturi* COB.

*Phyllicardium planum planum* (DESH.)

» *planum rumanum* WENZ

» » *lunae* (VOITESTI)

» » *giganteum* WENZ

Limita între Dacian și Ponțian, din punct de vedere petrografic este oarecum greu de pus, deoarece partea inferioară a Dacianului are același aspect petrografic cu al Pontianului superior. Din punct de vedere faunistic însă, limita am pus-o, acolo unde dispar *Phyllicardiile*. Această limită este însă greu de urmărit pe teren și la fel ca alți autori (PROTESTU, 1916, 1923, 1929 și R. NOTH 1935), am luat drept limită Ponțian-Dacian baza unui banc de nisip foarte marcant, care corespunde aproximativ cu aparițiile ultimelor *Phyllicardi*; acest banc ca poziție și grosime pare să fie un echivalent al stratului Dräder.

*Dacianul*. Este bine deschis pe valea Sărățelului, Slănicului și pe două vâlcele mai mici, Ocea și Valea Dracului; de asemenea pe valea Buzăului și multe alte pâraie mai puțin importante. Grosimea lui este de cca 550 m.

A fost studiat pentru prima oară de GR. COBĂLCESCU (1883), care a descris și o serie de fosile. Partea inferioară este constituită din marne cu rari intercalații subțiri de nisipuri

			Levantin
<i>Dacianul</i> ± 550 m	Inferior ± 300 m	Superior ± 250 m	Ultimul strat cu <i>Prosodacna</i>
			Faună de apă dulce
			Intercalație cu faună salmastră <i>Prosodacna euphrasinae</i>
			Faună de apă dulce
			Int. de apă dulce <i>Unio</i> + <i>Vivip. bifarinatus</i>
			Int. de apă dulce <i>Viviparus rumanus</i>
			<i>Prosodacne</i> + <i>Phyllicardii</i> Pontian

întărite, în parte limonitizate, iar partea superioară din nisipuri cenușii-gălbui, pe alocuri cimentate, și mai multe bancuri de ligniți sau mai bine zis marne cărbunoase cu numeroase rozete de gips. Pe Valea Sărățelului se pot număra 16 bancuri de cărbuni și marne cărbunoase (observate și de GR. COBĂLCESCU, 1883). Grosimea lor variază între 0,20 la 1,5 m. Pe Valea Slănicului și Valea Dracului sunt tot 16 strate însă sunt ceva mai marnoase. Strate de lignit curat sunt numai 3 sau 4;



grosimile lor variază între 0,40—1,20 m. Pe coloana stratigrafică, am marcat numai 12 strate în loc de 16, scara fiind prea mică pentru a putea reprezenta toate stratele, unele din ele fiind prea apropiate între ele ca să poată fi reprezentate individual. Din marnele părții inferioare ale Dacianului am colectat următoarele fosile:

*Viviparus argesiensis* (ȘTEF.)

*Viviparus rumanus* (TOURN.)

*Prosodacna* (*Styloceracna*) *serena* ȘTEF.

» » *cobalcescui* (FONT.)

» » *munieri* (ȘTEF.)

» » *haueri haueri* (COB.)

» » *neumayri neumayri* (FUCHS.)

» (*Styloceracna*) *stenopleura* ȘTEF.

» » *rumana* (FONT.)

» » *heberti* (COB.)

*Didacna subcarinata* *subcarinata* (DESH.)

» » *luxuriosa* (WENZ)

» » *placida* (ȘTEF.)

*Phyllicardium planum planum* (DESH.) numai în partea cu totul inferioară.

Ceva mai sus apoi am găsit în marnele nisipoase cenușii-albăstrieri:

*Theodoxus* (*Calvertia*) *licherdopoli scriptus* (ȘTEF.)

*Viviparus argesiensis* (ȘTEF.)

*Lithoglyphus acutus decipiens* BRUS.

*Bulimus* (*Tylopoma*) *speciosus* (COB.)

*Bulimus* (*Daciella*) *carinatus carinatus* (WENZ.)

*Melanopsis* (*Melanopsis*) *decollata* STOL.

*Unio rumanus* TOURN.

*Dreissenomya aperta* (DESH.)

» *polymorpha* (PALL)

» *rostriformis* (DESH.)

*Prosodacna* (*Styloceracna*) *orientalis* ȘTEF.



Aproape de podul Beceni-Gura Dimienii apare o faună bogată de *Prosodacne*, din care cităm:

*Prosodacna (Prosodacna) serena* řTEF.

- » » *cobalcescui* (FONT.)
- » » *haueri haueri* (COB.)
- » » *neumayri neumayri* (FUCHS)
- » » *rumana* (FONT.)

Deasupra acestor forme urmează o faună de apă dulce, și deci, aci, am pus limita Dacian inferior — Dacian superior.

Fauna de apă dulce este reprezentată prin:

*Theodoxus (Calvertia) slavonicus* (BRUS.)

- » » *licherdopoli scriptus* (řTEF.)

*Viviparus neumayri popescui* (COB.)

- » *argesiensis* (řTEF.)

- » *bifarcinatus bifarcinatus* (BIELZ)

- » *craiovensis* (TOURN.)

*Valvata (Valvata) sulekiana* BRUS.

*Hydrobia syrmica* NEUMAYR.

- » *grandis* COB.

*Lithoglyphus acutus acutus* COB.

- » » *decipiens* BRUS.

*Emmericia rumana* TOURN.

*Pyrgula eugeniae* (NEUMAYR)

*Melanopsis (Melanopsis) decollata* STOL.

- » » *bergeroni* řTEF.

- » » *esperioides* řTEF.

- » *(Lyrcea) onusta* řTEF.

*Gyraulus (Gyraulus) rumanus* WENZ

*Psilunio (Psilunio) craiovensis craiovensis* (TOURN.)

- » » » *slanicensis* (TEISS.)

*Hyriopsis krejci* WENZ

*Unio sturdzae* COB.

- » *prominulus* řTEF.

*Pisidium amnicum* (O. F. MULLER)

- » *iasiense* COB.



Contragă cea ce se petrece în Dacianul din județele Prahova și Dâmbovița, în partea superioară a Dacianului există o intercalăjune cu Prosodacne, observată și descrisă de GR. COBĂLCESCU (1883). Din aceste forme amintim:

- Prosodacna (Prosodacna) neumayri euphrosynae* (COB.)  
 » *(Styloceratina) rumana* (FONT.)  
 » » *heberti* (COB.)  
 » » *zamphiri* (COB.)

Imediat deasupra acestora găsim iarăși o faună de apă dulce, cu:

- Viviparus bifarinatus bifarinatus* (BIELZ)  
*Bulinus (Daciella) carinatus valdecarinatus* WENZ  
*Hyriopsis krejci* WENZ  
 » *problematica* WENZ  
*Andonta subundata* WENZ  
*Hydrobia syrmica* NEUMAYR  
 » *grandis* COB.  
*Lithoglyphus acutus acutus* COB.  
 » » *decipiens* BRUS.  
*Pisidium amnicum* (O. F. MULLER)  
 » *iasiense* COB.

Sub al șaselea banc de cărbune (socotit de sus în jos) intr'un banc de nisipuri întărite am găsit ultimele *Prosodacne* și anume *Prosodacna (Styloceratina) sturi* COB. Deasupra acestuia am pus limita Dacian-Levantin.

*Levantinul*. Apare bine deschis la Beceni pe Valea Dracului, Valea Slănicului și Valea Buzăului. Limita între Levantin și Dacian aşa cum am arătat mai înainte, am pus-o acolo unde dispar Prosodacnele.

Partea cu totul inferioară a Levantinului, este constituită din nisipuri, marne nisipoase și strate cu cărbuni (cca 100 m). Deasupra acestora urmează pachete groase de marne cenușii-albăstrie cu pete olive-gălbui, cu intercalăjuni de argile negri-



cioase groase de 30—40 cm. Spre fundul Văii Dracului (partea superioară a Levantinului inferior), am găsit un strat impregnat cu petrol, unde noi bănuim că avem de-a-face cu un accident tectonic, poate o dislocație longitudinală.

Din depozitele situate imediat deasupra ultimelor *Proso-dacne* și sub marnele cenușii albastre, am colectat o faună de apă dulce, din care cităm:

- Theodoxus (Calvertia) quafrifasciatus* (BIELZ)
- » » *licheropoli scriptus* ȘTEF.
- Lithoglyphus acutus decipiens* BRUS.
- » » *acutus* COB.
- Bulimus (Bulimus) croaticus* (PILAR)
- Melanopsis canthidomus aff. lanceolata* NEUMAYR
- » (*Melanopsis*) *pterochila* BRUS.
- Hydrobia syrmica* NEUMAYR
- Viviparus bifarcinatus bifarcinatus* BIELZ
- Planorbarius corneus* (LINNE)
- Campylaea (Faustina) cf. faustina* (Ross.)
- Hyriopsis problematica* WENZ (în tabelă *Cristaria voitestii* BOLGIU) — numai în partea inferioară.
- Hyriopsis krejci* WENZ
- » sp.
- Psilunio (Psilunio) creiovensis slanicensis* TEISS.
- » » » *craiovensis* TOURN.
- Unio sturdzae* COB.

In marnele cenușii-albăstrui am găsit numai forme terestre, ca:

- Helix (Helix) sublutescens* WENZ
- » » *lucorum supralevantina* WENZ
- Cepaea vindobonensis* (C. PFEIFFER)

Levantinul inferior, în această regiune, are o grosime de cca 1.200 m, iar Levantinul superior, — care este constituit din nisipuri cenușii-gălbui și pietrișuri, atinge 1.800 m. Grosimea totală este deci de cca 3.000 m.



