I viaggi di Giovanni Capellini nei Principati Danubiani (1864-1865)

Un inedito diario geologico del XIX Secolo Saggio introduttivo e trascrizione integrale

Paolo Macini

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

paolo.macini@unibo.it

Viaggio per Principati

Saggio introduttivo	1
Trascrizione de "1864, Viaggio nei Principati Danubiani"	9
Appendice A, itinerari delle escursioni del 1864	24
Appendice B, trascrizione del rapporto per la Wallachian Petr. Co.,	31

Copyright © 2024 Paolo Macini Quest'opera è soggetta alla licenza Creative Commons Attribuzione - Non Commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.it https://doi.org/10.6092/unibo/amsacta/7952

I viaggi di Giovanni Capellini nei Principati Danubiani (1864-1865): un inedito diario geologico del XIX Secolo

Saggio introduttivo e trascrizione integrale

Paolo Macini Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

paolo.macini@unibo.it

Abstract

Giovanni Capellini (La Spezia, 23 August 1833 - Bologna, 28 May 1922) is recognized as one of the Italian founders of the modern geological sciences. Professor of Geology at the University of Bologna, his innate qualities as manager and coordinator were combined with a penchant to overcome a provincial vision of scientific problems. During his life, he gave the Bologna Geological Institute an international organization and also relaunched the whole University that was being built at the end of the 19th Century with a keen eye on worldwide relationships among scholars. During his intense academic life, he also dealt with petroleum geology, a field still in its infancy at the time. Capellini was engaged in this activity as an academic consultant on behalf of domestic and foreign oil companies.

A recent survey of the archival sources of the Geological Collection "Giovanni Capellini Museum" of the University of Bologna, confirmed the existence of a manuscript, the travelogue of Capellini's journeys to Wallachia, two field trips that he organized in 1864 and 1865 as a consultant to a London oil company. In fact, Wallachia, together with Italy, was the European region where hydrocarbons exploration developed the most, immediately after the North American oil boom of 1859. This travelogue was never published or transcribed, and so the centenary of Capellini's death (2022), celebrated in Bologna and in La Spezia, was the opportunity for me to bring this document back to light: in fact, the complete transcription of the manuscript is attached at the end of the paper. The travelogue contains stratigraphic sketches, geographical and geomorphological considerations, and various drafts of geological sections, *i.e.*, the typical contents of the surveyor geologist field notebook, nonetheless it is also structured as an agenda of daily notes, a sort of travel diary, albeit minimal in its narrative structure. More important, it offers a first-hand account of the multifaceted activity of a young researcher and scientist already fully integrated into the European cultural milieu.

Introduzione

Giovanni Capellini è una figura chiave dell'Ateneo bolognese: squattrinato e di origini piccolo borghesi, primo docente di ruolo alla prima cattedra di geologia istituita nel Regno d'Italia (Università di Bologna 1860), geologo, paleontologo, darwinista della prima ora, tra i padri fondatori della Società Geologica Italiana (1881), Rettore dell'*Alma Mater* per tre mandati, Presidente del Comitato Geologico Italiano, organizzatore del secondo Congresso Geologico Internazionale (Bologna 1881)¹, inventore e promotore, insieme all'amico Giosuè Carducci, dell'Ottavo Centenario dell'Università di Bologna (1888), multiforme ingegno, "arrogante ed ambizioso"², confidente di nobili dame, frequentatore di Casa Savoia, Senatore del Regno, etc.

¹ Gian Battista Vai, Giovanni Capellini and the origin of the International Geological Congress, in Four Centuries of the World Geology – Ulisse Aldrovandi 1603 in Bologna, G. B. Vai & W Cavazza (Eds.), Bologna, 2003, pp. 301-315.

² Pietro Corsi, *How to use centres in the periphery: Italian geology in the nineteenth century*, Rev. de la Maison Française d'Oxford, Vol. I, n. 2, 2003, *Centre and Periphery Revisited. The Structure of European Science*, 1750-1914, pp. 51-67.

In questa sede non ci si sofferma ulteriormente né sulla figura accademica, né sulla biografia di Giovanni Capellini, per la quale si rimanda alla numerosa letteratura già esistente³, inclusa la sua autobiografia⁴, messa a disposizione in forma digitale ad accesso aperto dalla Biblioteca Universitaria di Bologna in occasione del centenario della sua scomparsa, celebratosi nel 2022.

Il giovane Capellini e la nuova industria del secolo: il petrolio

Ormai è uso comune identificare l'inizio dell'industria petrolifera con la data convenzionale del 27 agosto 1859, quando il sedicente "colonnello" Edwin Laurentine Drake, finanziato da un piccolo gruppo di investitori newyorkesi, la *Seneca Oil Company*, fu in grado di estrarre petrolio in quantitativi significativi da un pozzo che lui stesso aveva progettato e perforato nei pressi di Titusville, una remota località tra le sperdute colline della Pennsylvania nord-occidentale. La scoperta di Drake scatenò una vera e propria "corsa" al petrolio, un fenomeno sociale e un'ondata di investimenti e di sviluppo tecnico-scientifico senza pari, che nel giro di pochi anni confermò il petrolio e poi il gas naturale come una delle principali industrie – nel bene e nel male – che hanno segnato il corso degli ultimi due secoli⁵.

Nella seconda metà del 1800, diversi studiosi italiani si dedicarono a studi di geologia del petrolio, anche se questo preciso termine fu introdotto solo nei primi decenni del 1900⁶. Subito dopo l'Unità, e immediatamente dopo le fortunose scoperte di Drake nel 1859, anche in Italia fiorirono le esplorazioni geologiche indirizzate ad acquisire qualche elemento di conoscenza nel settore petrolifero⁷. L'abate Antonio Stoppani, poco più giovane di Capellini, fu tra i primi studiosi italiani a interessarsi della questione petrolifera nazionale. In un suo celebre studio – tra i primi in Italia – egli affronta l'argomento in chiave geologica moderna, distaccandosi dalla tradizione di studi puramente descrittivi dei predecessori. Nel suo *Saggio di una storia naturale dei petrolii*⁸, Stoppani sviluppa i temi della natura geologica e della distribuzione geografica dei giacimenti petroliferi con intuizioni d'avanguardia per quei tempi, basandosi anche su una conoscenza approfondita della recente letteratura scientifica nordamericana, dove si stavano sviluppando sia le ipotesi sui meccanismi di generazione profonda del petrolio, sia i concetti della tettonica della anticlinali⁹.

Federico Fanti, Life and ideas of Giovanni Capellini (1833–1922). A palaeontological revolution in Italy, in Dinosaurs and Other Extinct Saurians. In: R.T.J. Moody et al. (Eds.), Geol. Soc. London, Spec. Publ. 343, 2010, pp. 79-87. https://doi.org/10.1144/SP343.5 Francesco Gerali, L'opera e l'archivio spezzino di Giovanni Capellini, un geologo del XIX secolo, Museo Geologico Giovanni Capellini, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2012.

Paolo Macini, Giovanni Capellini's journey to Wallachia (1864): travel notes and early insights into Petroleum Geology, Rendiconti Online della Società Geologica Italiana, 62, 2024, pp. 72-81. https://doi.org/10.3301/ROL.2024.07

³ Tommaso Tittoni, Commemorazione di Giovanni Capellini, in Senato del Regno, Atti parlamentari, Discussioni del Senato del Regno (dal 12 giugno 1921 al 9 dicembre 1923), seduta dell'8 giugno 1922, p. 2351.

Domenico Zaccagna, Giovanni Capellini, Bollettino della Società Geologica Italiana, 42, 1923, pp. xlviii-lxi.

Michele Gortani, L'eredità scientifica di Giovanni Capellini, Giornale di Geologia pratica, 20, 1925, pp. 1-16.

Cesare Lippi Boncampi, Capellini, Giovanni, Dizionario Biografico degli Italiani, Volume 18, 1975.

Alberto Castellarin, *L'opera scientifica e universitaria di Giovanni Capellini a Bologna*, Mem. Soc. Geol. Ita., **30**, 1985, pp. 11–16. Gian Battista Vai, *The Second International Geological Congress, Bologna*, 1881, Episodes, **27**, 2004, 1, pp. 13–20.

Gian Battista Vai, Piccolo mondo antico: le due Signore Capellini, Rendiconti Soc. Geol. Ita., nuova serie, 5, 2007, pp. 3-13.

