

Gheorghe Calcan

**În universul
petrolului
românesc**

S T U D I I

Editura MEGA
Cluj-Napoca
2022

DTP și copertă:
Editura Mega

Redactor:
Simina Baumgarten

© Editura Mega, 2022

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

CALCAN, GHEORGHE

În universul petrolului românesc: studii / Gheorghe Calcan. – Cluj-Napoca:

Mega, 2022

Conține bibliografie

ISBN 978-606-020-452-7

665.6



EDITURA MEGA | www.edituramega.ro
e-mail: mega@edituramega.ro

Cuprins

CUVÂNT ÎNAINTE.....	9
---------------------	---

CAPITOLUL I

ETAPA PREINDUSTRIALIZĂRII.....	13
--------------------------------	----

I.1. Încercări și concretizări în extragerea și prelucrarea petrolului din spațiul românesc (secolele XVI–XIX).....	13
---	----

1. Introducere.....	13
---------------------	----

2. Despre tehnicile timpurii de extragere a petrolului.....	13
---	----

3. Începuturi și concretizări în prelucrarea și rafinarea petrolului.....	17
---	----

4. Artizani și personalități în zorii industrializării petrolului românesc.....	24
---	----

5. Concluzii.....	25
-------------------	----

I.2. Preludiile industrializării petrolului românesc. Etapele și artizanii acestui proces.....	27
--	----

1. Introducere.....	27
---------------------	----

2. Atestarea petrolului în istorie și în spațiul românesc.....	27
--	----

3. Încercări empirice de prelucrare a petrolului în secolele XVI–XVIII.....	28
---	----

4. Preludiile industrializării petrolului românesc. Momente și concretizări (1833–1860).....	30
--	----

5. Artizanii procesului de industrializare a petrolului românesc (1833–1860)....	34
--	----

6. Concluzii.....	41
-------------------	----

CAPITOLUL II

DIN EPOCA CONSISTENȚEI PETROLIERE.....	43
--	----

II.1. 165 de ani de industrie petrolieră românească (1857–2022).....	43
--	----

1. Introducere.....	43
---------------------	----

2. Atestarea petrolului în spațiul românesc.....	44
--	----

3. Superlativele anului 1857	44
------------------------------------	----

4. Urmările momentului 1857 și performanțele industriei petroliere românești interbelice.....	50
---	----

5. Principalele reperi ale evoluției industriei petroliere românești după cel de al Doilea Război Mondial.....	55
6. Câteva coordonate ale evoluției industriei petroliere românești după 1990....	60
7. Ploieștiul și Prahova în centrul universului petrolier.....	65
8. Concluzii.....	69
II.2. Anghel Saligny: raport asupra transportului petrolului prin conducte (1899)..	70
1. Introducere.....	70
2. Anghel Saligny – scurte reperi biografice.....	71
3. Raportul lui Anghel Saligny.....	71
4. Construirea sistemului de conducte petroliere ale statului.....	77
5. Concluzii.....	77
II.3. „Moniteur du pétrole roumain”, cea mai importantă revistă a industriei petroliere românești din prima jumătate a secolului al XX-lea.....	78
II.4. Școala de maiștri sonatori din Câmpina (1904), un fundament al învățământului petrolier superior	85
II.5. Cel de al treilea Congres Internațional de Petrol, București, 1907	94
1. Introducere.....	94
2. Al III-lea Congres Internațional de Petrol.....	95
3. Concluzii.....	113
II.6. Prezența polonezilor la cel de al treilea Congres Internațional de Petrol de la București din anul 1907.....	115
1. Despre cel de al treilea Congres Internațional de Petrol de la București.....	115
2. Prezența și activitatea delegației galițiene la Congres.....	117
3. Concluzii.....	123
II.7. Distrugerea din ordin a industriei petroliere românești în timpul Primului Război Mondial.....	124
1. Introducere.....	124
2. Petrolul și războiul.....	125
3. Autodistrugerea industriei petroliere românești.....	129
4. Germania și petrolul românesc.....	135
5. Concluzii.....	138
II.8. Despre naționalizarea industriei petroliere din România. Legea minelor din anul 1924 și replicile acesteia din anii 1929 și 1937.....	140
1. Scurte preliminarii.....	140
2. Adoptarea legii minelor din anul 1924	140
3. Reverberațiile și urmările legii minelor din anul 1924.....	147
4. Adoptarea legii minelor din anul 1929.....	151
5. Adoptarea legii minelor din anul 1937.....	155
6. Concluzii.....	158