In partea superioară a Levantinului am întâlnit fosile relativ puține, mai ales că Valea Dracului nu este deschisă complet în partea ei superioară. Fosile am adunat din marnele inferioare și din marnele intercalate în pietrișuri din diferite deschideri până în Vârful Strajștea, deasupra satului Putreda, unde apar pietrișuri masive de Cândești, cu numai  $8-10^{\circ}$  înclinare spre ESE. Dintre acestea cităm:

*Viviparus mamatus* ŢTEF.

*Valvata (Cincinnia) piscinalis* (O. F. MÜLLER)

*Melanopsis (Lyrcea) slavonica* NEUMAYR

» *(Canthidomus) aff. laceolata* NEUMAYR

*Abida frumentum* (DRAP.).

*Helicopsis (Helicopsis) cereoflava praecursor* WENZ

*Helix (Helix) lutescens* ROSS.

» » *lucorum supralevantina* WENZ

*Cuaternarul.* Cuaternarul este reprezentat prin material produs de vulcanii noroioși, terase și aluviuni.

Materialul produs de vulcanii noroioși. În zona axială a anticlinalului, aşa cum am arătat mai înainte, de-a-lungul unei falii longitudinale care se întrelapă cu altele transversale, sunt salze (vulcani noroioși) — după numirea locală pâcle sau fierbători —, grupate în punctele: «La Fierbători», «Pâclele Mari», «Pâclele Mici» și pe Valea Arbănașului.

În punctele amintite, sunt numeroase conuri și cratere de dimensiuni ce variază dela câțiva cm la 2,5 m. În aceste cratere, bolborosește, din cauza gazelor care erupt ritmic și cu o forță variabilă, apă și noroiul. Prin acestea, sunt aduse la suprafață roce aparținând formațiunilor străbătute de gaze. Noroiul debordează peste conurile craterelor, depunându-se prin uscare pe flancurile acestora care se înalță treptat. Materialul debordat, conține însă de mari blocuri de vârstă sarmatică și helvetiană, argile, gresii și gipsuri. Acest material, care l-am putea denumi «argile cu blocuri» este în majoritate mai vechiu decât

Meoțianul și formează în jurul conurilor vulcanice depozite apreciabile ca întindere. La Pâclele Mari au o întindere de cca 1.000 m/600 m; în rest sunt ceva mai reduse (vezi harta). Grosimea lor socotind după forma de relief a regiunii trebuie să atingă în unele puncte 20 m (fig. 1).



Fig. 1. — Material produs de vulcanii noroioși, constituind depozite groase de cca 20 m.

**Terasale.** În regiune există trei terase: o terasă inferioară între 5—10 m deasupra talvegurilor râurilor Buzău și Slănic, — o terasă medie situată la cca 50 m deasupra acestor râuri și o terasă superioară la aproximativ 120 m. Pe harta anexă acestui studiu, sunt trecute numai două terase, cea inferioară și medie, cea superioară fiind azi cu totul neînsemnată ca întindere. W. TEISSEYRE (1910) afirmă chiar că începând din regiunea noastră și în special, în partea de Est spre Pleșoiu, terasa superioară poate să fie considerată ca dispărută. La W însă și NW de Berca în lungul râului Buzău, această terasă are o desvoltare mare.

Terasa inferioară cât și cea medie, este constituită din bancuri de lehm loessoid de 2—5 m grosime, în afara hărții noastre, atingând grosimi mai mari de 10—12 m sau chiar

de 20 m cum este cazul la Rătești. În aceste bancuri, sunt intercalate neregulat, cum este cazul la Berca și pe Valea Slănicului, pietrișuri care trec la nisipuri grăunțoase. Adesea sunt și bancuri de pietrișuri mai puternice, groase de 1,5—2 m, ale căror componente sunt în special material provenit din zona Flyschului (menilite, gresii eocene, etc.). precum și roce cristaline.

### TECTONICA

În regiunea Berca—Beciu—Arbănași este o cută anticlinală lungă de cca 16 km orientată NE—SW. În zona axială se disting două culminații, în care apar la zi depozite meotiene; una este la Berca și alta la Beciu.

Studiind amănuințit anticlinalul, distingem trei porțiuni deosebite și anume: una cuprinzând culminația Berca, a doua cuprinsă între Pâclele-Mari și Pâclele-Mici și a treia culminația Beciu—Arbănași.

a) Culminația Berca, cuprinsă între apa Buzăului și Pâclele-Mari, se caracterizează prin încălcarea slabă a flancului vestic peste cel estic. De-a-lungul râului Buzău, se observă în dreptul satului Berca, în depozitele meotiene, axul anticlinalului. La cca 450 m de ax către Est, în apropierea contactului cu depozitele ponțiene, se remarcă o schimbare bruscă de înclinare care am reprezentat-o pe hartă prin o linie de dislocație. O altă schimbare, mai importantă decât prima, este la 250—300 m E de aceasta din urmă, în regiunea contactului Ponțianului cu Dacianul. Inclinațiile trec dela  $45^{\circ}$  în Ponțian la  $80—85^{\circ}$  în Dacian. Acest accident, marcat de noi de asemenea prin o dislocație, se poate urmări spre Nord până în zona vulcanilor noroioși dela punctul Fierbători, unde se racordează anticlinalului. În această zonă frământată, de racordare a dislocației cu anticlinalul, apar vulcani noroioși. La punctul Fierbători (cota 284) și mai la N cca 1 km de acesta, flancul de E al Meotianului este deschis numai pe o lărgime restrânsă (40—100 m maximum), fiind imediat acoperit de



depozite ponțiene, în timp ce flancul vestic este deschis pe o lărgime ce atinge 700—800 m de axul anticlinalului. Pe flancul de E, de-a-lungul unei linii situate față de ax la o distanță de 500 m în partea de S și 150 m în partea de N, se observă o cădere bruscă a inclinării stratelor dela  $30-35^{\circ}$  la  $65-80^{\circ}$ , marcând o cădere importantă a acestui flanc. Prin forajele executate de Soc. Astra Română, s'a verificat ampolarea acestei linii de ruptură, demonstrând și importanța deosebită ce o are din punct de vedere petrolifer, deoarece prin compartimentarea flancului, s'au realizat condiții favorabile de acumulare de hidrocarburi. Pe flancul vestic, la cca 1.000 m depărtare de ax, se observă de asemenea o cădere bruscă în depozitele ponțiene. Acest fapt ne-a făcut să credem, — ținând seama de faptul că fiecare accident de acest gen observat în regiune s'a verificat a avea ecouri mai adânci, — că și acesta, 1-am putea marca prin o linie de dislocație, linie care ar putea prezenta interes din punctul de vedere al petrolierului. În partea de Nord spre punctul Crucea lui Soneț, judecând după datele de teren și sondaje, anticlinalul prezintă o tendință de afundare.

b) Porțiunea cuprinsă între Pâclele-Mari și Pâclele-Mici, se caracterizează prin o normalizare a anticlinalului, în sensul că ambele flancuri sunt cel puțin ca aspect, egal desvoltate. Între cele două zone de activitate a vulcanilor noroioși (Pâclele-Mari și Pâclele-Mici) se desemnează pe toată lungimea (cca 3 km), un anticlinal normal cu depozite ponțiene în ax, întrerupt doar în dreptul Văii Pâclei, prin o falie transversală. Din dreptul Pâclelor-Mici și a cotei 285 și până la cca 1 km S de confluența Văii Băligoasa cu Cărpiniștea, se remarcă o dislocație transversală puternică, care separă porțiunea dintre Pâcle, de cea dela Beciu-Arbănași de care vom vorbi mai departe. Vulcanii noroioși dela punctul Pâclele-Mici, apar pe această dislocație transversală. Cei dela Pâclele-Mari, nu apar într-o situație lămurită. La primul aspect, am putea crede că sunt pe flancul estic al anticlinalului, situația geologică fiind mascată de materialul depus de vulcanii noroioși. Este însă probabil, că și aceștia, apar tot la intersecția uneia sau

poate a mai multor dislocații transversale cu axul anticlinalului. Pe teren de altfel, se observă o decroșare destul de mare între axul din zona Berca și cel de mai la N din zona dintre Pâcle. Am vrea să precizăm, că din cauza ridicării neuniforme a anticlinalului, unele părți fiind ridicate mai mult, iar altele mai puțin, decroșările de care am vorbit, par să nu fie altceva decât aspecte ale unor planuri diferite pe care s'a exercitat eroziunea.

c) Culminația Beciu-Arbănași, situată în partea de Nord a anticlinalului, se caracterizează prin o încălcare slabă a flancului estic peste cel vestic, deci invers decât cea constată la Berca, ca și cum anticlinalul ar fi suferit pe capetele lui o mișcare de răsucire. Flancul de E în zona Văii Cărpiniștea are Meotianul deschis. În spre N, Meotianul se acoperă și rămâne în profunzime, compartimentat fiind de mai multe falii transversale de mică amplitudine. În zona Beciu—Arbănași, anticlinalul este rupt în zona axială de-a-lungul unei linii ce trece puțin la W de cota 603 (P. T. Fundul lui Gheorghe), flancul vestic picând sub cel estic, — care îl încalcă ușor.

Pe flancul vestic, la circa 900 m față de axul anticlinalului în partea de N și 300 m în partea de Sud, se produce o schimbare bruscă de înclinare în depozitele pontice, trecând dela  $50^{\circ}$  la  $85^{\circ}$ . Acest fapt ne face să credem că aci este un fenomen asemănător cu cel dela Berca de pe flancul de E, adică este o linie de dislocație importantă care ar putea să aibă o însemnatate din punctul de vedere al petrolierului.

Către N spre Niculești și spre S la Sătuc, anticlinalul se închide periclinal.