⁴ Giovanni Capellini, *Ricordi*, Bologna, Zanichelli, vol. 1, 1914, pp. 242. Idem, Vol. 2, 1914, pp. 355.

https://bub.unibo.it/it/bub-digitale/aldrovandi-500/ricordi-giovanni-capellini-vol-1. https://bub.unibo.it/it/bub-digitale/aldrovandi-500/ricordi-di-giovanni-capellini-vol-2.

⁵ Giovanni Brighenti, Paolo Macini, *Storia dell'Upstream*, in *Enciclopedia degli Idrocarburi*, Vol. V, pp. 525-548, Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, Roma 2008.

Luciano Novelli, Mattia Sella, *Il petrolio, una storia antica*, Cinisello Balsamo, Silvana Editoriale, 2009.

Paul H. Giddens, *The Birth of the Oil Industry*, New York, MacMillan, 1938. Idem, *Pennsylvania Petroleum (1750-1872): a Documentary History*, Titusville, Penn. Hist. & Mus. Commission, 1947.

De Vere V. Carter (Ed.), History of petroleum engineering, American Petroleum Institute, New York, 1961.

⁶ Paolo Macini, Ezio Mesini, *La fortuna del petrolio di Montegibbio da Francesco Ariosto all'epoca moderna*, in *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, **150**, 2019, pp. 35-75. http://www.socnatmatmo.unimore.it/download/Atti2019.pdf#page=33

⁷ Paolo Macini, Ezio Mesini, Francesco Gerali, *Historical Study on Geosciences and Engineering in the Oil Fields of Emilia Romagna Region in the Socio-Economic Context of the Post-Unitarian Italy (1861-1914)*, in *History of the European Oil and Gas Industry*, J. Craig et al (Eds.), Geol. Soc. London, Special Publications **465**, London, 2018, pp. 305-332. https://doi.org/10.1144/SP465.21.

Paolo Macini, Fabiana Console, Marco Pantaloni, *The Early Cartography of Petroleum Resources in Italy (1866 - 1926)*, in *Geomatics and Geospatial Technologies*, *ASITA 2021*, *CCIS 1507*, E. Borgogno Mondino & P. Zamperlin (Eds.), Springer Nature Switzerland AG, 2022, pp. 151-162. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94426-1 12.

⁸ Antonio Stoppani, *Saggio di una storia naturale dei petrolii*, Il Politecnico, **23**, 1864, Fasc. 100-101, Milano, Editori del Politecnico, pp. 5-94. Sugli stessi argomenti si vedano anche i suoi articoli *I petrolii in Italia*, Il Politecnico, **1** Serie IV, 1866, Milano, Francesco Zanetti, nonché le descrizioni dei campi petroliferi parmensi ed abruzzesi nell'opera che rese famoso l'abate Stoppani a livello popolare: *Il bel paese. Conversazioni sulle bellezze naturali, la geologia e la geografia fisica d'Italia*, Milano, Giacomo Agnelli, 1876.
⁹ Thomas S. Hunt, *Notes on the history of petroleum or rock oil*, in *Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution*, [...] *Document 77, 37th Congress, 2nd Session*, Washington, Government Printing Office, 1862, pp. 319-329.

Uomo pratico e personalità di stimolo alla creazione dell'identità culturale e dello sviluppo economico del nuovo Regno d'Italia, Capellini si dedicò agli studi di carattere petrolifero quando era ancora un giovane ricercatore (Figura 1), impegnandosi in qualità di consulente accademico per conto di compagnie petrolifere italiane ed estere già dai primi anni del decennio 1860.



46 SCHOOL STREET,

Afonrel

BOSTON.

Figura 1. Ritratto del giovane Professor Giovanni Capellini, eseguito a Boston nel 1863, durante il suo viaggio in Nord America. La foto reca la data 1865 perché appartiene ad un album fotografico dedicato al Prof. Domenico Chelini, con ritratti di professori dell'ateneo di Bologna (Febbraio 1865), oggi conservato presso l'Accademia Lunigianese di Scienze Giovanni Capellini. Il retro della foto riporta nome e indirizzo dello studio fotografico, "46 School Boston". Street. Riprodotta autorizzazione di ALSGC, Accademia Lunigianese di Scienze Giovanni Capellini, La Spezia¹⁰.

I viaggi di Capellini in America e Romania (1863-1865)

Nel 1863 il giovanissimo Professor Capellini partì da Bologna per un lungo viaggio di istruzione "geologica" in Nord America. Il viaggio durò oltre cinque mesi, da fine giugno a metà dicembre 1863; oltreoceano forse egli si rese conto dell'importanza dell'industria petrolifera e sicuramente avrà avuto notizia dei campi produttivi della Pennsylvania e dell'Ontario, scoperti da meno di quattro anni; tuttavia, pare che non li abbia visitati, poiché non sono né mappati, né menzionati nel suo resoconto di viaggio¹¹.

Tornato a Bologna, Capellini ebbe l'occasione di continuare a viaggiare e di occuparsi in prima persona di questioni scientifiche e ricerche di campo per conto di Compagnie petrolifere italiane ed estere. Si ricorda che, in questi anni, il termine "Compagnie petrolifere" (*Petroleum Company*) identificava singole persone o piccoli gruppi di investitori che stavano rischiosamente cimentandosi in una nuova e sconosciuta avventura tecnologica. Solo verso la fine del 1800 le compagnie petrolifere assumeranno l'assetto e l'organizzazione aziendale che le caratterizzerà fino ai nostri giorni¹², dopo la straordinaria e controversa scalata al potere industriale e finanziario di John D. Rockefeller e il formale smembramento del *Trust* della sua creatura, la *Standard Oil*¹³.

All'inizio del 1864 Capellini conobbe i fratelli Enrico e Alfredo Edelmann¹⁴, imprenditori italo-britannici che si occupavano di affari nel settore petrolifero nei Principati di Moldavia e Valacchia, nell'attuale Romania, territori che proprio in quegli anni (1859) avevano ottenuto l'autonomia dall'Impero ottomano, a seguito degli accordi siglati dopo la guerra di Crimea (1853-1856). I documenti di archivio fino ad oggi analizzati non rivelano le circostanze in cui egli conobbe i fratelli Edelmann, che erano i titolari della *Principalities Refining Company* di Ibraila, oggi Braila, uno dei più importanti porti danubiani della Valacchia nel 1800.

Capellini ricevette dagli Edelmann la proposta di eseguire una consulenza geologica sul campo all'interno delle loro aree di ricerca petrolifera, situate nell'area di Ploiești. "Nello stesso periodo Capellini venne introdotto presso William David Barnett, responsabile dei lavori per la *Wallachian Petroleum Company* di Londra, e [...] firmò con la compagnia inglese un contratto biennale, acquisendo l'incarico di Capo Geologo responsabile delle operazioni di ricerca" ¹⁵. Con questi incarichi, Capellini effettuò due viaggi nei Principati di

¹⁰ ALSGC, Archivio Giovanni Capellini, Fotografia, Album ritratti di professori Ateneo bolognese. 1.2.

¹¹ Giovanni Capellini, Ricordi di un viaggio scientifico nell'America settentrionale nel 1863, Bologna, Gius. Vitali alle Scienze, 1867.

¹² Daniel Yergin, *The Prize: The Epic Quest for Oil, Money, and Power*, New York, Simon & Schuster, 1990 (Traduzione italiana: Daniel Yergin, *Il premio. L'epica corsa al petrolio, al potere e al denaro*, Sperling & Kupfer, 1991).

¹³ Ida Tarbell, *The History of the Standard Oil Company*, New York, McClure, 1904.

¹⁴ Con questa grafia nei testi a stampa, ma "Edlmann" nei manoscritti di Capellini.

¹⁵ Francesco Gerali, L'opera e l'archivio spezzino di Giovanni Capellini, un geologo del XIX secolo, cit.

Moldavia e Valacchia (che egli chiama "Principati Danubiani", secondo il titolo del suo diario di viaggio), tra il mese di settembre e ottobre 1864 e nell'aprile 1865, rispettivamente, visitando numerose località petrolifere nell'area di Ploiești, una cinquantina di km a nord di Bucarest. Capellini ci ricorda: "Nelle mie escursioni in Valacchia fui quasi sempre accompagnato dai signori Edelmann che mi avevano procurato il primo incarico, cui fece seguito un contratto con la *Wallachian Petroleum Company* pel quale avevo assicurato mille sterline annue per due sole visite, l'una a primavera e l'altra in autunno, a quei campi petroleiferi (*sic*). Quell'incarico mi giovò grandemente per utili confronti, tra quei terreni terziari e i giacimenti petroleiferi dell'Emilia" ¹⁶.