II.9. Despre conductele de petrol și exporturile petroliere românești din perioada interbelică prin portul Constanța	159
1. Introducere.....	159
2. Transportul prin conducte.....	160
3. Exportul petrolier.....	168
4. Concluzii.....	170
II.10. Omul cu trebuințele lui în interiorul industriei petroliere românești interbelice.....	171
1. Introducere.....	171
2. Reglementări cu caracter social, după Primul Război Mondial	173
3. Din efectele crizei economice din anii 1929–1933, asupra condiției angajaților petrolieri.....	181
4. Din efectele declanșării celui de al Doilea Război Mondial, asupra vieții lucrătorilor petrolieri.....	183
5. Din preocupările industriei petroliere față de trebuințele angajaților și ale societății.....	185
6. Din statistica personalului petrolier interbelic.....	186
7. Concluzii.....	187
II.11. Din tradiția utilajului petrolier românesc (1945–1989).....	189
1. Introducere.....	189
2. Etape și realizări.....	190
3. Martori ai evoluției utilajului petrolier	195
4. Concluzii.....	201

CAPITOLUL III

ÎN DIALOG CU CONTEMPORANEITATEA.....	203
III.1. Efectele crizei din Ucraina asupra pieței de petrol și gaze.....	203
1. Ucraina – scurtă prezentare.....	203
2. Ucraina și resursele de petrol și gaze.....	205
3. Criza din Ucraina și impactul ei asupra pieței de petrol și gaze.....	206
4. Concluzii.....	210
III.2. Resursele de petrol și gaze între reflecție și acțiune.....	211
1. Introducere.....	211
2. Din problematica rezervelor energetice petroliere ale țării.....	212
3. În universul gazelor naturale. Actori, producție, rezerve, perspective.....	215
4. Concluzii.....	220
III.3. Petrolul, sursa unei terminologii științifice, antroponomastici și toponomastici specifice	221
III.4. Industria petrolieră și reprezentanții acesteia în spațiul public ploieștean. Numele și numirea: instituții și străzi.....	231

1. Introducere.....	231
2. Instituții de învățământ, cultură, sănătate, sport.....	234
3. Instituții și unități economice de profil.....	238
4. Busturi.....	241
5. Străzi.....	242
6. Concluzii.....	245
III.5. Din istoria învățământului superior românesc de petrol: Universitatea Petrol și Gaze din Ploiești – profesori și studenți basarabeni.....	245
1. Introducere.....	245
2. Din istoria Universității Petrol și Gaze din Ploiești.....	246
3. Profesori și studenți basarabeni la Universitatea Petrol și Gaze din Ploiești.....	249
4. Concluzii.....	262
III.6. Muzeul Petrolului din Ploiești – o scurtă prezentare.....	262
1. Introducere.....	262
2. Geneza și evoluția muzeului.....	263
3. Structura muzeului.....	264
4. Activitățile publice ale muzeului.....	269
5. Directorii Muzeului.....	271
6. Concluzii.....	274
BIBLIOGRAFIE.....	275

CUVÂNT ÎNAINTE

În această lucrare încercăm să surprindem un segment al devenirii societății românești, prin filonul său economic petrolier. Cum istoria unei țări este un sumum de evenimente, personalități, instituții, atitudini și fapte, în istorie se integrează instantaneu și concretizările productive și ocupaționale ale colectivității naționale¹.

Avem tradiții vechi în petrol, chiar de la daci și romani. Translăm apoi evul mediu și ne înălțăm pe postamentul a trei premiere mondiale fundamentate în anul 1857.

Devenim prin petrol un referențial național și mondial.

Național, pentru că prin petrol ne afirmăm economic la cumpăna secolilor XIX–XX, petrolul asigurând (alături de cereale și lemn) modernizarea întregii societăți, în interbelic el având contribuția cea mai mare în bugetul de venituri al națiunii. El a generat apoi petrochimia postbelică românească și o veritabilă industrie a utilajului petrolier care a înălțat ingeniozitatea și hărnicia românească pe podiumul performanțelor mondiale. El, *Măria Sa, Petrolul*, a generat o categorie socială distinctă, cea a petroliștilor, cu o instrucție aparte, cu un statut material decent, cu un comportament atitudinal remarcabil.

Mondial, pentru că prin producție și export, prin specialiști și publicații, prin utilaj și implantul de rafinării pe diverse coordonate geografice ale lumii, am devenit un însemnat reper al acestui univers.