Ar mai fi de precizat un fapt care stă în strânsă legătură cu tectonica regiunii și anume de ce gazele ce se manifestă în salze debordează material mai vechi decât Meotianul, provin oare aceste gaze din formațiuni mai vechi decât Meotianul?

În legătură cu aceasta, este de remarcat că în forajele care au străbătut Sarmațianul nu s-au găsit hidrocarburi lichide sau gazoase. De asemenea, că prezența materialului mai vechi decât Meotianul este abundant în jurul vulcanilor noroioși care



apar pe dislocațiuni puternice unde un flanc este căzut sub altul. Meoțianul flancului căzut, vine deci în contact pe linia de ruptură cu Sarmațianul sau chiar cu Helvețianul și gazele conținute de acesta au ocazia, în mișcarea lor ascensională să rupă material de vârstă premeoțiană. Prin această explicație, credem că trebuie să considerăm că gazele provin din Meoțian și nu din formațiuni mai vechi.

### EXPLOATĂRI

Ivirile de țieci și emanațiunile de gaze din salze, au determinat pe unii exploataitori îndrăsneți, să înceapă încă din anul 1890, lucrări care, ca în mai toate părțile din România în acele vremuri, constau din puțuri de mână. Exploatările s-au concentrat în două zone: una în partea de Sud la Berca-Policiori și alta în partea de N la Beciu-Arbănași. În cele ce urmează vom vedea cum au evoluat exploataările în fiecare zonă separat.

La Berca - Policiori V. TACIT (1901), p. 498, relatează că prin anul 1890, un exploatator PLENICEANU, a săpat circa 20 puțuri la o adâncime ce varia între 50 și 140 m, răbind 7 din ele cu o producție zilnică totală de 5—6 tone. Curând însă PLENICEANU murind și moștenitorii neinteresându-se de exploatari, acestea trec în posesiunea lui G. KOSTA-FORU care în 1892 obține și o concesiune dela Stat pe care începe exploatari mai sistematice. Astfel, se sapă în scurtă vreme 6 sonde canadiene ale căror rezultate nu au fost prea îmbucurătoare; s'a obținut în adevăr la sondele 1 și 2 o producție inițială care a atins 25 tone pe zi de fiecare, însă, aceasta a scăzut foarte iute. Socotindu-se că sunt indicații suficiente de existența unor zăcăminte mai bogate în profunzime, în anul 1899 Soc. BERCA-OIL-COMPANY preia exploatarea dela G. KOSTA-FORU desvoltând o activitate intensă.

In anul 1901 însă, această societate restrânge exploataările, din cauza unui diferend cu vechiul deținător al concesiunilor. Abia în anul 1909 după stingerea diferendului, se reîncep



lucrările de firma PRINCE & JOHNSTON (Berca Roumanian Oil Company Ltd.) sub conducerea inginerului PHILIPP H. SIMPSON care sapă mai multe sonde până la adâncimea de cca 400 m. După cele arătate de G. MURGOCI & M. PORN (1910), sonda 14 dădea la 400 m 10 tone pe zi și sonda 15 la 366 m 5 tone pe zi. Mai târziu, se sapă și alte sonde însă cu rezultate nu prea îmbucurătoare în comparație cu cele obținute în regiunile Câmpina, Băicoi și Moreni care erau în plină desvoltare. De aceea, exploataările încep să se restrângă și încetează aproape cu totul odată cu începerea războiului din 1916.

Datele privitoare la producția acestui șantier sunt nesigure. Există o mare diferență între datele publicate de diferiți autori și cele oficiale. Am ales pe cele furnizate de autorii mai demni de crezare. Astfel V. TACIT (1801) dă pentru anul 1899 o producție de 393 tone și pentru 1900 cca 550 tone. G MURGOCI și M. PORN (1910) dau pentru perioada dintre 1903—1910 un tablou de producție pe care îl redăm mai jos:

Anul	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
Producție în tone	379	857	866	404	444	2233	16.446	Până în Iulie 11.211

Statistica oficială de pe acele vremuri, dă producțuni mai mici, deoarece se pare că exploatatorii nu declarau autorității miniere în mod sincer toate cantitățile extrase. După război statisticile oficiale mai arată o oarecare activitate între anii 1922—1925, apoi schela este părăsită.

Prin anii 1935—1936, Societatea Astra Română reia cercetările întreprinzând în regiune studii geologice foarte amănunte, iar în anul 1938 începe forajul unei sonde de explorare pe flancul de Est al anticinalului (sonda 1 A. R.). Această sondă, a străbătut tot Meotianul și o parte din Sarmatic, atingând adâncimea de 2.457 m. Abia în anul 1941, după ce toate stratele au fost încercate de jos în sus (în Sarmatian găsindu-se



numai apă) sonda este pusă în producție dela Meotianul superior (M I) producând în 40 luni (până la 1/1 1948) 21.557 tone, producțiunea inițială depășind 30 tone pe zi.

După aceste prime rezultate, se forează cu toată iuțeala un număr de cca 35 sonde cu ajutorul cărora se determină două zone productive: una la Estul faliei principale de pe flancul estic, ceva la Nord de PT 456 Moara de Vânt și alta mai la S între falie și axul dislocat al anticinalului (vezi harta).

Meotianul din zona Berca, este bine cunoscut, fiind carotat în sondele noi forate atât mecanic cât și electric. S'a constatat din caroajele mecanice, că mai toate stratele nisipoase situate în partea superioară a Meotianului, — adică primii 270 m grosime reală —, sunt îmbibate cu petrol și au dat producționi bune. Sub această adâncime mai sunt și alte strate îmbibate însă mai slab și la încercările de punere în producție, au dat rezultate nesatisfăcătoare. Societatea Astra Română a denumit în mod arbitrar partea superioară a Meotianului (adică primii cca 270 m) M I și partea inferioară M II. Tin să precizez, că această împărțire în M I și M II, nu corespunde cu vreo schimbare de faună sau constituție petrografică, ci ține seama numai de gradul de îmbibare al stratelor și felul cum acestea sunt grupate. Societatea Astra Română a împărțit și M I în alte 17 subdiviziuni după bancurile de nisipuri indicate pe cartoajele electrice. La încercări însă, rezultate multumitoare au dat numai cele curpinzând bancurile din subdiviziunile 17—16, 14—13, 12—11 și 10—7; rezultate satisfăcătoare a dat și bancul din subdiviziunea 6.

M II, adică ceea ce se cuprinde între cca 280 m și 550 m dela limita P M (grosime reală), — a fost de asemenea împărțit în alte 7 subdiviziuni. Producțiunea obținută din M II a fost incomparabil mai slabă cu cea din M I și numai în partea superioară, în apropierea faliei, acest orizont a fost exploatabil. În câteva sonde astfel situate, se exploatează M I împreună cu M II întrucât exploatarea izolată a lui M II a dat rezultate slabe (cazul sondelor 3 A. R. care a dat din acest orizont 471 tone și 1 A. R. 19 tone cu o producție zilnică de 1—2 tone).



Acolo unde însă exploatarea se face împreună, randamentul este mărit, producția dela M II adăogându-se la M I. Presiunea în strat este mică, de aceea exploatarea se face numai prin pompă. Cedarea țățeiului din zăcământ, se face greu, din cauza porozității reduse a gresiilor și nisipurilor ce constituiesc roca magasîn. Din această cauză, înregistrăm producții relativ mici, însă de lungă durată. Gazele sunt limitate la o zonă îngustă în apropierea faliei, unde s'a înregistrat în sonda 60 A. R. un G O R de 1.404, iar la sonda 63 A. R. 630; în momentul de față pentru protecția zăcământului aceste sonde sunt închise.

Țățeiu produs este parafinos. După analizele puse la dispoziție de Societatea Astra Română, țățeiu din M I are următoarea compoziție:

	D/15	%
Benzină ușoară . . . . .	0,725	9,02
Benzină grea . . . . .	0,770	8,23
Petrol . . . . .	0,804	17,89
Motorină . . . . .	0,826	23,46
Păcură . . . . .	0,898	40,15
Pierderi . . . . .	—	<u>0,65</u>
		100,00

Cifra octanică la benzina ușoară este de 64,5.

Parafină = 12,1% asupra normal rezidiu.

Sare = 0,15%.

Apă = 0,1%.

Analiza dată de Societatea Astra Română la țățeiu obținut din M I + M II, adică aşa cum este obținut, din majoritatea sondelor, este următoarea:

	D/15	%
Benzină ușoară . . . . .	0,742	6,01
Benzină grea . . . . .	0,778	6,76
Petrol . . . . .	0,815	19,52
Motorină . . . . .	0,849	24,90
Păcură . . . . .	0,902	42,31
Pierderi . . . . .	—	<u>0,50</u>
		100,00

Sare = 0,045%.

Apă = 3,2.



Până la 1 I 1948 se forase de către Astra Română 36 sonde, însumând 34.052 m, adâncimea medie a sondelor din zona nordică fiind de cca 1.100 m și 500 m în cea sudică. Din aceste sonde s'a obținut până la aceeași dată 329.773 tone, adică cca 9,5 tone pe metru forat. Acest coeficient, — ținând seama că multe sonde sunt la începutul

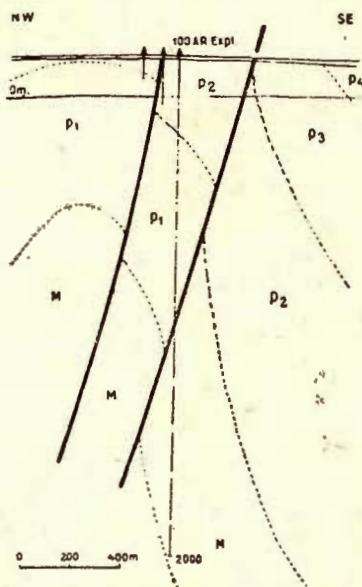


Fig. 2. — Profil prin sonda 100 AR.  
 P<sub>1</sub> Levantin      P<sub>2</sub> Pontian  
 P<sub>3</sub> Dacian      P<sub>4</sub> Meoțian  
 M. Miocen  
 (Datele de sondaje din arhiva  
 Institutului Geologic)

Sonda 100 A. R. explorează Meoțianul cuprins între cele două falii remarcate pe râul Buzău și amintite cu prilejul discutării tectonicei regiunii.