Il suo interesse scientifico era rivolto a investigare i rapporti con i "terreni terziari", cercando se "mi riescirà chiarire che vi sono stretti rapporti fra la geologia dei Carpazi e quella degli Apennini, e che in una delle due catene spesso mancando o non essendo abbastanza chiaro ciò che si trova facilmente nell'altra, lo studio degli uni si completa agevolmente con quello degli altri 17". In questi territori Capellini sviluppa correlazioni stratigrafiche e paleontologiche che si riveleranno poi fondamentali per lo sviluppo delle geoscienze del secolo successivo. "Dopo la mia prima escursione in Valacchia, persuaso dalla convenienza di ben precisare i rapporti cronologici fra le formazioni terziarie italiane e quelle del bacino di Vienna e della catena dei Carpazi, intrapresi nuove ricerche nel versante settentrionale dell'Apennino fra Ancona e Parma e più specialmente nei dintorni di S. Marino, Perticara, Sogliano, Cesena, Imola e Bologna. Nel 1876, trattando dei giacimenti petroleiferi di Valacchia, non solo ricordai quelle mie ricerche e feci un primo tentativo di comparazione cronologica fra i terreni terziari delle sopra ricordate località 18".

Capellini si guadagnò una certa notorietà anche nel settore petrolifero italiano. Nel dicembre del 1864 fu contattato da Carlo Ribighini, titolare della filiale italiana di Ancona della *Blumer & Jenny*, che propose a Capellini la direzione delle indagini su alcune aree di cui aveva acquisito i diritti minerari, nell'area di Tocco da Casauria, in provincia di Pescara. Qui il petrolio scaturiva da alcune sorgenti che non erano mai state investigate in modo scientifico. Capellini accettò l'incarico, e – instancabile viaggiatore – partì per l'Abruzzo ai primi di gennaio del 1865, elaborando i risultati in un opuscolo a stampa¹⁹.

Dopo il ritorno dal secondo viaggio in Valacchia, Capellini non si interessò più di questioni petrolifere. Oggi ci rimangono tre opere a stampa relative a queste sue ricerche, che in ordine cronologico sono: un rapporto tecnico pubblicato immediatamente dopo il primo viaggio in Romania (1864)²⁰, lo studio sul petrolio di tocco da Casauria (1866)²¹, e un terzo scritto, il più compiuto, ragionato e informato (1867), che sviluppa e riordina le osservazioni geologiche e i rilievi sul campo effettuati nei suoi due viaggi nei Principati Danubiani²².

Il diario "Viaggio nei Principati Danubiani", 1864-65

Oltre alle opere a stampa appena citate, ci rimane anche il diario dei due viaggi di Capellini nei Principati Danubiani, effettuati nei mesi di settembre-ottobre 1864 e aprile 1865, rispettivamente. Si ricorda che l'odierna Romania, insieme all'Italia, è stata la regione europea dove già in epoca preindustriale erano note e sfruttate numerose sorgenti e pozzi di petrolio, e dove maggiormente si sviluppò la moderna ricerca petrolifera, avviando un'attività proto-industriale subito dopo le fortunose scoperte nordamericane del 1859²³.

Questo diario, ancora in forma di manoscritto inedito, è conservato a Bologna nel Museo geologico e paleontologico²⁴, fondato nel 1860 dallo stesso Capellini e a lui intitolato nel 1911, ancora vivente. Il testo contiene note geografiche, geomorfologiche, paleontologiche, schizzi stratigrafici, mappe di pozzi e diverse sezioni geologiche, gli appunti tipici del taccuino di campagna del geologo rilevatore, ma il manoscritto è anche un'agenda di appunti quotidiani, strutturato in una sorta di diario di viaggio – il tipico *travelogue* – ancorché "minimo" nella sua struttura narrativa, che però offre un racconto di prima mano della variegata attività di un giovane scienziato già pienamente inserito nel milieu culturale europeo.

¹⁶ Giovanni Capellini, *Ricordi*, cit., Vol. 2, pp. 114-115.

¹⁷ Giovanni Capellini, Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo VII, 1867, pp. 323-358.

¹⁸ Giovanni Capellini, Sui terreni terziari di una parte del versante settentrionale dell'Apennino, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie III, tomo VI, 1876, pp. 587-623.

¹⁹ Giovanni Capellini, Petrolio di Tocco e Bitumi di Letto Monopello (sic), Relazione del Professore all'Università di Bologna Cavaliere G. Capellini, Torino, G. Favale e Comp., 1866, 13 pp.

²⁰ Giovanni Capellini, *Report on the Petroleum Districts in Wallachia, belonging to the Wallachian Petroleum Company*, Ploesti, 1864, 8 pp. https://www.accademiacapellini.it/scritti-vol.-i-.html pag. 338. URL consultato 12-10-2024. Il *Report* è datato 15 ottobre 1864, e il diario del primo viaggio termina il 5 ottobre 1865.

²¹ Giovanni Capellini, Petrolio di Tocco e Bitumi di Letto Monopello, cit.

²² Giovanni Capellini, Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale, cit.

²³ Maurice Pearton, *Oil and the Romanian State*, Oxford, at the Clarendon Press, 1971.

²⁴ Fondo Costituzione Museo "Giovanni Capellini" e Direzione di Giovanni Capellini, Serie 3, sottofascicolo 3.4.5.

Il diario è un quaderno di dimensioni modeste, di formato tascabile (110 mm di larghezza, 150 mm di altezza e 12 mm di spessore), contenente una dozzina di quinterni accuratamente legati, composti di carte bianche, con una coperta di cartoncino verde goffrato e tela verde incollata al dorso. Il testo è scritto a matita, con rari interventi a pennino su alcune illustrazioni, probabile rielaborazione di schizzi già abbozzati a matita sul campo. Il diario contiene in totale 12 illustrazioni di sezioni geologiche e mappe di pozzi, quasi tutte a piena pagina. Il recto della prima carta riporta data e titolo (1864, Viaggio nei Principati Danubiani). La calligrafia è spesso incerta e confusa, così come variabile è la grandezza del corpo della scrittura: molte parti del testo furono probabilmente scritte durante i lunghi trasferimenti in vettura sulle scomode strade del tempo.

Prima di compiere il primo viaggio in Valacchia, il 20 giugno 1864 Capellini ricevette la necessaria autorizzazione del Ministero della Pubblica Istruzione (Figura 2), tramite la reggenza della Regia Università di Bologna, per "visitare alcune miniere della catena dei Carpazi, e di continuarlo ov'ella lo stimi conveniente, sino al Caspio e al Caucaso".



Figura 2. Autorizzazione, rilasciata dal Ministro della Pubblica Istruzione attraverso la reggenza della Regia Università di Bologna, per "visitare alcune miniere nella catena dei Carpazi e di continuarlo ov'ella lo stimi conveniente, sino al Caspio ed al Caucaso", datata 20 giugno 1864. Riprodotta su autorizzazione di ALSGC²⁵.

Il giorno seguente, il 21 giugno 1864 Capellini ricevette anche una lettera commendatizia del Ministero degli Affari Esteri, indirizzata ai consoli di Costantinopoli, Bucarest e Trebisonda, al fine di agevolare il viaggio, che si sarebbe dovuto "estendere fino al Caucaso ed anche a qualche parte della Persia" (Figura 3). Sopraggiunge però l'inverno – siamo verso fine ottobre – e Capellini, dovendo anche recarsi a Londra prima di tornare a Bologna, decide che "sarebbe stata follia di avventurarmi nel Caucaso; mi contentai di spingermi fino a Costantinopoli, non per ricerche geologiche ma piuttosto per non perdere la bella opportunità di ammirare le rive del Bosforo" 26.

-

²⁵ ALSGC, Archivio G. Capellini, <Documentazione relativa a studi, pubblicazioni e argomenti particolari>, b. 15, fasc. 105 [2].

²⁶ Giovanni Capellini, *Ricordi*, cit., Vol. 2, p. 116.

Più difficile fu avere il permesso per il secondo viaggio (aprile 1865): "Approfittando delle vacanze pasquali tornai in Valacchia secondo gli impegni assunti con la Petroleum Company; ma questa volta nell'Università incontrai già qualche difficoltà per ottenere un permesso di alcuni giorni"²⁷.