El, *Petrolul*, a generat un viguros învățământ de specialitate.

În anul 1904, la Câmpina, în Prahova, s-a înființat prima Școală de maiștri sondori din lume! În anul 1942, aceasta s-a mutat la Ploiești și trei

¹ *Cuvântul înainte* constituie, ca osatură, un colaj ușor adăugit realizat din: Gheorghe Calcan, *Festivitatea aniversării împlinirii a 70 de ani de la înființarea Universității Petrol-Gaze din Ploiești*, Aula Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 12 noiembrie 2018, și Gheorghe Calcan, *Cuvânt înainte/Foreword*, Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, 2017 – *Prahova Capitală Mondială a Petrolului/World Capital of Petroleum 1967–2017, 160 de ani de industrie petrolieră în România, 50 de ani de învățământ superior la Ploiești*, Editura Universității „Petrol-Gaze” din Ploiești, 2017, p. 1–2.

ani mai târziu, s-a transformat în Școala de subingineri. Ea s-a alăturat, în anul 1948, Institutului de Petrol și Gaze de la București, mutat două decenii mai târziu la Ploiești, unde își continuă și astăzi activitatea, în Universitatea Petrol-Gaze.

Învățământul petrolier românesc a creat de-a lungul timpului specialiștii care au asigurat performanțele industriei petroliere nu numai pe meleagurile noastre ci și pe multe alte meridiane ale globului pământesc. În discursul său de recepție ținut la Academia Română, în anul 1940, geologul Gh. Macovei evidențiază rolul și ingeniozitatea specialiștilor în progresul industriei petroliere: „Vă cer permisiunea de a prezenta, de la înălțimea acestei tribune, omagii de stimă și admirație specialiștilor de toate felurile și toate treptele: geologi, chimiști, ingineri, economiști etc. apoi savantului celui mai subtil, directorului întreprinderii și șefului de șantier, până la ultimul sondor și rafinor, care, prin capacitatea și vioiciunea lor, au adus o veritabilă contribuție la progresul științei universale, întreținând cea mai importantă industrie a țării”.

În anul 2017, Ploieștiul a marcat în mod festiv împlinirea a 160 de ani de la înregistrarea în 1857, a trei premiere mondiale: a) întemeierea la Ploiești a primei rafinării cu profil industrial din lume, b) Bucureștiul prima capitală din lume iluminată cu petrol, c) România a apărut în statisticile internaționale ca fiind cea dintâi țară din lume care a avut o producție de petrol oficial înregistrată. În domeniul învățământului petrolier s-a marcat, în același an 2017, împlinirea unei jumătăți de secol de la punerea temeliei învățământului superior de petrol și gaze la Ploiești, după ce acesta începuse să funcționeze la București în anul 1948.

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești a devenit un partener implicat solid în omagierea acestor evenimente. În aprilie 2017, s-a inaugurat în fața Universității un monument al fraților Teodor și Marin Mehedințeanu, ctitorii rafinării din anul 1857, de la Ploiești, și s-a organizat un simpozion cu caracter științific. În luna mai, s-a montat o placă aniversară dedicată iluminării Bucureștiului cu petrol lampant pe zidurile Hanului Manuc, organizându-se concomitent o conferință publică în inima capitalei. În iunie, s-a marcat la Constanța printr-o placă memorială și o întrunire festivă contribuția lui Anghel Saligny la construirea sistemului de transport al petrolului prin conducte și modernizarea celui mai mare port al României. În luna iulie, s-a punctat contribuția bazinului petrolifer al Prahovei la dezvoltarea acestei industrii, prin aportul zonei Buștenari-Telega: resurse, personalități, realizări, concretizate printr-o omagiere și o inscripție la Telega. În luna august s-a evidențiat la Câmpina, rolul Școlii de maiștri sondori (1904). În septembrie s-a punctat în mod festiv, la Palatul Culturii din Ploiești,

aniversarea a 60 de ani de la înființarea Muzeului Național al Petrolului în capitala românească a „aurului negru”. Luna octombrie 2017, a încheiat acest moment aniversar, prin omagierea în Aula Universității Petrol-Gaze din Ploiești, a împlinirii a 50 de ani de la începutul învățământului superior petrolier la Ploiești.