Sonda 100 A. R. explorează flancul vestic al anticlinalului. Sondele sunt în curs de sapă și în profilele alăturate (fig. 2 și 3) se poate vedea situațunea geologică în care se găsesc. Atât în Meoțianul din sonda 100 cât și în cel din 101 s-au

poate urca la 25 tone pe metru forat, sau chiar mai mult. Sonda 6 A. R. forată până la adâncimea de 1.053 m a produs până la 1 I 1948, — 52.323 tone în 50 de luni, adică o producție medie zilnică de 30 de tone, depășind 50 tone pe metru forat.

Pe cele două zone productive în momentul de față, nu se mai pot fora sonde noi afară de cele actualmente în foraj, gabaritul ce acopere suprafața productivă fiind epuizat. Noile sonde de explorare puse de Societatea Astra Română (100 și 101), care deja au rezultate promițătoare, vor determina probabil noi zone productive.

găsit îmbibări de petrol, însă numai în partea superioară a acestuia.

La Beciu-Arbănaș, explorații prin puțuri au fost cu mult înainte de anul 1900, însă abia prin anul 1902 un grup de societăți

(Steaua Română, Petrolifera și Central Romanian Oil — Fields) întreprinde studii geologice și forează pe flancul estic al anticlinalului mai multe sonde canadiene. La unele din acestea s'a obținut producțuni încurajatoare de 20 tone și chiar 30 tone pe zi. Săntierul capătă dezvoltare, fărându-se un mare număr de sonde; în acelaș timp se construiește pentru transportul țigărilui și o conductă de 28 km până la Buzău. Toate sondele au fost forate pe flancul de Est al anticlinalului în zona dela N de Beciu, unde Meoțianul este acoperit de depozite pontice și compartimentat prin o mică falie transversală.

Stratigrafia și modul de comportare al Meoțianului din această zonă, este bine cunoscut atât din deschiderile de pe Valea Cărpiniștea cât și din sondele forate. R. NOTH (1935), arată existența a zece bancuri petrolifere situate sub limita pontic-meotic la următoarele adâncimi: 60 m, 115 m, 150 m,

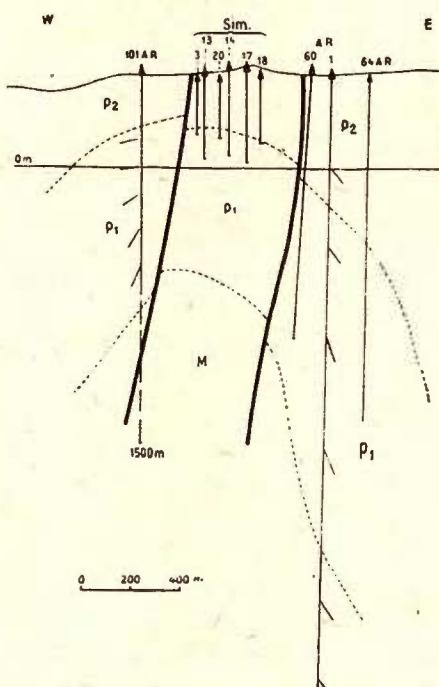


Fig. 3. — Profil prin sonda 101 AR.

P<sub>2</sub>, Pontian; P<sub>1</sub>, Meotian; M, Miocen  
(Datele de sondaje din arhiva Institutului Geologic).

200 m, 260 m, 300 m, 320 m, 355 m, 405 m, și 440 m (vezi adâncimea și grosimea exactă a bancurilor pe harta de producție).

Sondele dela Arbănași fiind foarte vechi, nu au carotaje electrice, astfel că nu le putem compara în mod riguros exact cu cele dela Berca. Totuși, putem afirma cu certitudine, că și la Arbănași este aceeași stratificație ca la Berca, întrucât în zonele deschise am verificat aceste fapte cu toată minuțiozitatea. La Arbănași nefăcându-se carotaje electrice, s'au separat doar bancuile de nisip sau gresiile nisipoase care se manifestau, iar nu toate nisipurile, aşa cum s'au separat la Berca pe baza carotajelor electrice, unde a fost posibilă identificarea tuturor stratelor. Am putea spune chiar mai mult și anume: că bancurile mai productive dela Arbănași adică IV, VI și VII, sunt cantonate la aceeași adâncime față de limita P/M cu cele identificate în M I la Berca în subdiviziunile 7—17, sau poate sunt chiar aceleași. Bancurile I și II, în apropierea axului au gaze iar mai departe sunt sterile. Sub bancul VII, adică ceea ce practic corespunde cu M II dela Berca, s'au obținut rezultate foarte slabe, și exploatabile au fost numai în vecinătatea axului.

Presiunea în strat, este mică și nicio sondă nu a făcut erupție; se exploatează, prin pompă și lăcărit cu lingura.

Cele mai bune sonde dela Arbănași au fost Nr. 14 și 10, care au dat circa 52.000 tone fiecare. Adâncimea medie a sondelor este de circa 550 m iar producțunea medie pe sondă 14.000 tone, ceea ce înseamnă aproximativ 25 tone pe metru forat. Până la 1 I 1948, s'a extras din șantierul Arbănași 2.250.000 tone petrol.

Astăzi șantierul este în declin, aproape toate orizonturile din zona exploatată până în prezent fiind inundate. Producțunea întregului șantier este de circa 50 tone pe zi.

In ceea ce privește calitatea țițeiului extras, redăm diagrama din lucrarea lui R. NOTH (1935), care ne dă analiza țițeiului din fiecare strat (fig. 4). Este de remarcat faptul că țițeiul

din M I dela Berca are constante asemănătoare cu cel din bancurile IV, VI și VII dela Arbănași.

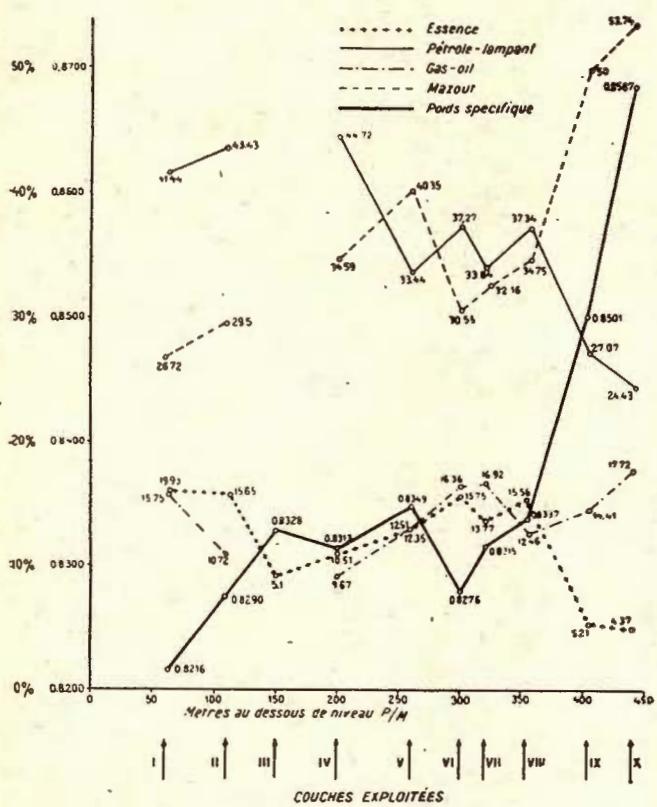


Fig. 4. — Constituția țărăncii dela Arbănași, pe strate (după R. NOTH).

Trebue să mai amintim că în regiune, s'au mai forat sonde la S de Beciu. În această zonă Meotianul este deschis la zi și producția acestora a fost slabă sau neînsemnată. Sonda 1 St. R. Beciu pusă chiar pe axul anticlinalului, a avut gaze puternice probabil din flancul vestic pe care l-a atins. O altă sondă 120 Româno-Belgiană forată pe flancul de E destul de departe de

ax, în zona unde Meoțianul este acoperit, a avut totuși petrol în cantități aproape rentabile (8 tone pe metru forat) probabil în legătură cu falia transversală din dreptul «Pâclelor Mici».

### PERSPECTIVE

Din cele expuse până aici, se constată că numai o porțiune restrânsă din tot acest anticlinal lung de aproape 16 km a fost explorată și exploatață.

In momentul de față, așa cum am arătat în capitolul precedent, se explorează anticlinalul prin două noi sonde (100 și 101 A. R.) în două puncte diferite, — unul situat în partea de Sud pe malul Buzăului, altul pe flancul de W al anticlinialului, la Berca. O altă sondă este programată pentru explorarea flancului de W al anticlinialului din zona dela S de falia transversală din dreptul «Pâclelor Mici».

Problemele în legătură cu explorarea acestei structuri sunt multiple. In primul rând este de remarcat că zona dintre «Pâclele Mari» și «Pâclele Mici» nu a fost atinsă până în prezent prin nicio sondă, deși aceasta pare să fie de cel mai mare interes, fiind acoperită complet de depozite pontice și compartimentată prin falii transversale, condițiunile de zăcământ fiind deci ideale. O altă problemă este aceea a flancului vestic al anticlinialului din zona Beciu care se arată a fi bine prins sub flancul estic; o problemă similară este aceea a flancului de W dela Berca. In afară de aceasta trebuie avută în vedere și explorarea Miocenului.