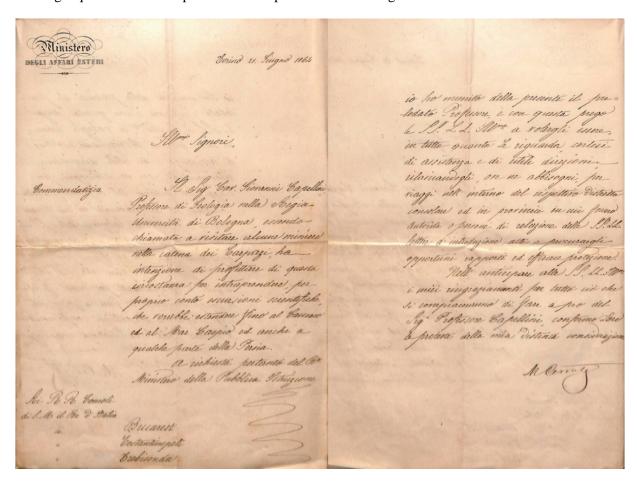


Figura 3. Lettera Commendatizia rilasciata dal Ministero degli Affari Esteri il 21 giugno 1865, e indirizzata ai Regi Consoli di Sua Maestà il Re d'Italia a Bucarest, Costantinopoli e Trebisonda, al fine di fornire "assistenza, utili direzioni ed efficace protezione" durante il viaggio di Capellini. Riprodotta su autorizzazione di ALSGC²⁸.

Durante il primo viaggio in Valacchia Capellini lavora sia per conto della *Wallachian Petroleum Company*, che per i fratelli Edelmann, ed è remunerato da entrambi²⁹. Infatti, il 18 settembre 1864 Capellini, mentre si trovava a Ploiești, spedisce a Bucarest una lettera in lingua inglese indirizzata a Henry Edelmann, nella quale si scusa per il ritardo nella stesura del rapporto tecnico che aveva promesso loro, poiché ritiene opportuno visitare ulteriormente altre località, e conferma comunque che i loro terreni sono in continuità geologica ("*are the continuation of petroleum veins*") con quelli della *Wallachian Petroleum Company*, per la quale egli sta compiendo una dettagliata ricognizione di tutte le località produttive³⁰. Al momento non è stato possibile rintracciare il rapporto tecnico promesso da Capellini ai fratelli Edelmann.

Gli appunti del diario iniziano il 20 agosto 1864, già con osservazioni geologiche: "il paese di Lonato è costruito sopra una bellissima morena. Il terreno erratico si estende fino nelle vicinanze del lago di Peschiera. I ciottoli porfirici e granitici proposti per il selciato di Bologna abbondano nella morena delle vicinanze di Peschiera". Il 22 agosto Capellini arriva in treno a Vienna, e visita la collezione dell'Istituto geologico. Il viaggio continua in treno fino a Bazias, dove si imbarca sul vapore Franz Joseph discendendo il Danubio, passando per le famose rapide dette "Porte di ferro". Il 24 agosto sbarca al porto fluviale di Giurgewo (oggi Giurgiu), e dopo 7 ore di vettura arriva a Bucarest. Il giorno dopo, 25 agosto, con altre 6 ore di vettura, giunge

²⁷ Giovanni Capellini, *Ricordi*, cit., Vol. 2, p. 123.

²⁸ ALSGC, Archivio G. Capellini, <Documentazione relativa a studi, pubblicazioni e argomenti particolari>, b. 15, fasc. 105 [3].

²⁹ ALSGC, Archivio G. Capellini, <Documentazione relativa a studi, pubblicazioni e argomenti particolari>, b. 15, fasc. 105 [4].

³⁰ ALSGC, Archivio G. Capellini, <Documentazione relativa a studi, pubblicazioni e argomenti particolari>, b. 15, fasc. 105 [5], lettera in inglese.

finalmente a Ploiești, la sua base operativa per le varie escursioni, impiegando in totale 6 giorni di viaggio dall'Italia. Non vi sono appunti tra il 26 e il 30 agosto, periodo in cui probabilmente egli si intrattiene con i suoi committenti e i vari contatti in loco, necessari per organizzare le escursioni di campo. Le escursioni geologiche vere e proprie e le visite tecniche ai campi petroliferi iniziano il 31 agosto, e nei giorni seguenti Capellini visita numerose località; nel diario, vi è una lunga interruzione tra i giorni 3 e 15 settembre, probabilmente necessari o imposti a Capellini dai suoi referenti e committenti locali.

In appendice A si trova un tentativo di ricostruzione degli itinerari giornalieri delle escursioni geologiche effettuate durante il viaggio del 1864.

Le attività del primo viaggio terminano con l'escursione tecnica a Possesti, il 5 ottobre 1864. Successivamente, Capellini ci informa che "prima di tornare a Bologna, dovetti recarmi a Londra per riferire alla *Petroleum Company* quanto avevo osservato in Romania"³¹. A questo scopo, Capellini elabora una sorta di rapporto tecnico delle sue escursioni di campo per conto della *Wallachian Petroleum Company*, rapporto che reca la data 15 ottobre 1864³². Quindi, terminate le escursioni (5 ottobre), egli ha poco meno di dieci giorni di tempo per redigere il testo, tradurlo, revisionarlo e farlo stampare.

Fortunatamente, abbiamo anche la bozza in italiano del suddetto rapporto³³, conservata a La Spezia presso ALSGC, la cui trascrizione integrale è riportata in appendice B.

Dopo il 5 ottobre 1864, nel diario compare un salto temporale, cui seguono brevissime osservazioni e appunti tecnici relativi al suo secondo viaggio in Valacchia, compiuto nelle stesse località la primavera successiva. Capellini era già a Vienna il 15 aprile 1865, e da lì fece un secondo e ultimo breve viaggio in Valacchia. Al suo arrivo, egli non trovò l'accoglienza che aveva caratterizzato il suo precedente viaggio, segno che varie cose erano cambiate, probabilmente anche nella gestione dell'attività delle varie aziende petrolifere, compresa la contrattista locale responsabile dei lavori per conto della *Wallachian Petroleum Company* (la F.I.L. Jackson & Co., con sede a Ploiești), tant'è che Capellini si trovà davanti a difficoltà logistiche per effettuare le sue visite, e scrisse subito alla sua persona di contatto con la *Wallachian Petroleum Company*, il Sig. W.D. Barnett, facendogli sapere che : "I am very sorry to understand that all is in a very bad way, and very few works done after our departure. I shall inform you again about the results of my inspection and I shall prepare a small report in consequence"³⁴.

Nonostante queste difficoltà, Capellini riuscì ad effettuare alcune visite dal 22 al 25 aprile, accompagnate da note trascritte sul diario, ancorché molto brevi rispetto alle osservazioni annotate l'anno precedente. Purtroppo, al momento non è stato identificato, qualora sia mai stato scritto, lo *small report* di cui Capellini accenna nella lettera a Barnett sopra citata. Le osservazioni contenute nel diario sono annotate in quattro giorni di visite consecutive, dal 22 al 25 aprile 1865.

Dopo la data del 25 aprile 1865, nel diario seguono sette pagine di testo relativo a un rapporto di un'escursione di Capellini in Dalmazia (Febbraio 1871) riguardante ricerche di carbone, seguite da altre note varie fuori contesto, elenchi di lettere spedite, conversioni di valute etc., non analizzate in questa sede.

La fine degli interessi di Capellini verso gli studi petroliferi termina dopo il viaggio in Valacchia del 1865. Infatti, egli ricorda che, nella primavera del 1865, "prima di tornare a Bologna, andai a Londra per riferire intorno alla mia visita e, [...] pensai di svincolarmi con la società petroleifera (la *Wallachian Petroleum Company*, N.d.C.), persuadendo il Consiglio di amministrazione che nulla più avrei saputo scoprire o suggerire, e che essi avrebbero potuto risparmiare almeno due mila sterline. I miei argomenti furono tanto persuasivi che la proposta fu accettata, e io ebbi ancora cinquecento sterline come ricordo dell'opera da me prestata abbastanza disinteressatamente"35.

³² Giovanni Capellini, Report on the Petroleum Districts ... to the Wallachian Petroleum Company, cit.

7

³¹ Giovanni Capellini, *Ricordi*, cit., Vol. 2, p. 116.

³³ ALSGC, Archivio Giovanni Capellini, Documentazione relativa a studi pubblicazioni e argomenti particolari, busta 15, fasc. 105, Rapporto per la Wallachian petroleum company limited 1864 ott 05.

³⁴ ALSGC, Archivio Giovanni Capellini, <Documentazione relativa a studi, pubblicazioni e argomenti particolari>, b. 15, fasc. 105 [7], draft letter to W.D. Barnett, in English. Di seguito la trascrizione integrale di questa lettera.