Toate aceste momente aniversare au fost marcate festiv prin participarea a numeroase personalități din domeniul industriei petroliere și ale vieții științifice și publice românești, precum și însemnate instituții, societăți și fundații culturale. S-au transmis mesaje, s-au rostit Cuvinte, s-au ținut conferințe. Cele mai semnificative au fost reunite într-un volum omagial².

Lucrarea de față reprezintă reunirea unei părți a studiilor, conferințelor și articolelor noastre realizate de-a lungul timpului, având tematica în universul evoluției petrolului românesc. Elaborarea unora din aceste studii s-a bucurat de colaborarea unor distinși specialiști ai domeniului petrolier: Niculae-Napoleon Antonescu, Lazăr Avram, Emilia Elena Iancu și Mihail Minescu. Acest fapt ne-a onorat și a conferit o mai largă viziune problematicii abordate. La toate studiile, am precizat coordonatele exacte ale publicării inițiale, a autorului/autorilor, a titlului conferinței ori articolului respectiv. Anatomia realizării acestei cărți, prin integrarea unor cercetări de sine stătătoare, a generat uneori apariția unor ușoare repetabilități secvențiale. Nădăjdum, în fond, spre o consolidare a „axiomelor” noastre petroliere. „Asamblarea” studiilor noastre poate oferi o viziune incitantă asupra fenomenului petrolier românesc, în pofida unei anume discontinuități, a subiectelor abordate.

În realizarea acestei lucrări, din rațiunea obținerii unei mai bune focalizări a subiectului tratat, a actualizării unor informații și a coeziunii „narațiunii”, uneori am operat mici modificări ale textelor inițiale, ori ale titlurilor articolelor care au fost publicate. Notele de subsol, numerotate în lucrare „automat”, au fost proiectate inițial și reprezintă în fapt, entități separate pentru fiecare studiu.

Prin parcurgerea acestei lucrări, cititorul va putea face câțiva pași în fascinanta istorie a petrolului și, parțial, a învățământului superior petrolier românesc. În mod cert, lucrarea nu va putea răspunde multiplelor întrebări care se pot genera! Avem însă convingerea că aceasta poate oferi câteva reperi și constitui debutul unei eventuale aprofundări a sferei acestui

² Mihail Minescu, Diana Luciana Cursaru, Mihai Adrian Albulescu, Ionela Neagu (coordonatori), 2017 – *Prahova Capitală Mondială a Petrolului/ World Capital of Petroleum, 1967–2017, 160 de ani de industrie petroliară în România. 50 de ani de învățământ superior la Ploiești*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2017.

univers. Lucrarea noastră poate deveni astfel, o invitație la cunoașterea (fie ea chiar secvențială) a universului istoriei petrolului românesc.

Nu suntem de ieri aici, nu de ieri am început să extragem și să prelucrăm petrolul, nu de ieri am început să formăm maiștri și ingineri petroliști. Să cutezăm deci, a scruta orizontul!

CAPITOLUL I

ETAPA PREINDUSTRIALIZĂRII

I.1. Încercări și concretizări în extragerea și prelucrarea petrolului din spațiul românesc (secolele XVI–XIX)

1. Introducere

În lucrarea de față ne-am propus să creionăm eforturile de început ale extragerii și prelucrării petrolului în spațiul românesc³. Analiza noastră a avut în vedere etapa „modernă” a istoriei petrolului, cea care a pregătit direct și asigurat trecerea la industrializarea acestei resurse naturale atât de importante. Continuitatea și influențarea directă a acestui proces, a impus astfel neglijarea etapei antice din exploatarea și utilizarea petrolului.

Structura observației noastre a vizat următoarele trei aspecte: extragerea, prelucrarea și personalitățile implicate în preluțiile și zorii industrializării petrolifere românești.

Informațiile utilizate au provenit în cea mai mare parte din literatura de specialitate, dar, parțial sunt și rezultate ale unor investigații personale realizate și publicate în ultimul timp.

2. Despre tehnicile timpurii de extragere a petrolului

Produsul petrolier (păcura), a fost „extras” inițial în mod natural, empiric, prin „recoltare”/ strângere directă de la izvoarele sau lacurile ori aflorimentele formate în mod natural. Informații despre „extragerea”/colec-tarea petrolului prin amenajări rudimentare, cu ajutorul unui **șanț** sunt menționate de documente contemporane domnitorului Matei Basarab⁴

³ Această lucrare a fost prezentată la International Scientific Conference, *First Oil Production and Processing Facilities Candidates on the UNESCO World Heritage List*, Ignacy Lucasiewicz Museum of Oil and Gas Industry Foundation in Bobrka, Poland, 29–30 septembrie 2021.