In concluzie, anticlinalul Berca-Arbănași oferă un câmp de activitate vast și de interes deosebit, având perspective bune de viitor.

*Primit manuscrisul în Aprilie 1948.*



## LUCRĂRI CONSULTATE

- BOLGIU O. Contributions à la Paléontologie du Pliocène de Roumanie. *Academie Roumaine, Bull. de la Sect. Scientifique*, 27, fasc. 6, Bucureşti, 1945.
- COBALCESCU GR. Studii geologice și paleontologice asupra unor terenuri din unele părți ale României. *Mem. Geol. ale Școalei Militare din Iași*, Bucureşti, 1883.
- COQUAND H.: Sur les gîtes de pétrole de la Valachie et de la Moldavie et sur l'âge des terrains qui les contient. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 2-ème série, 24, 1867, p. 505—570.
- CIOCÂRDEL R. Die pliozäne Fauna von Beciu-Arbănași. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, 95, fasc. 9/10, 1943, Berlin.
- FILIPESCU M. G. Études géologiques dans la région comprise entre la Vallée du Teleajen et les Vallées du Slănic et Bâsca-Mică. *Bull. Lab. Min. Univ. Bucarest*, p. 93—100, Bucureşti, 1937.
- IONESCU M. Note préliminaire sur le tertiaire du Buzău et Râmnicu-Sărat. *Annales Scientifiques de l'Université de Jassy*, 7, 1912.
- KREJCI-GRAF K. Die rumanischen Erdöllagerstätten. *Schriften aus dem Gebiet der Brennstoff-Geologie*, Stuttgart, 1929.
- KREJCI-GRAF & WENZ W. Stratigraphie und Paläontologie des Obermiozäns und Pliozäns der Muntenia (Rumänien). *Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges.* 83, H. 2 u. 3, 1931.
- KREJCI-GRAF & WENZ W. Die Gesteine der rumänischen Erdölgebiete. *Arch. f. Lagerstättforschung*, Hft. 2, mit 9 Tafeln, und 10 Abbildungen, Berlin, 1936.
- MACOVEI G. Les gisements de pétrole, Masson & C-ie, Paris, 1938.
- MATEESCU ST. Cercetări geologice în zona externă a curburei sud-estice a Carpaților Români. *An. Inst. Geol. Rom.*, Bucureşti, 1927.
- MRAZEC L. Aperçu sur le caractère des gisements de pétrole de la Roumanie, *Spisy Privodovadeke Faculty Karlov University*, Prag, 1930.
- MURGOCI G. u. PORN M. Regiunea Poliori—Berca—Beciu—Arbănași. *Revue générale des sc. appl. Pétrol.*, 5, Bucarest, 1910.



- NOTH R. Le chantier pétrolifère d'Arbănași. *Karpacke-Instytut Geologiczno-Naftowy*, Warszawa, 1935.
- FROTESCU O. Structura geologică a regiunii «Buzăului» cuprinsă pe foile Beciu, Scheia și Ivanetu. Dări de seamă Inst. Geol. Rom., XI, București (1922—1923).
- PROTESCU O. Zăcăminte de cărbuni plioceni din regiunea de curbură a Subcarpațiilor răsăriteni. Inst. Geol. Rom. Studii Tehnice și Economice, 3, Fasc. 6, București, 1929.
- PREISWERK H. Über den «geologischen Bau der Region der Schlammvulkane und Ölfelder von Berca und Beciu bei Buzău in Rumänen». *Ztschr. f. pr. Geologie*, 20, 1912.
- ȘTEFĂNESCU S. Étude sur les terrains tertiaires de Roumanie — Diss. Lille, 1897.
- ȘTEFĂNESCU S. Étude sur les terrains tertiaires de la Roumanie; contribution à l'étude des faunes sarmatiques, pontiques et levantines. *Mem. Soc. Géol.*, Fr. 15, p. 1—148, Paris, 18
- TACIT V. Localitatea petrolieră Berca-Pâclele din districtul Buzău. *Mon. Int. Petr. Rom.*, 2, 1912.
- TEISSEYRE W. Die Schlammvulkane von Berca-Beciu und die Ölzone. *Comptes rendus Congr. Inst. du Pétrole*, III-ème année, Sess. 1907, Bucarest.
- TEISSEYRE W. Geologische Untersuchungen im Distrikt Buzău. *Abhandlung der k.k. Geol. Reichsanstalt*, 1897, p. 159—166.
- TEISSEYRE W. Über die mäotische, pontische und dazische Stufe. *An. Inst. Geol. Rom.*, 2, p. 273—283 (1906).
- TEISSEYRE W. Die Schlammvulkane von Berca-Beciu, *Rev. du pétrole*, 4, București, 1911.
- TOROCEANU V. Explorările noi din România în ultimii ani și zona Polițiori-Arbănași. *Revue du Pétrole*, IV, București, 1909.
- WENZ W. Die Mollusken des Pliozäns der rumänischen Erdölgebiete. *Senkenbergiana*, 24, p. 1—293, Frankfurt a. M., 1942.



## CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
Introducere . . . . .	3
Istoric . . . . .	5
Stratigrafia . . . . .	6
Sarmațianul . . . . .	6
Meoțianul . . . . .	7
Ponțianul . . . . .	10
Dacianul . . . . .	12
Levantinul . . . . .	15
Cuaternarul . . . . .	17
Tectonica . . . . .	19
Explotări . . . . .	22
La Berca Policiori . . . . .	22
La Beciu Arbănași . . . . .	27
Perspective . . . . .	30
Lucrări consultate . . . . .	31
Anexe: 1. Harta geologică a regiunii.	
2. Una planșe cu profile.	
3. Fauna pliocenă din regiunea Beciu-Arbănași.	
4. Hartă de producție a Șantierului Berca.	
5. Hartă de producție a Șantierului Arbănași.	
6. Profil electric al Meoțianului dela Berca.	

---





Institutul Geologic al României

## **EXPLICAȚIUNEA PLANSELOR**

**Planșa 1.** — Aspecte ale vulcanilor noroioși.

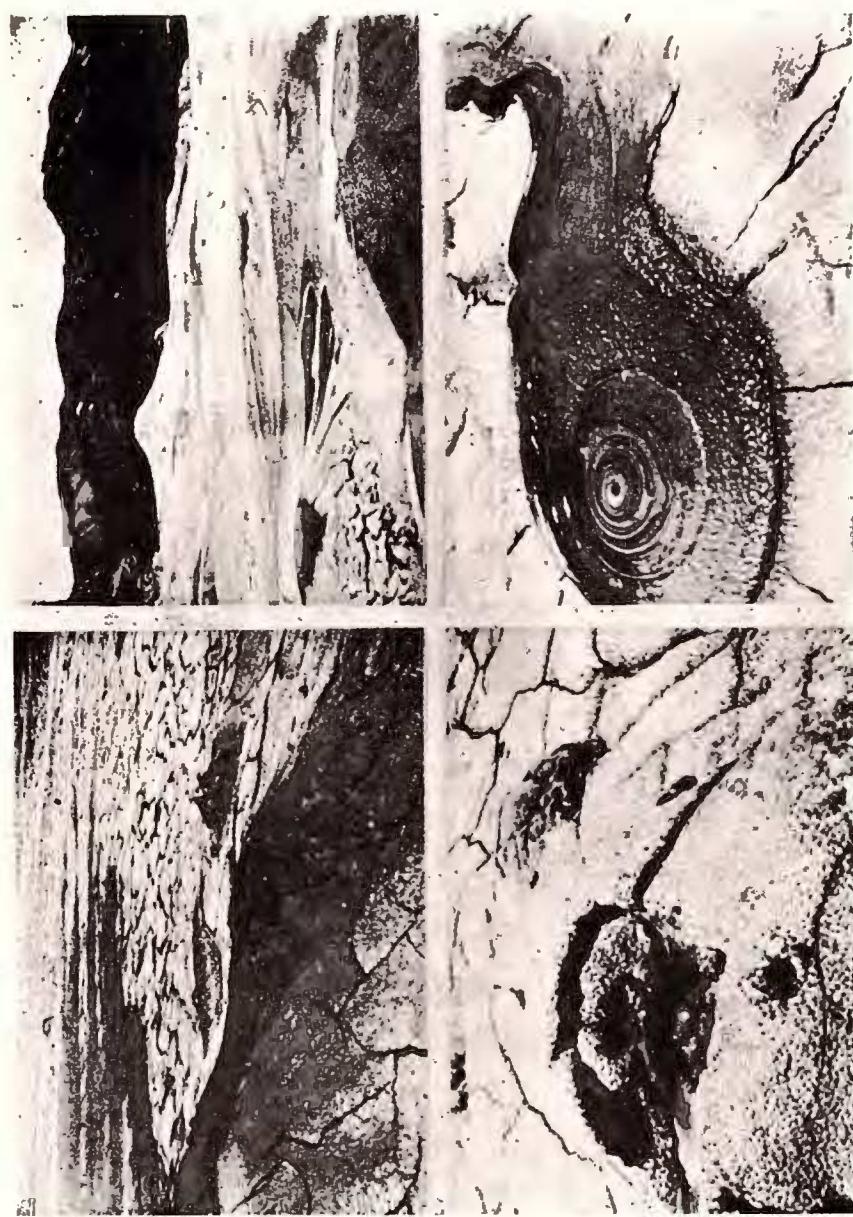
**Planșa 2.** — Arbănași; dislocația remarcată pe flancul vestic al anticinalului în depozitele Ponțianului nisipos.