Dear Barnett, arrived yesterday in Ploesti, I am very astonish (sic) not to have found Swann to wich (sic) I had send telegram from Vienna to Ibraila. Jackson refused to give person to accompany me in the places to be visited, and informed to be found [?] only to Tinta, but not a person to Doftanita or elsewere (sic). About Doftanita also informed perhaps to be exposed to some danger if the workingmen would know that I am belonging to the Company, all that in consequence that nobody as (sic) been paid after a long time. I have asked by favour to have man to accompany me as traveler geologist on the purpose to see as more as possible, and I hope to visit Tinta to day with a letter of Jackson for Pitchler only to be admitted in the localities. I am very annoied (sic) of all these difficulties, and I am very sorry to understand that all is in a very bad way, and very few works done after our departure. I shall inform you again about the results of my inspection and I shall prepare a small report in consequence. Adieu; my best compliments to our friends. Believe me sincerely yours, Ploesti 21 april 1865.

³⁵ Giovanni Capellini, *Ricordi*, cit., Vol. 2, p. 124.

Conclusioni

Lo studio delle manifestazioni superficiali di idrocarburi e le relative osservazioni e indicazioni geologiche volte a ottimizzare le prospezioni petrolifere sono state un tema di ricerca con cui Capellini si cimentò ancora giovanissimo, appena trentenne, coniugando la ricerca geologica con la consulenza all'industria mineraria. Scientificamente, Giovanni Capellini ebbe la felice intuizione dell'importanza di poter identificare le possibili correlazioni stratigrafiche e paleontologiche delle aree indagate, metodi che si riveleranno solo in seguito cruciali nel campo della geologia del petrolio. Infatti, l'applicazione sistematica delle geoscienze alla ricerca degli idrocarburi iniziò solo negli anni 1920, anche se gran parte dei modelli concettuali erano già stati elaborati nel secolo precedente, principalmente negli Stati Uniti d'America e in Canada.

Nel 1863 Capellini si imbarcò per un lungo viaggio di istruzione geologica in Nord America, dove probabilmente venne a conoscenza della rapida attività di sviluppo dei giacimenti petroliferi canadesi e nordamericani, anche se non li visitò personalmente. Al ritorno da questo viaggio, egli si recò due volte in Valacchia (1864 e 1865), nell'attuale Romania, nell'area dei giacimenti petroliferi di Ploiești, in qualità di esperto accademico per conto di almeno compagnie petrolifere estere, la *Wallachian Petroleum Company* di Londra, e la *Principalities Refining Company* di Braila, gestita da imprenditori italo-britannici.

Il Museo geologico e paleontologico di Bologna conserva il diario manoscritto, ancora inedito, dei suoi due viaggi nei principati danubiani, del quale si riporta qui di seguito la sua trascrizione integrale. Questo documento, oltre che essere una preziosa fonte filologica per la comprensione di alcune sue opere successive, è anche un'agenda di appunti quotidiani, strutturato in una sorta di diario di viaggio – il tipico travelogue – ancorché "minimo" nella sua struttura narrativa, che però offre un racconto di prima mano della variegata attività di un giovane scienziato già pienamente inserito nel milieu culturale europeo. La ricostruzione più precisa dei viaggi di Capellini in Valacchia, insieme alle motivazioni, ai committenti e alle fonti di finanziamento, si potranno senza dubbio giovare in futuro di uno studio sistematico e più approfondito dei materiali di archivio, raccolti in vari fondi (Accademia Lunigianese di Scienze Giovanni Capellini di La Spezia, Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna, Museo Giovanni Capellini di Bologna *etc.*).

Ringraziamenti

Desidero riconoscere il contributo di due istituzioni culturali italiane, il Sistema Museale di Ateneo (SMA) dell'*Alma Mater Studiorum* - Università di Bologna, Collezione di Geologica "Museo Giovanni Capellini" e l'Accademia Lunigianese di Scienze Giovanni Capellini, La Spezia (ALSGC).

In particolare, ringrazio la curatrice del Museo Giovanni Capellini di Bologna, Dott.ssa Michela Contessi, per l'esperienza e la disponibilità mostrata nella consultazione del manoscritto del diario di viaggio di Capellini, nonché il Prof. Gian Battista Vai per i suggerimenti, l'incoraggiamento e le discussioni che hanno contribuito alla preparazione di questo lavoro.

Parimenti, ringrazio il Vicepresidente e l'archivista dell'Accademia Lunigianese di Scienze Giovanni Capellini, Prof. Sergio Cozzani e Dott.ssa Bruna La Sorda, rispettivamente, per aver accordato un pronto accesso all'archivio "Capellini" di ALSGC a La Spezia, e per avermi guidato e consigliato in modo veramente professionale durante la consultazione dei documenti, nonché per aver concesso le necessarie autorizzazioni alla pubblicazione dei testi e delle immagini di pertinenza di ALSGC.

Giovanni Capellini

1864

Viaggio nei Principati Danubiani

Manoscritto conservato presso l'Archivio del Museo Geologico e Paleontologico "Giovanni Capellini" di Bologna, Fondo Costituzione Museo "Giovanni Capellini" e Direzione di Giovanni Capellini, Serie 3, sottofascicolo 3.4.5.

Taccuino di dimensioni 110 x 150 x 12 mm, composto da 12 quinterni accuratamente legati e racchiusi in una copertina di cartoncino verde, con tela verde al dorso. Nel taglio superiore, vergata a pennino, compare in maiuscolo, con calligrafia incerta, "VALACCHIA 1864-65", probabilmente una segnatura di origine archivistica. Il taccuino non riporta il nome dell'autore, e fa parte di un'ampia raccolta di taccuini di Giovanni Capellini da sempre conservati al Museo Geologico di Bologna, la collezione dei suoi quaderni di campagna, in gran parte inediti. Il manoscritto contiene 12 schizzi geologici e mappe di pozzi variamente intercalati nel testo; nella seguente trascrizione queste illustrazioni sono collocate nei punti in cui si trovano nell'originale.





Le pagine del taccuino non sono numerate. Si adotta quindi una numerazione che conta il recto della prima carta come pag. 1, a seguire. Il passaggio da una pagina all'altra è indicato con il numero della pagina appena terminata riportato in **grassetto** seguito da parentesi quadra (ad esempio, **15**].

Le integrazioni del testo sono riportate tra parentesi quadre in *corsivo*, come segue: [integrazione].

Le parole dubbie sono seguite da un punto interrogativo racchiuso tra parentesi quadre [?].

La trascrizione riporta anche le <u>sottolineature</u> dell'autore presenti nel manoscritto. Sono state invece generalmente omesse le trascrizioni delle cancellazioni per ripensamento, a volte leggibili sotto forma di testo barrato o di tratti di penna variamente orientati.

Relativamente ai nomi delle località geografiche, Capellini non usa una traslitterazione codificata ed omogenea, né tantomeno lo fanno le sue opere a stampa che citano le medesime località. Talvolta, però, egli usa anche nei manoscritti alcune lettere speciali, tipiche dell'alfabeto romeno, come la "Ţ" e la "ţ" (T con virgola), usata per rappresentare il suono /ts/, identica alla zeta dell'italiano in "anzi" ['antsi]).

Nella trascrizione, i nomi delle località geografiche seguono la grafia originale di Capellini, e in nota è stata riportata la grafia romena attuale, se necessaria. Utilizzando la grafia attuale, le località possono essere facilmente identificate in modo automatico (cerca/search) sulle mappe opensource disponibili in rete, come ad es. Openstreetmap (https://www.openstreetmap.org/).

Trascrizione

1864

Viaggio nei principati danubiani 1] 2] 3] 4]

20 agosto 1864

Il paese di Lonato è costruito sopra una bellissima morena. Il terreno erratico si estende fino nelle vicinanze del lago di Peschiera. I ciottoli porfirici e granitici proposti per il selciato di Bologna abbondano nella morena delle vicinanze di Peschiera. Vienna, Hotel Wandel¹ **5**] **6**]²

Vienna 22 agosto 1864

La collezione dell'Istituto geologico è principalmente geognostica, ma vi sono pure rappresentati i fossili del paese, e fra i vertebrati si ammirano alcune esemplari di molto valore.