⁴ Constantin M. Boncu, *Contribuții la istoria petrolului românesc*, Editura Academiei, București, 1971, p. 33.

(1632–1654). Între informațiile timpurii care oferă detalii despre amenajări empirice în ideea extragerii și utilizării petrolului pot fi evidențiate cele oferite de Marcus Bandinus, administratorul bisericii catolice din Moldova, din secolul al XVII-lea. Într-o scrisoare a acestuia către Papa Inocențiu al X-lea, Bandinus relatează că păcura care izvoră printr-un fel de fierbere „*se varsă într-un șanț făcut anume pentru acest scop*” (subl. ns. – Gh. C.), prin care era colectată pentru unsul osiilor de car⁵.

Din lacurile naturale păcura era extrasă cu ajutorul cârpelor sau a diferitelor tipuri de vase⁶. O etapă ulterioară a fost aceea prin care păcura era colectată în gropi făcute special în pământ. Numeroase documente interne și externe atestă existența „**gropilor de păcură**”. Acestea au fost folosite în exploatarea petrolului în perioada secolelor XVI–XIX⁷. Dacă inițial aceste gropi aveau o adâncime mică de „câteva picioare”⁸, ulterior tehnica construirii lor a evoluat. Pentru împiedicarea scurgerii petrolului în pământ, aceste gropi au fost căptușite/lipite ulterior cu argilă⁹.

Extinderea utilizării păcurii și dezvoltarea activității comerciale a generat nevoia creșterii producției și a depozitării produsului petrolifer. Astfel, țărării puțari au construit pentru satisfacerea cererilor comercianților păcureți, „**băi petrolifere**”. Aceste băi erau săpate în pământ, aveau forma pătrată cu latura de 4–6 m și adâncimea de 18–20 m. Pentru reziliența construcției și eficiența lor, băile au fost căptușite cu bârne ori scânduri de stejar. Aceste băi au avut maxima extensiune începând cu a doua jumătate a secolului al XVI-lea și în secolul al XVIII-lea, ele continuând să existe însă și în secolul al XIX-lea¹⁰.

O metodă empirică de „extragere”/„prelucrare” a produselor petroliere a fost cea a **spălătoarelor**. Acestea erau inițial gropi făcute în pământ argilizat ori impermealizat în care erau spălate nisipurile bituminoase. Cu ajutorul apei care era încălzită de soare, nisipurile erau spălate până ce păcura plutea la suprafață, putând astfel fi colectată. Ulterior, „spălătoarele” au devenit un

⁵ Gh. Ivănuș, I. Ștefănescu, Șt. N. Stirimin, Șt. Tr. Mocuța, M. P. Coloja, *Istoria petrolului în România*, Editura AGIR, București, 2004, p. 51.

⁶ Constantin M. Boncu, *op. cit.*, p. 33.

⁷ *Muzeul Petrolului 2017*, p. 4–5, Arhiva electronică a Muzeului Petrolului din Ploiești, intermediere Director Emilia Iancu, iulie 2021.

⁸ Constantin M. Boncu, *op. cit.*, p. 34.

⁹ Gh. Ivănuș, I. Ștefănescu, Șt. N. Stirimin, Șt. Tr. Mocuța, M. P. Coloja, *op. cit.*, p. 53.

¹⁰ *Ibidem*, p. 53–54; Vezi și Gheorghe Ivănuș, Nicolae Napoleon Antonescu, Ion Ștefan Ștefănescu, Mihai Pascu Coloja, Ștefan Traian Mocuța, Ștefan Stirimin, *The Petroleum and Gas History of Romania*, AGIR Publishing House, Bucharest, 2017, p. 65–66; Constantin M. Boncu, *op. cit.*, p. 34–35.

fel de vase din lemn, cu dimensiuni aproximativ de 1,5 m lungime, 1,2 m lățime și 0,5 m înălțime. „Spălătoarea” era divizată în două spații inegale, despărțite printr-o „diafragmă” cu orificii perforate în partea superioară. În spațiul mai mare se punea nisipul supus spălării. În urma acestei operațiuni, păcura se ridica la suprafață și se scurgea în spațiul mai mic. „Spălătoarele” puteau fi întâlnite frecvent pe firul unor râuri purtătoare de anumite scurgeri petrolifere, ori în cazul unor prelingerii reziduale rezultate în urma prelucrării intensive în anumite zone¹¹. Ele au funcționat până pe la 1860¹².