**Institutul Geologic al României**



Institutul Geologic al României



R. CIOCARDEL, Regiunea Berca—Beciu—Arbănașii.

Plansa II.



*St. Techn. și Econ. Ser. A, No. 4.*



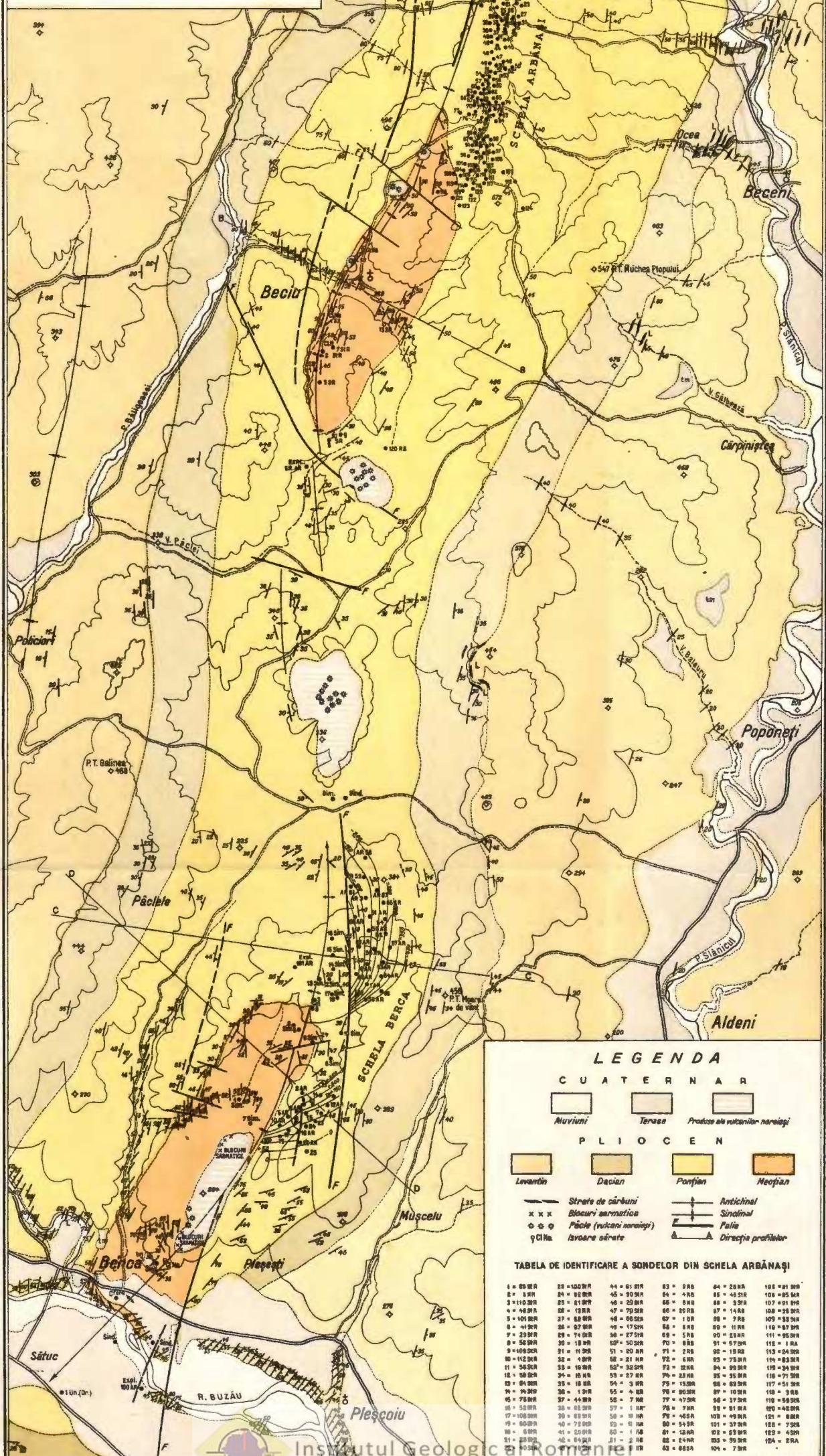
Institutul Geologic al României

R. CIOCĂDEL

**HARTA GEOLOGICĂ  
A REGIUNII  
BERCA-ARBĂNAȘI**

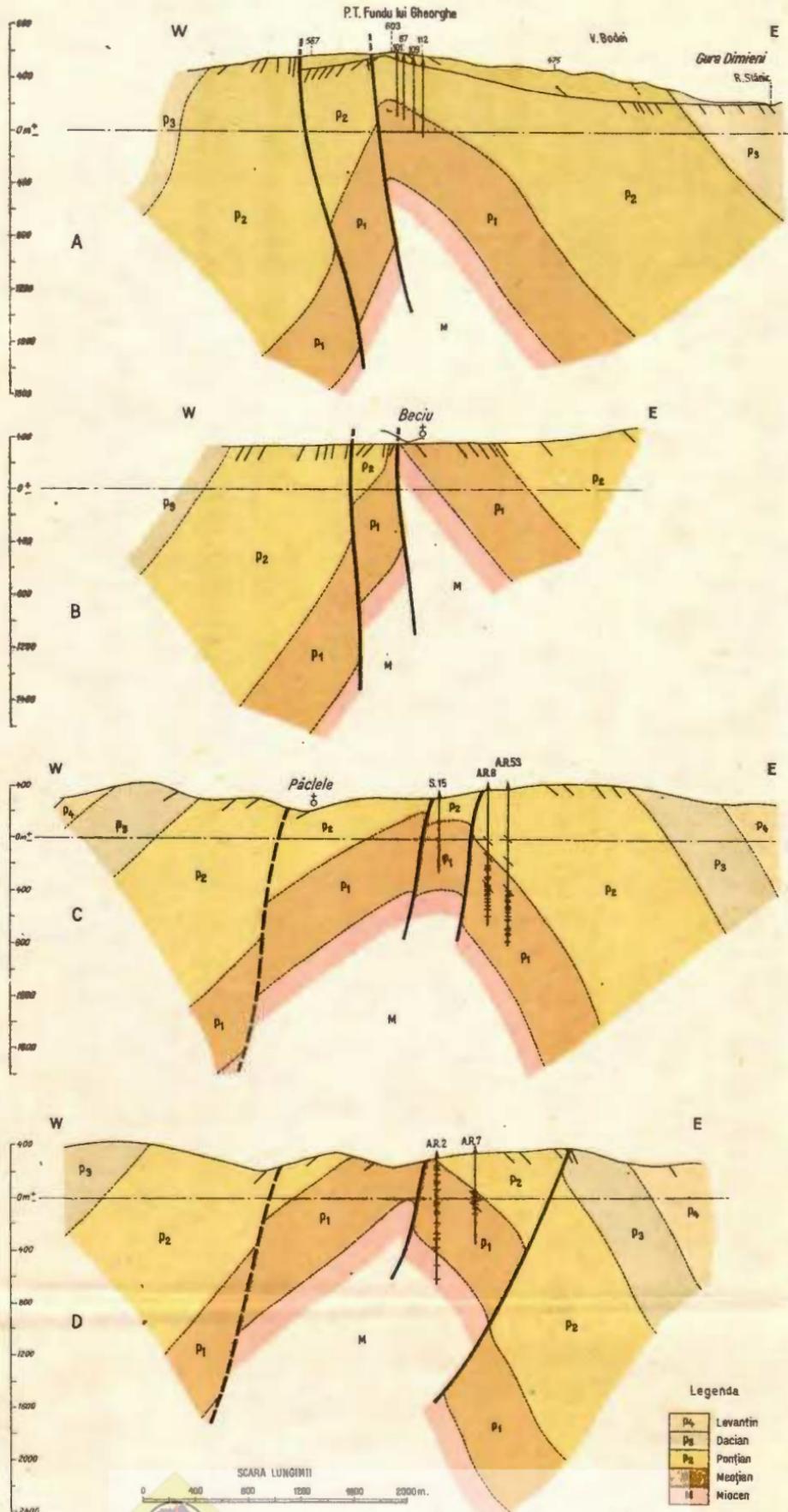
COMPLETATĂ CU DATE DIN ARHIVA INST. GEOLOGIC

0 400 800 1200 m.