La collezione mineralogica è rimarchevole per la bella collezione di aeroliti, la più completa che si conosca, benché 7] per l'insieme della bellezza degli esemplari la ritengo inferiore a quella di Shepard. Sezione trasversale dei scaffali con rocce nel museo geologico di Vienna³. 8]

23 [*agosto*]

Imbarcato a Bazias⁴ sul vapore Franz Joseph alle ore dieci antimeridiane [?] scendemmo il Danubio⁵. Prima di arrivare ad Orsowa passammo alcune rapide e fra <u>Orsowa</u> e <u>Portoseverino</u>⁶ le famose rapide dette le Porte di ferro. Presso Orsowa alcuni calcari magnesiaci tagliati a picco da ambo le parti rendono molto stretto il **9**] letto del fiume che in quella parte è di una bellezza insuperabile. L'acqua del Danubio è giallognola come quella del Missouri. **10**]⁷

24 agosto 1864

Da Giurgewo⁸ a Bucarest circa 7 ore di viaggio con vettura (Hotel Zieschi [?]).

25 [*agosto*]

Da Bucarest a Ploiesti⁹ sei ore circa con vettura. La strada che da Giurgewo va a Bucarest e di la a Ploiesti attraversa una pianura con terreno alluvionale, e dello stesso terreno probabilmente resultano i leggeri rilievi che si incontrano qua e la come ondulazioni della pianura medesima. **11**] **12**] **13**] ¹⁰ **14**]

31 agosto 1864

Il rio Matitza¹¹ corre approssimativamente da Est ad Ovest e lungo le sue sponde sono allineati diversi pozzi per escavazione di petrolio.

Temp[*eratura*] 24 °C Escavaz[*ione*].

Bar[*ometro*] 29, 3, 5/10

Livello dal fiume Matiţa 29, 7, 2/10

¹ Probabilmente l'attuale Hotel Wandl, costruito nel 1843.

² La pagina 4 riporta alcune parole, probabilmente appunti di nomi, poco leggibili, trascritti di seguito: "Sengner [?] Beatrix Gasse G B stoite [?] fr Ginsler [?] C Lemhe al minerialien cabinet".

³ A fianco del testo, Capellini schizza una sezione degli scaffali, di nessun interesse grafico o estetico.

⁴ Al tempo, la ferrovia che partiva da Vienna verso i Balcani e il mar Nero attivava fino a Bazias, un porto fluviale sul Danubio oggi in Romania, una cinquantina di km a valle di Belgrado. Vi erano 2 treni a settimana da Vienna a Bazias, e il 23 agosto 1864 era effettivamente un martedì. Da Bazias il viaggio continuava via nave verso Orsova, Giurgiu, Cernavoda, Odessa e infine Istanbul.

⁵ "Chi parte dall'Italia centrale per recarsi in Valacchia, d'ordinario preferisce passare per Vienna, e proseguendo per strada ferrata attraverso l'Ungheria e fino a Bazias, ivi si imbarca a bordo di uno degli eleganti vapori della Compagnia Loyld (sic)" (Giovanni Capellini, Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo VII, 1867).

⁶ Oggi Drobeta-Turnu Severin. Sorta sulle rovine del castrum romano di Drobeta, la città fu modernamente ricostruita negli anni 1830, e nel 1858 fu risistemato il grande porto fluviale.

⁷ Al piede della pagina vi è un appunto per noi fuori contesto: "Pompeo Rosacuti Nuova Circaska sul Don".

⁸ Oggi Giurgiu, porto fluviale della Romania. Giurgiu è il posto di confine più importante tra Romania e Bulgaria.

⁹ Ploiești, in grafia romena. Questa città era il "quartier generale" logistico di Capellini durante le sue visite, nonché sede dell'azienda contrattista locale (la F.I.L. Jackson & Co.) che eseguiva i lavori nei campi petroliferi per conto della *Wallachian Petroleum Company*.

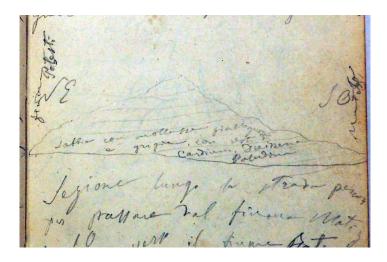
¹⁰ In questa pagina vi sono solo cinque righe di testo cancellato (sbarrato) con una croce, leggibile come segue: Cecelo Boyer Laskar un posto a - Bernstein und Pokar - mit 30 Ducaten - ein jahre.

¹¹ Matița, in grafia romena.

Edlmann¹² ha una escavazione all'Est e una all'Ovest di altra che sembra 15] dover esser quasi esaurita avendo dato molto petrolio, però sarebbe bene aver tutta quella striscia. Dove sarebbe bene tentare qualche trivellazione più vicina al fiume. L'escavazione Edlmann più all'Est è detta Abial [?] quella che non gli appartiene è Nicolai nacellari [?], e l'altra all'Ovest è Cemiat [?]. Tutte e tre sono nella località Matita. 16]

1° settembre 1864

Dopo aver dormito a Carbonesti¹³ presso un proprietario che ci accordò ospitalità, partii la mattina del 1° settembre per proseguire la mia perlustrazione.



Fiume Potesti NE

SO Matița

Sabbia con mollasse giallognole e grigie con resti di Cardium, Dreissena e Paludina. Sezione lungo la strada percorsa per passare dal fiume Matitza a SO verso il fiume Batrinanca¹⁴ a NE. 17]



18]¹⁵

1° settembre 16

Nella proprietà Zaplan si hanno degli strati di sabbia mollassa (sic) ed argilla che alternano, la loro direzione è NE SO e sono fortemente inclinati verso NO troncati a SE cioè nella direzione opposta.

Immediatamente presso il rio in corrispondenza di un piccolo ruscello si 19] vedono gli affioramenti di uno strato arenaceo molto ricco di petrolio e risalente il rio ad una elevazione di circa 6 metri se ne incontra un

¹² Edelmann nei testi a stampa, ma "Edlmann" nei manoscritti.

¹³ Cărbunești, in grafia romena.

¹⁴ Probabilmente un torrente presso Bătrâni, a NE di Cărbunești. L'identificazione non è completamente certa ma, ragionando sugli spostamenti giornalieri di Capellini (vedi Appendice A), si potrebbe identificare questo schizzo come la raffigurazione del tratto di strada del passo compreso tra Gogeasca (a SO) e Târlești (a NE), nei pressi di Poseștii.

¹⁵ Questa pagina è interamente occupata da uno schizzo in posizione capovolta rispetto al testo del taccuino. Vi si legge "vedi più avanti una pag. Teoria", "NO", "escavazioni Jackson" "Faglia", "Località Laplatz", "SE", "Rio". ¹⁶ In apertura di pagina il manoscritto ripete la data del 1° settembre.

secondo, trascurando altri di minor importanza. In qualche punto gli strati sono così sconvolti da far credere ad una direzione inversa. I lavori Jackson sono a NO della località esaminata. **20**] L'inclinazione è in media di 44° NO. Ovunque si vedono efflorescenze saline. Credo che non tutto il petrolio che si vedeva nel piccolo pozzetto vi fosse entro realmente depositato [?]. A circa 15 metri sul livello del rio si vede una sorgente di acqua lattiginosa che ricorda i <u>fiumi di latte</u>. Sarebbe interessante analizzarla¹⁷. **21**]

La [località?] Moinesti 18 La [località?] Isvour

Altra località ove sono tracce non spregevoli di strati con petrolio. Il terreno è molto sconvolto, vi sono delle arenarie con tracce di fucoidi che ricordano il macigno ed intercalano certe argille untuose e scagliose che ricordano quelle del Bolognese special-22] mente ove sono rimaneggiate. Si potrebbero tentare dei pozzi, anzi pare ne siano già stati fatti parecchi, per cui nella esplorazione di queste località bisogna esser cauti per non capitare sopra strati già esauriti. Il terreno è tutto accidentato per una quantità di faglie e l'impianto dei lavori quando si voglia 23] fare bene ed economicamente richiede preventivamente degli studi stratigrafici 24]



Sezione lungo il fiume Batrinanca, riva sinistra proprietà Moscegneni, NNO – SSE. Arenarie e schisti galestrini [?] gli schisti predominano. Porz[*ione*] sconvolta con due pozzetti di petrolio sopra fu fatto un pozzo, arenaria come sopra. Schisti galestrini con sottili lastre di arenaria che ricorda la pietra forte ¹⁹ **25**]

La località di Batrinanca non è troppo sicura quanto ai resultamenti che può presentare. Gli strati sono verticali, due masse non disordinate sono l'una a SE e l'altra a NO di una porzione tutta sconvolta come si verifica appunto nei nostri terreni con argille scagliose ed in questo vi hanno delle piccole sorgenti in due delle quali si osserva del petrolio. **26**]

I macigni che si incontrano lungo la Batrinanca presentano il curioso fenomeno che ho altra volta notato nei macigni della montagna della Spezia, cioè hanno delle concentrazioni amigdaloidi o sferiche di roccia più dura la quale, resistendo maggiormente agli agenti atmosferici, finisce col restare isolata. Una quantità di queste sfere di macigno si vedono lungo il Batri-27]nanca ed alcune regolarissime hanno quasi due metri di diametro. Sulla destra del fiume a piccola distanza dalla casa di Batrin?²⁰ ove alloggiai si vede una serie di argille schistose, arenaria e gesso in strati verticali e contorti.