O etapă superioară în extracția petrolului a constituit-o cea a **puțurilor**. Atestate încă din secolul al XV-lea, acestea au oferit cea mai mare producție în perioada întinsă pe parcursul celei de a doua jumătăți a secolului al XVIII-lea și în întregul secol al XIX-lea. Ele au reprezentat „apogeul tehnicii manuale” în extracția petrolieră, constituind „adevărate capodopere ale tehnicii miniere”¹³.

Puțurile aveau forma circulară în special în Moldova, unde structura solului era dur-stâncoasă, și pătrată în Muntenia, unde structura solului era slabă. Ele erau executate de echipe specializate alcătuite din 4–5 oameni, numite „tarafe” sau „cete”. Diametrul puțurilor circulare era de aprox. 1,50 m, iar laturile celor pătrate variau între 0,80 și 2,80 m la suprafață, micșorându-se în adâncime până spre 0,75 m.

Pentru săparea puțurilor cu adâncime mică (20–40 m) s-a folosit crivacul. Acesta era un cilindru așezat deasupra gurii puțului pe care se înfășura frânghia care cobora și urca prin acțiune manuală gălețile (hârdăul) cu pământ (în momentul săpării) sau cu țitei (în momentul extracției țiteiului). Pentru puțurile cu adâncime mare s-a folosit hecna. Hecna cuprindea cilindrul de înfășurare a cablului numit porumbac și un cadru de fixare a acestuia numit grătar. Pentru acționare s-a folosit tracțiunea calului¹⁴. Aceasta s-a folosit în a doua jumătate a secolului al XVIII și aproape în întreg secolul al XIX-lea¹⁵.

Adâncimea puțurilor depășea 250 m¹⁶. Săparea acestora a pus serioase probleme de siguranță a lucrătorilor și a exploatării. Era vorba de consolidarea pereților puțului, a aerajului și a iluminatului. **Pereții** puțurilor circulare

¹¹ Gh. Ivănuș, I. Ștefănescu, Șt. N. Stirimin, Șt. Tr. Mocuța, M. P. Coloja, *Istoria petrolului în România...*, p. 54. A se vedea și Constantin M. Boncu, *op. cit.*, p. 34.

¹² *Muzeul Petrolului 2017*, p. 5, Arhiva electronică a Muzeului Petrolului ...

¹³ Gh. Ivănuș, I. Ștefănescu, Șt. N. Stirimin, Șt. Tr. Mocuța, M. P. Coloja, *Istoria petrolului în România...*, p. 55.

¹⁴ *Ibidem*, p. 55–56.

¹⁵ Adriana Mihai, Veronica Rădulescu, Alisa Angelescu, *Muzeul Petrolului*, p. 6, Arhiva electronică a Muzeului Petrolului din Ploiești, intermediere Director Emilia Iancu, iulie 2021.

¹⁶ Gh. Buzatu, *O istorie a petrolului românesc*, Editura Enciclopedică, București, 1998, p. 24.

săpate în structura dură, erau asigurați prin împletituri de nuiele, iar ai celor pătrate, prin scânduri de fag sau de stejar. **Aerajul** a fost asigurat inițial prin agitarea verticală a unui mănunchi de ramuri cu frunze cu ajutorul unei frânghii acționate de la suprafața solului. Odată cu creșterea adâncimii s-au folosit 1–3 foale, prin care aerul a fost pompat prin burlane în adâncimea puțului. O foală putea pompa 6 m³ de aer pe minut. Pentru **iluminatul** puțurilor s-au folosit la început și pentru adâncimi mici opaite, torțe, lumânări, lămpi. Pentru adâncimile mari iluminatul a fost asigurat prin utilizarea oglinzilor. Acestea erau de formă dreptunghiulară, cu laturi de aproximativ 350/200 mm și erau fixate pe un ax mobil¹⁷.

Lucrătorul era coborât în puț cu ajutorul hârdaului și era asigurat cu frânghii de siguranță. Cu toate acestea, pericolele erau numeroase și accidentele frecvente. Regulamentele din 1893 și 1906, încercau prin măsurile preventive și de protecție să limiteze accidentele fatale. Cu ajutorul sfrederului, o bară metalică lungă de 1–2 m și ascuțită la vârf, se sonda fundul puțului și în caz de emanații de gaze ori de petrol era acționată frânghia semnal. Condițiile de lucru erau ostile, lucrătorii se schimbau la intervale mici, (30 minute–3 ore), iar viteza de săpare 0,60–1,5 m pe zi făcea ca un puț de 200 m să fie săpat în aproximativ 2 ani. Cel mai adânc puț săpat în România a avut adâncimea de 320 m (Breaza-Câmpina). Neîndoielnic, puțurile săpate de moșnenii păcureți rămași în anonim au constituit „adevărate capodopere manuale” ale extracției petrolifere¹⁸.