## PROFILE GEOLOGICE IN REGIUNEA ARBĂNAȘI-BERCA

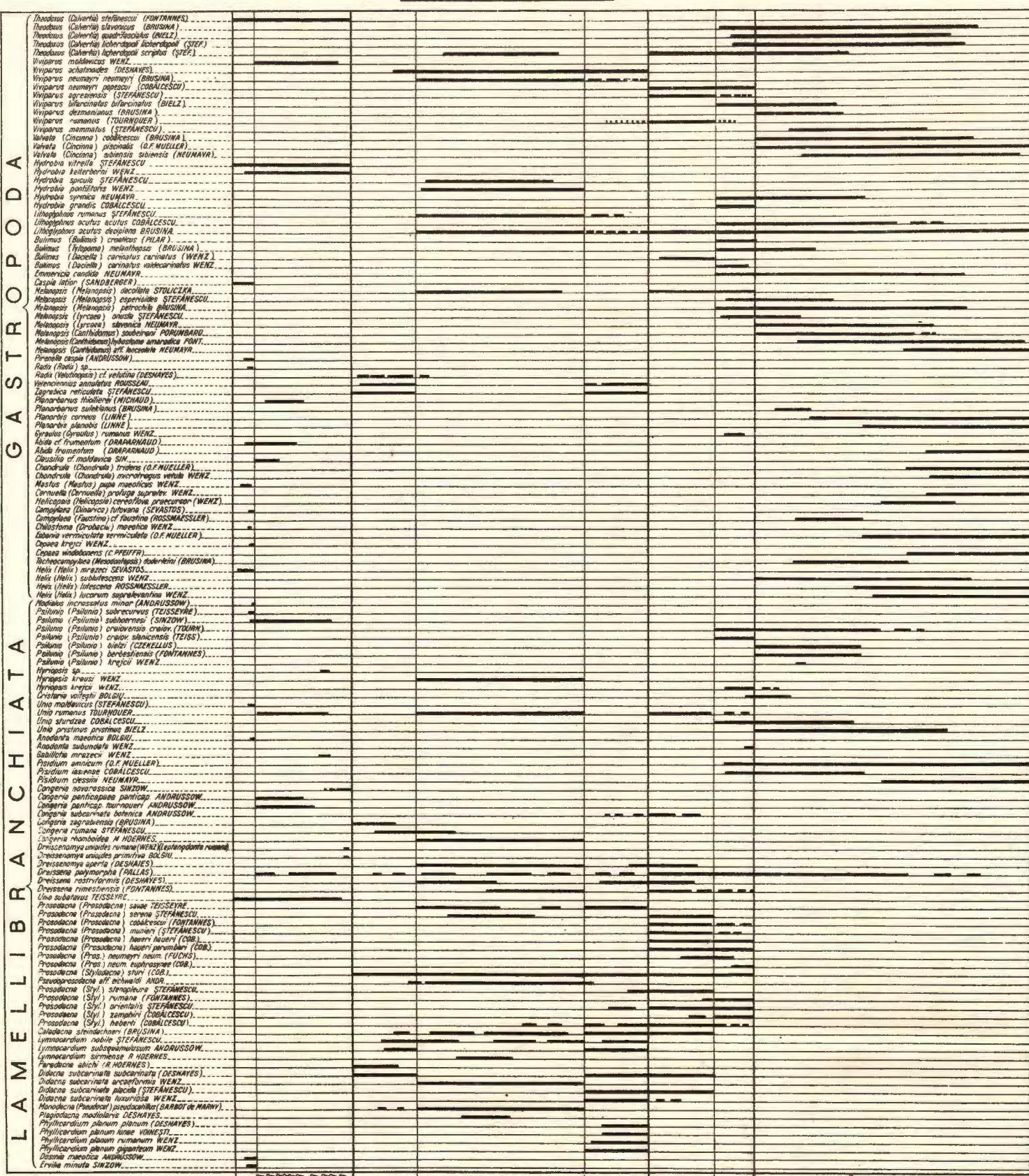
DUPĂ DATE DIN ARHIVA INSTITUTULUI GEOLOGIC



Institutul Geologic al României

## FAUNA PLIOCENĂ DIN REGIUNEA BECIU - ARBĂNAŞI

0 200 400 600 800 1000 m.



R. CIOCÂRDEL

# BERCA

## HARTĂ DE PRODUCȚIE

COMPLETATĂ CU DATE DIN ARHIVA INSTITUTULUI GEOLOGIC

1948

## LEGENDA

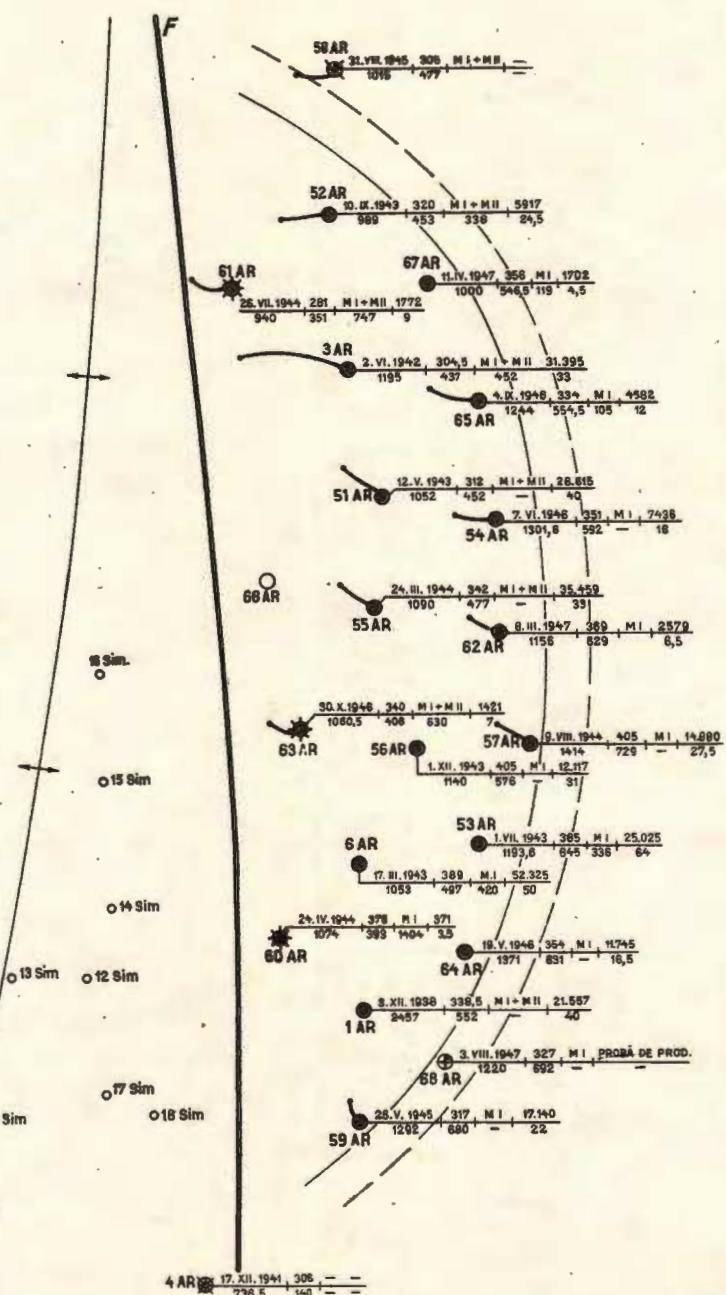
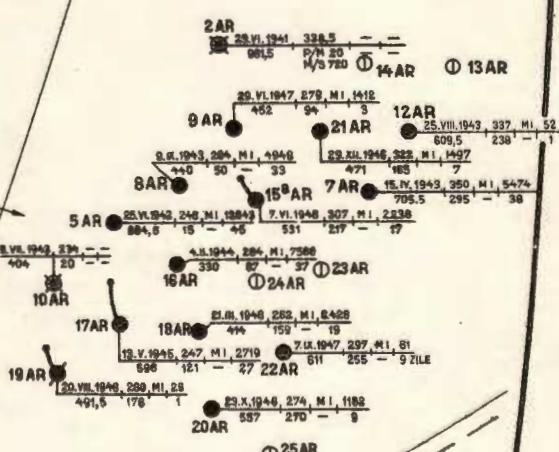
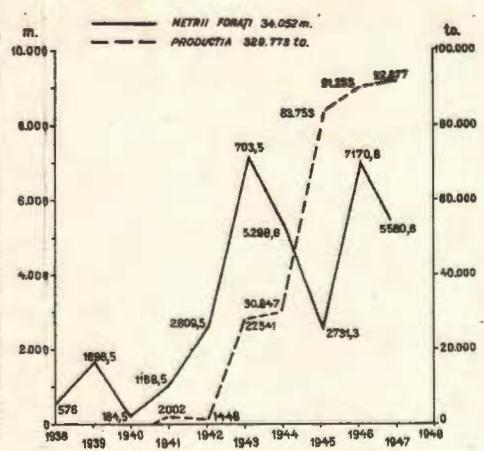
- Sonda forată înainte de 1914
- " forată după 1938
- Sonda anumită
- In foraj
- abandonată pentru motive tehnice sau geologice
- productivă
- suspendată provizoriu
- epuizată
- ⊕ cu apă sărată
- ⊕ 0-25% petrol + apă sărată
- ⊕ 25-50% " " "
- 50-75% " " "
- abandonată ca neproductivă
- gazeiferă
- productivă cu mare reținere de gaze
- deviată (direcția devierii)
- Limita inițială apă / tăciu
- Limita actuală

INCEPÂNTUL FORAJULUI	ALTEZUNEA	ORIZONTURI PRODUCITIVE	PRODUCȚIA TOTALĂ
2.VI.1948	234	M I	4632
ADÂNCINA	LIMITA P/M	NUMARUL DE LUNI PRODUCȚIVE	
108 G.O.R.	487	12	

0 100 200 300 m.

Explor. 101 AR ① 1948 — 308 —

○ 1 Sim

EVOLUȚIA FORAJULUI ȘI A PRODUCȚIEI  
1938-1948

R. CIOCÂRDEL

## ARBĂNAȘI

## HARTĂ DE PRODUCȚIE

COMPLETATĂ CU DATE DIN ARHIVA INSTITUTULUI GEOLOGIC

1947

## LEGENDA

- Sandă înunțată
  - In foraj
  - abandonată pentru motive tehnice sau geologice
  - productivă
  - suspendată provizoriu
  - apurată
  - cu apă sărată
  - 0-25% petrol + apă sărată
  - 25-50% " "
  - 50-75% " "
  - abandonată ca nonproductivă
  - gezeifera
  - productivă cu reție mare de gaze
- INTERVALUL FORAJULUI**  
5.X.1913 - 23.IV.1947  
**ADÂNCINE** 324 420 500 580 660  
**LIMITA PĂRĂNUIRII** 10.000  
**NUMĂRUL DE LUNI PRODUCȚIE**

Ax anticlinial

0 100 200 300 m.