[A piè di pagina è presente una nota in matita rossa] V Coq p. 526²¹ **28**]

¹⁷ Quasi sicuramente si tratta di una sorgente sulfurea, la cui presenza è in generale molto comune in prossimità degli affioramenti superficiali di idrocarburi liquidi con acque salate.

¹⁸ Località ancora da a identificare. Sicuramente è nella zona di Posestii e Laplatz, ma non è al momento sulle mappe.

¹⁹ Pietra tipica dell'edilizia fiorentina antica, un'arenaria a grana fine con cemento carbonatico.

²⁰ Forse Bătrâni, a NE di Cărbunești. Il punto interrogativo è presente nel manoscritto.

²¹ Probabilmente si tratta di una nota postuma, leggibile come "Vedi Coquand pagina 526. Il geologo e paleontologo francese Henry Coquand (1813-1881) nel 1867 pubblicò un saggio dove – tra le altre – ripercorre varie località già precedentemente visitate da Capellini (Henry M. Coquand, *Sur les gìtes de petrole de la Valachie et de la Moldavie et sur l'âge des terrains qui les contiennent*, Extrait du Bulletin de la Société géologique de France, 2e séria, T. XXIV. Paris, imp. de E. Martinet, 1867, pp 505-569). (https://www.biodiversitylibrary.org/item/239188#page/523/mode/1up)



NO Jackson Laplatz SE Sezione ideale 29 30

2 settembre 1864

Presso il fiume Telejn²² e più precisamente a <u>Drajne des Os</u> si vede il terreno alluvionale che ha una potenza di oltre a dieci metri costituito da ciottoli di calcare, arenaria ed altre roccie (*sic*) che a queste si associano nei Carpazi. Sulla destra del fiume, di faccia ad una proprietà **31**] del sig. Phillipesco si ha una bella sezione di rocce in posto arenarie argille in strati raddrizzati i quali fanno parte di una collina che per la sua forma ricorda le morene. **32**] **33**]

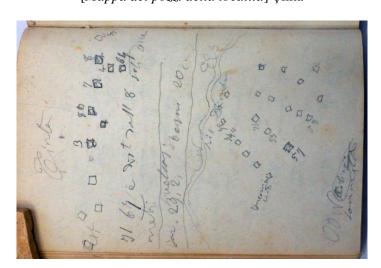
Fossili raccolti a Ţinta

- Cardium Verneuilli - C.[ardium] edentulum - C.[ardium] sp. (nell'argilla salif[era] fram[menti] Paludina lenta - Dreissena subcarinata (nell'argilla e nella lignite) - Pisidium priscum sp. **34**]

16 settembre 1864

Escursione a Ținta e Dâmba²³.

Vi sono molti pozzi. Il pozzo 8° è profondo 10 stingie²⁴ e si scava argilla con resti di cardium ed altre conchiglie fram[*mentate*]. Il pozzo che fornisce la maggior copia di petrolio è profondo 9 stingie ed è distante 30 metri, e vi sono altri due pozzi nella stessa linea. Il pozzo 3 è all'E[st] dell'8. **35**]



[Mappa dei pozzi della località] Ținta

²² Probabilmente il fiume Teleajen, presso il paese di Drajna de Jos. Capellini era di ritorno dall'escursione nella località di Bătrâni, dirigendosi verso Ploiesti, a sud.

²³ Țintea e Dâmbu, in grafia romena. Capellini corregge a penna la a circonflessa di Dâmba. Sono due località site nei pressi di Băicoi, 15 km a NW di Ploiești. Sul finire del XIX secolo questi giacimenti furono oggetto di importanti sviluppi e investimenti tecnologici, e divennero tra i più importanti giacimenti petroliferi della Romania.

²⁴ Capellini approssima 1 stingia = 2 metri, (10 stingie = 20 metri in Capellini, *Giacimenti petroleiferi di Valacchia*... Bologna 1868). Si tratta dell'unità di misura nota come "Stânjen", relativamente variabile da regione a regione; in Muntenia è pari a 1,97 m. Nello vecchio sistema di misura anglosassone corrisponde al "fathom", larghezza a braccia aperte. Sinonimi: Stinghia e Stinghieri = pertica, stanga, pezzo di legno lungo e stretto che si attacca per unire due o più elementi di una costruzione o per sostenere, rinforzare qualcosa.

Il 67 è distante dall'8 solo due metri. Livellaz[ione] Bar 29, 2, Temp 20 C 36]

Livello dal torrente Bar 29, 2, 7/10 Term c. 20

Altezza di Dâmba presso il ciliegio Bar 29, 1, 8/10 Term c. 20

N° 57, 18 stingie argilla con vene di sabbia ed infiltrazioni di petrolio, è il più alto.

N° 71, 9 stingie sabbia e prima alla profondità di 7 stingie una specie di argilla scagliosa con²⁵

 $[N^{\circ}]$ 74, 8 stingie argilla verdognola con piccole vene di sabbia grigia infiltrazioni di petrolio.

 $[N^{\circ}]$ 72, 7 stingie a 7 metri sabbia micacea con argilla ed infiltrazioni di petrolio 37]

A Dâmba i lavori sono stati allineati da EES a OON avanzandosi a est oltre il viottolo che divide i lavori principali. Fu fatto un pozzo ed a 20 stingie fu trovato sterile poco oltre nella stessa direzione si vedono potenti conglomerati evidentemente siamo quasi al lembo del bacino verso quella parte **38**] di faccia e sulla riva sinistra del torrente sarebbe bene fare qualche trivellazione, e lo stesso farei al Nord dei lavori attuali nella direzione di Tinta.

Verso Baicoui²⁶, cioè a mezzogiorno di Ținta si ha una notevole quantità di sale e s'incontra anche un conglomerato a fini elementi nel quale vi è tanta quantità di ferro da far **39**] credere che riposi sopra un deposito di ferro pisolitico. Il ferro, il sale, ed il petrolio si trovano spesso associati anche nei Vosgi.

Nel pozzo n° 8 del quale si parlò più addietro un uomo restò vittima²⁷ di uno smottamento improvviso di sabbia dal quale scaturì una ricca sorgente di petrolio accompagnato da una gran **40**] quantità di gas che produce un rumore come di gran caldaia bollente. Gli strati si possono considerare quasi orizzontali. Nella località che comprende Damba e Ținta vi si contano 81 pozzi compreso (*sic*) quelli abbandonati e si vede che furono distribuiti senza alcun criterio.

Il terreno alluvionale ricopre il terreno miocenico ?²⁸ per uno **41**] spessore di circa uno o due metri. Lungo il torrente si vedono efflorescenze saline.



NNO Baicoi Ținta Damba NE Profilo delle colline Ținta con vista dalla strada Floresci²⁹. **42**]

²⁵ Frase incompleta nel manoscritto.

²⁶ Băicoi, in grafia romena.

²⁷ Capellini sta visitando un campo di pozzi petroliferi scavati a mano, e non pozzi perforati come quelli odierni. La pratica dello scavo manuale dei pozzi, fino a profondità anche di oltre 50 m, era pratica comune fino alla seconda metà del 1800 in numerosi campi petroliferi europei. Si ricordano i pozzi petroliferi del parmense e del piacentino, mirabilmente descritti dall'Abate Stoppani ne *Il Bel Paese* (1876). I pozzi scavati a mano dai "pozzari" erano pratica comune anche in Galizia (regione storica polacco-russa), come ad esempio a Bòbrka e in Alsazia settentrionale a Pechelbronn. Tale pratica, alquanto pericolosa e insalubre, era peraltro largamente utilizzata anche nel modenese, per la perforazione dei pozzi negli acquiferi artesiani di pianura, come già descritto da Bernardino Ramazzini nel *De Morbis Artificum Diatriba* (1700) e nel *De fontium Mutinensium admiranda scaturigine tractatus physico-hydrostaticus* (1691).