Forajul mecanic a început să fie folosit în anul 1861 (Mosoarele – Târgu Ocna). Lipsa capitalului a determinat însă, ca puțurile să asigure pe mai departe cea mai mare parte a producției petrolifere. Astfel în anul 1897, existau 1215 puțuri productive și 678 neproductive, față de 71 de sonde productive și 63 neproductive. La începutul secolului al XX-lea, balanța a fost definitiv inversată. În anul 1906, în primele trei județe (din cele patru) productive ale țării, existau numai 51 de puțuri, față de 372 de sonde¹⁹.

Referitor la producția petroliferă incipientă, putem reține câteva date. Acestea sunt parțiale și caracterizate prin discontinuitate. În anul 1832, în Moldova existau în zona Moineștiului 70 de gropi care dădeau o producție

¹⁷ Gh. Ivănuș, I. Ștefănescu, Șt. N. Stirimin, Șt. Tr. Mocuța, M. P. Coloja, *Istoria petrolului în România ...*, p. 56–57.

¹⁸ *Ibidem*, p. 57–59. Vezi și Gheorghe Ivănuș, Nicolae Napoleon Antonescu, Ion Ștefan Ștefănescu, Mihai Pascu Coloja, Ștefan Traian Mocuța, Ștefan Stirimin, *The Petroleum and Gas History...*, p. 70–74; Constantin M. Boncu, *op. cit.*, p. 37–39.

¹⁹ Gh. Ivănuș, I. Ștefănescu, Șt. N. Stirimin, Șt. Tr. Mocuța, M. P. Coloja, *Istoria petrolului în România ...*, p. 60, 82.

de 17900 vedre (aprox. 179000 litri) de păcură, pentru ca în anul 1848, cele 465 de gropi să ofere o producție de 742000 vedre (7420000 litri), o parte exportându-se în Austria, Rusia și Imperiul Otoman. (Sunt date care indică exportarea unor mari cantități de păcură în spațiul otoman și habsburgic încă din anul 1780²⁰). În județul Prahova, două schele petroliere au produs, în perioada 1841–1860, 742000 vedre (7420000 litri). În anul 1857, România apare în statisticile internaționale ca fiind prima țară din lume, cu producție oficial înregistrată, 275 t țiței²¹. Ulterior producția a crescut constant, 250000t, în 1900, aproximativ 1,9 milioane t în preajma declanșării Primului Război Mondial și 8,7 milioane tone în anul 1936²².

3. Începuturi și concretizări în prelucrarea și rafinarea petrolului

Evoluția prelucrării petrolifere a fost lungă și anevoioasă²³. De-a lungul acestui îndelungat proces considerăm că pot fi conturate trei etape: cea a prelucrării empirice, cea a prelucrării „artizanale” și cea a prelucrării industriale.

3.1. Prelucrarea empirică. Se poate vorbi de practici empirice de prelucrare a petrolului chiar în perioada secolelor XVI–XVIII. Mai întâi au existat metode naturale și involuntare de prelucrare. Astfel, dacă luăm în calcul modul de realizare a gropilor de petrol, este de reținut faptul că unele erau căptușite intenționat cu argilă pentru a evita scurgerea petrolului în pământ. Ele deveneau în acest mod, nu numai bazine de păstrare a petrolului, dar și „recipiente” în care produsul depozitat era supus acțiunii factorilor naturali,

²⁰ Gh. Buzatu, *op. cit.*, p. 24.

²¹ Gh. Ivănuș, I. Ștefănescu, Șt. N. Stirimin, Șt. Tr. Mocuța, M. P. Coloja, *Istoria petrolului în România...*, p. 59–60; Gh. Buzatu, *op. cit.*, p. 24; Vezi și Gheorghe Ivănuș, Niculae Napoleon Antonescu, Ion Ștefan Ștefănescu, Mihai Pascu Coloja, Ștefan Traian Mocuța, Ștefan Stirimin, *The Petroleum and Gas History...*, p. 70–74.