203 Col. 23.III.1913 472 18.700  
820 575 250

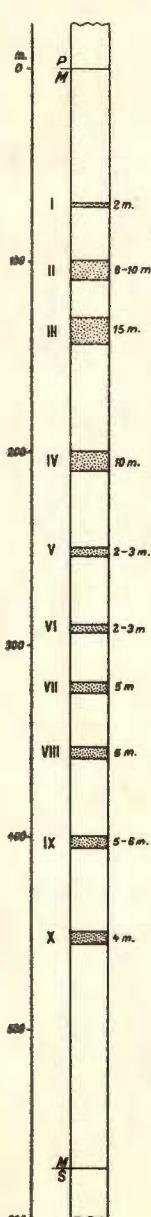
202 Col. 16.III.1913 533 24.520  
880 575 250

201 Col. 15.III.1913 501 11.400  
850 575 250

107 SR 26.III.1913 500 5  
340 575 250

105 SR 15.V.1913 500 5  
340 575 250

## STRATE EXPLOATATE

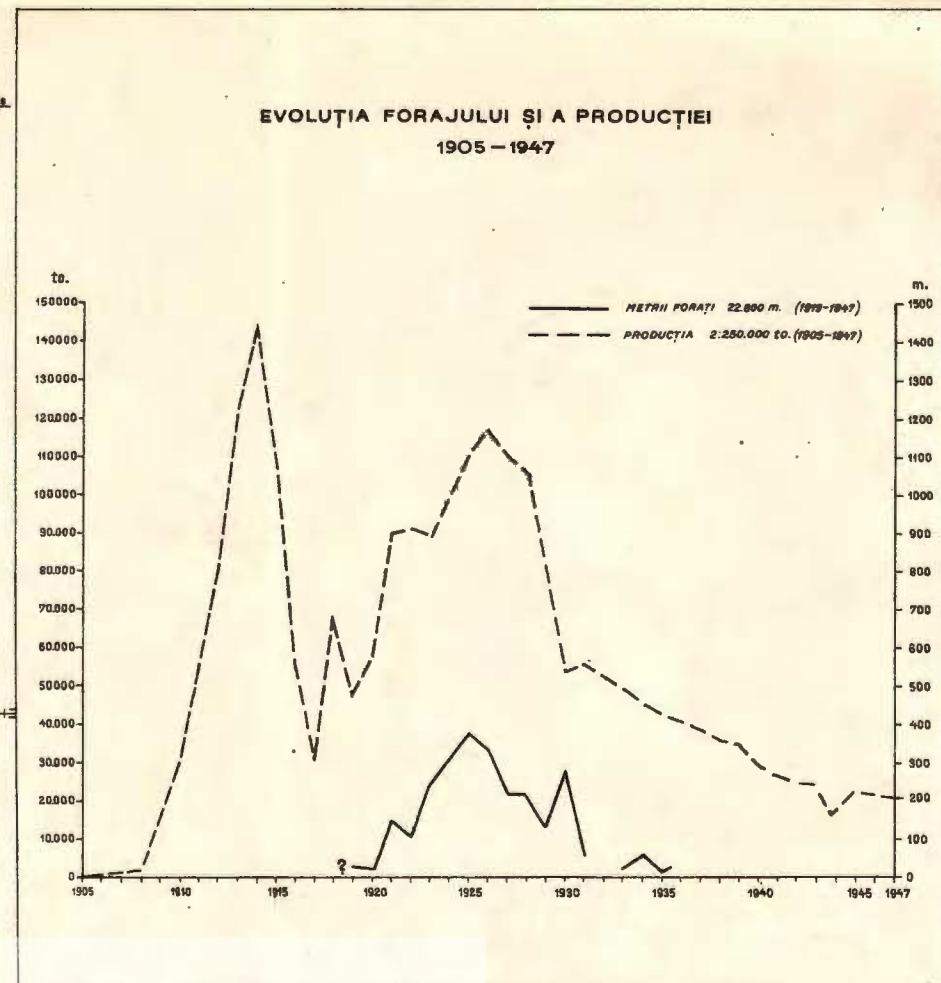
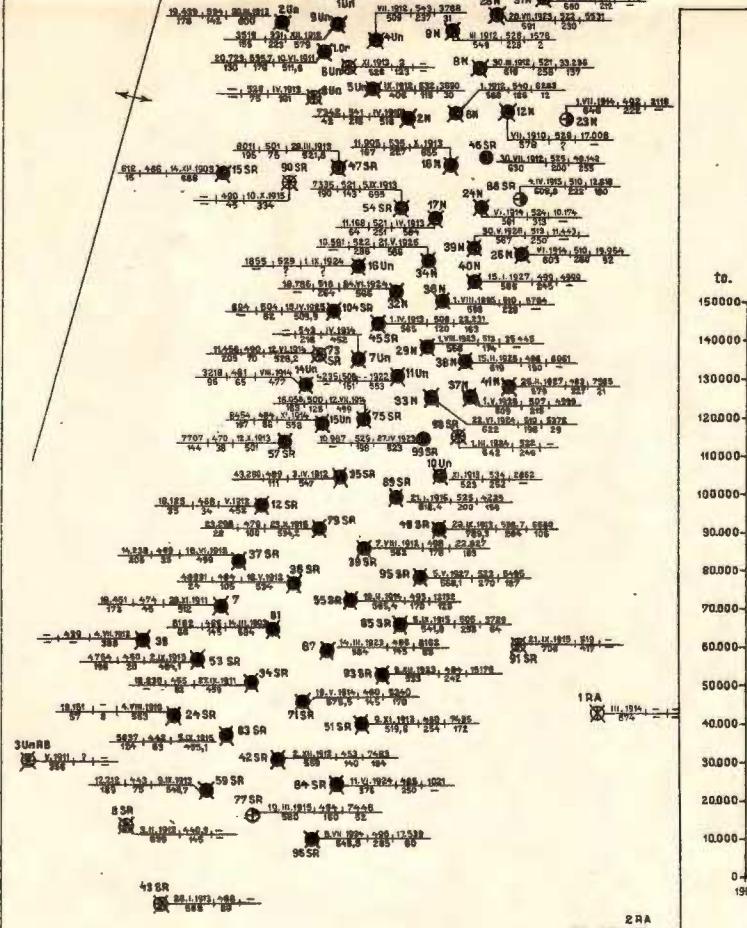


## EVOLUȚIA FORAJULUI ȘI A PRODUCȚIEI

1905 - 1947

METRI FORAȚI 22.800 m. (1913-1947)

PRODUCȚIA 2.250.000 t. (1905-1947)

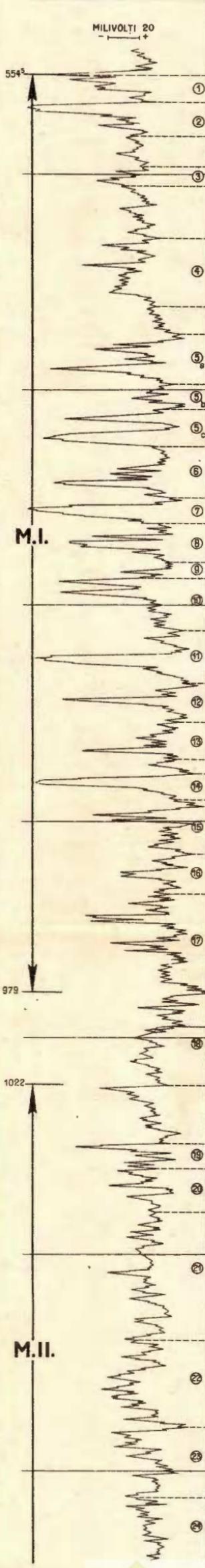


R.CIOCĂREL, Reg. petroliferă Berca-Arbănești

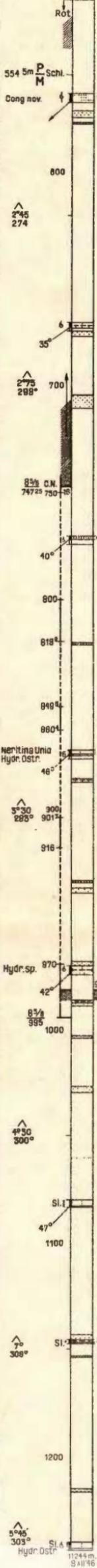
**PROFIL ELECTRIC AL MEOTICULUI  
DIN REGIUNEA  
BERCA**

**SONDA 65 ASTRA ROMÂNĂ**

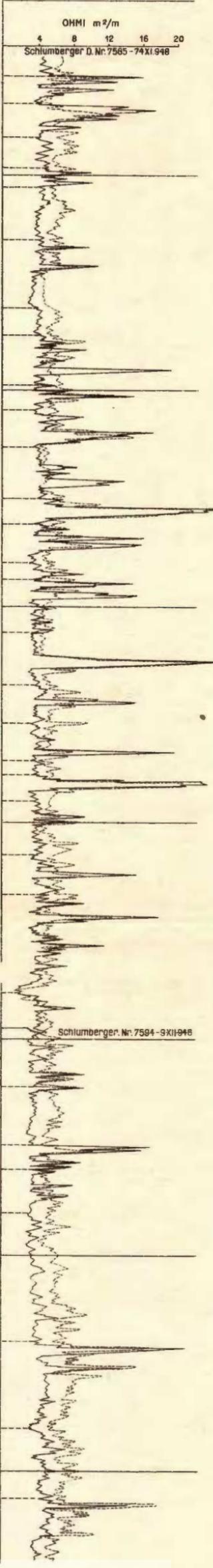
POTENȚIAL SPONTANEU MILIVOLTI



ALTITUDINEA 334 m



REZISTIVITATE OHMI m²/m





Institutul Geologic al României