²² Gh. Calcan, *Industria petrolieră din România în perioada interbelică*, Editura Tehnică, București, 1997, p. 104.

²³ Această parte a lucrării constituie reluarea, adaptarea și aprofundarea studiului nostru, prezentat și publicat astfel: Gheorghe Calcan, *Preludiile industrializării petrolului românesc. Etapele și artizanii acestui proces*, Conferința internațională/Simpozion științific, „Despre relațiile româno-poloneze de-a lungul timpului în anul Centenarului stabilirii relațiilor diplomatice, Zilele Culturii Poloneze/Dni Polskie”, Suceava, 29–31 august 2019; Gheorghe Calcan, *Preludiile industrializării petrolului românesc. Etapele și artizanii acestui proces*, în Consiliul Județean Prahova, Muzeul Județean Științele Naturii Prahova, Academia Română, Institutul de Antropologie „Francisc I. Rainer”, București, Coordonatori Emilia Iancu, Cristina Glavce, Adina Baciu, „Natura și omul”, Editura BIOEDIT, Ploiești, 2019, p. 103–116; Gheorghe Calcan, *Początki industrializacji rumuńskiej nafty etapy i pionierzy tego procesu*, „Wiek Nafty”, Bobrka Muzeum, rok XXVIII, Nr. 2 (109) czerwiec 2020, p. 11–19 (Polska).

în special căldura soarelui, care eliminau o parte a gazelor, obținându-se astfel o păcură de mai bună calitate²⁴. Cu timpul, chiar empirismul a evoluat!

Primele informații care conduc către ideea de prelucrare empirică a petrolului în spațiul românesc pot fi observate în însemnările pe care Francesco Massaro, secretar al oratoriului Veneției în capitala Ungariei, le înainta secretarului Dogelui venețian, în anul 1523. El oferă informații despre fabricarea lumânărilor dintr-„un fel de bitum”. Acesta provenea din acei „munți de sare neagră” care se găseau în Transilvania, și care miroseau a păcură. O asemenea ceară neagră, mai consemna documentul, se afla și în Valahia. Aceasta se prelingea din munți și se întărea, devenind „un fel de bitum, pe care autorii antici îl numesc asfalt”²⁵.

În descrierea pe care genovezul Franco Sivori a făcut-o cu ocazia vizitei în Muntenia (Valachia) în anul 1581, arăta că munții acestei provincii conțineau „un fel de păcură”. Aceasta putea fi „purificată” și în urma acestui proces „se obține pe de o parte smoala, pe de altă parte ceara neagră, ce arde foarte bine și care cu puțină destoinicie s-ar putea face albă”²⁶.

În anul 1703, chimistul german Johann Joachim Becher și-a republicat lucrarea *Fizica subterană*. El menționa existența unui produs pe care îl denumea „bitum valahic”, care era fluid, gălbui, și cu miros specific. Acesta era sursa de obținere a unui produs ceros din care se realizau lumânări. Cum prima ediție a acestei lucrări a apărut în anul 1680, au fost formulate aprecieri că „înainte de 1680, în Muntenia se cunoaște extragerea parafinei din țitei”²⁷.

Noi date despre prelucrarea empirică a petrolului au apărut în anul 1767, când Ioan Fridvalski a publicat la Cluj, în limba latină, lucrarea *Mineralogia*. Autorul menționa existența unor puțuri de petrol în zona Alba Iulia, din care se extrăgea „unsoare bună pentru osiile roților și carelor”. Această materie primă era totodată prelucrată și astfel „prin acțiunea focului, partea mai dură a bitumului este separată de cea moale”. Prin acest procedeu, din partea mai volatilă a produsului se realizau mijloace bune de iluminat („Illa candelis conficiendisconduci”). Restul produsului, rămânea pentru unsul osiilor roților²⁸.

²⁴ Gh. Ivănuș, I. Ștefănescu, Șt. N. Stirimin, Șt. Tr. Mocuța, M. P. Coloja, *Istoria petrolului în România...*, p. 53.

²⁵ *Ibidem*, p. 51.

²⁶ Magdalena Banu, *Începutul prelucrării țiteiului în Principatele Române*, Anuarul Muzeului de Istorie și Arheologie Prahova, I (9), Serie nouă, 1991, p. 187.

²⁷ *Ibidem*, p. 188.

²⁸ Autorul *Mineralogiei* oferea informații și despre puțurile de petrol din zona Ciucului, care în epocă erau exploatate de domnii Moldovei. (*Ibidem*).