²⁸ Il punto interrogativo è presente nel testo.

²⁹ Florești, in grafia romena, probabilmente l'attuale Florești Prahova.

17 settembre 1864 Accompagnati dal sig. ing. Beaumont e dall'incar.[icato] Swann³⁰

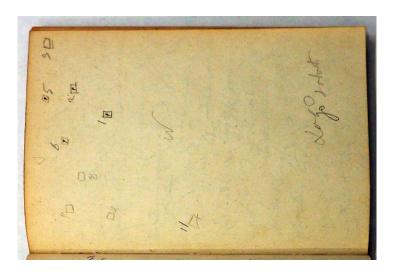
Escursione a Doftanitza³¹

N°2 gallerie Bordeni³² allineate da N a S circa, lunghezza 24 stingie troppo alte relativamente agli strati bituminosi quindi da non poter raggiungere lo scopo³³. L'ing. Beaumont non ebbe difficoltà di scavo 43] Vera la mia osservazione, abbandonato perché in parte diroccato.

Il pozzo 7 profondo 19 stingie non ha dato ancora petrolio, si ha nel fondo argilla sabbiosa e credo che approfondendo un poco si raggiungerà lo strato bituminoso.

N°6, prof[ondo] 22 stingie fornisce petrolio e acqua

sabbia poi argilla 44]



Lago salato **45**]

N° 8, profondo 10 stingie sul fianco di una piccola depressione probabilmente determinata da una faglia. Il N° 5 è il più elevato, è profondo 13 stingie e dava circa 5 vedrie³⁴ di petrolio per giorno, si sta approfondendo. Il N° 9 a ponente del N° 5 è il più elevato profondo 15 stingie provvisoriamente abbandonato per 46] la quantità di acqua.

N° 2, 15 stingie forn[isce] petrolio.

 $[N^{\circ}]$ 1, 15 stingie fornisce petrolio, due vedrie circa al giorno.

Alla imboccatura della galleria Bordeni si può vedere che gli strati hanno la inclinazione della valle e che inclinano verso nord est con una pendenza di circa 18 gradi. 47]

Il N° 11 è il più basso e sta nella porzione centrale del bacino, profondo 15 stingie, dapprima forniva trenta vedrie ora ne dà soltanto tre per giorno.

Il centro del bacino è occupato da uno stagno salato ove sono piccole sorgenti di petrolio e ne sgorga moltissimo gas idrogeno carbonato³⁵. **48**]

³⁰ J. M. Swann era un incaricato, probabilmente il supervisore tecnico amministrativo, dell'azienda contrattista locale (la F.I.L. Jackson & Co. di Ploiesti), che eseguiva i lavori nei campi petroliferi per conto della "Wallachian" (Capellini, Report on the Petroleum Districts ..., 1856; qui J.M. Swann è indicato come *controller* della F.I.L. Jackson &Co.).

31 Oggi valle del fiume Doftana nei pressi di Câmpina, nota località petrolifera nei pressi di Ploiești.

³² Bordenii, in grafia romena.

³³ Si tratta di gallerie scavate per seguire in profondità il percorso delle sorgenti petrolifere poste ai piedi di località collinari, nel tentativo di incrementarne il flusso, o di intercettare possibili altre "vene di petrolio". Di solito si tratta di gallerie suborizzontali, o anche inclinate, anche di notevole lunghezza. In Italia se ne avevano esempi nella zona petrolifera di Montegibbio, nei pressi di Modena, dove dal tardo medioevo fino agli inizi del 1900 si raccoglieva petrolio da pozzi, sorgenti e gallerie, talvolta inclinate e anche provviste di gradini per facilitare l'accesso e la raccolta periodica del petrolio affiorante da particolari opere di presa (vedi anche: Paolo Macini, Ezio Mesini, La fortuna del petrolio di Montegibbio da Francesco Ariosto all'epoca moderna, in Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena, 150, 2019, pp. 35-75.

http://www.socnatmatmo.unimore.it/download/Atti2019.pdf#page=33).

³⁴ Vadră (Tină), tradizionale unità di misura di volume. Nella regione della Muntenia vale circa 12,88 litri.

³⁵ Metano, il principale costituente del gas naturale.

Scorzeni³⁶ basso

Porzione settentrionale del bacino precedente, galleria aperta a sud ovest e diretta a nord est, con cisterna all'imboccatura. Non fu praticata alcuna trivellazione e non vi sono pozzi che assicurino di essere sopra uno strato bituminoso. Questa galleria come la **49**] galleria di Bordeni è molto superficiale e per arrivare alla profondità da incontrare lo strato bituminoso bisognerebbe prolungarla soverchiamente e forse si arriverebbe al margine del bacino stesso.

Il pozzo N° 6 appena incominciato lo abbandonerei e ne incomincerei uno più basso e più centrale nel-**50**]la depressione che probabilmente è determinata da piccola faglia.

Sulla riva destra del Doftanitza³⁷ in una proprietà di monaci e che non può essere esplorata dalla Wall[*achian*] Soc. si ha una specie di pece minerale immediatamente al di sotto della terra vegetale. Insieme con la pece, petrolio e ferro, che in questa località è piuttosto abbondante. **51**]

Il pozzo 4 trovasi su una quantità di lavori vecchi e probabilmente darà molto.

La galleria N° 8 è aperta in un terreno sconvolto, gli strati inclinano verso il sud cioè inversamente a quelli di Bordeni che vi sta di faccia. Per quanto si può vedere anche lungo il fiume, la galleria passa in un 52] terreno che riposa in stratificazione discordante sopra le testate di strati di sabbia, sabbia convertita in mollassa (sic) e argilla il tutto alternante e ridotto a strati quasi verticali. 54^{38}]



Sezione teorica lungo il fiume Doftaniţa all'est di Bordeni riva sinistra

NO Scorzeni galleria lago salato SE

Strati di sabbia com[patta?] Strati di sabbia con bitume alternanti con strati argillosi ridotti quasi verticali. Penso che il lago con sorgente salata corrisponda o per lo meno sia in comunicazione con la faglia. 53]

Considerazioni geologiche sulla escursione del 17³⁹

Dopo avere attraversato i depositi miocenici di Ținta e Dàmba che sono i primi che incontransi quando dalla gran pianura del Danubio si avanza verso la catena dei Carpazi partendo da Ploesti e seguendo la direzione del rio <u>Pravva</u>⁴⁰, ne percorsi gli ultimi lembi lungo il torrente Dàmba e quindi **55**] incontrai di nuovo potenti depositi alluvionali.

A circa 4 chilometri al nord di Tinta attraversai il torrente <u>Mizlia</u>⁴¹ ed entrai nella valle <u>Doftaneți</u>⁴² percorrendo ora la destra ora la sinistra del torrente di questo nome, attraversando sempre terreno alluvionale che però lasciava in molti posti rilevante presenza di argille terziarie sottoposte.

³⁶ Scorțeni, in grafia romena, località 20 km a nord.ovest di Ploiești.

³⁷ Molto probabilmente il ruscello Doftăneț delle mappe attuali.

³⁸ Il testo di pagina 52 segue a pagina 54. La pagina 53 è completamente occupata dallo schizzo geologico, che poi sarà riprodotto a stampa in: Giovanni Capellini, Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo VII, 1867, pag. 17.

³⁹ Ovvero la giornata dell'escursione stessa, 17 settembre 1864.

⁴⁰ Fiume Prahova, che scorre a ovest di Ploiești provenendo da nord.

⁴¹ Il ruscello Mislea delle mappe attuali.

⁴² Il ruscello Doftăneț delle mappe attuali.

Giunti per tal modo alla località ove sono le escavazio-**56**]ni di petrolio della Wallachian Company trovai che i depositi terziari con bitume occupano un grazioso bacino che si può dire limitato all'intorno delle cime di Rotunda, Macesci mare, Bustinari⁴³, Micucului. Il fiume o torrente Doftanitza che fino a questo punto aveva una direzione di SE a NO <u>dalla foce verso l'origine</u> si vede piegare assumendo la direzione di Est a Ovest ove pare originarsi nelle vicinanze di Bustinari. **57**]

Quasi nel centro del bacino sulla destra del torrente si ha una pozzanghera con sorgente d'acqua salata e petrolio. Ivi si sviluppa una quantità di gas idrogeno carbonato che gorgoglia attraverso l'acqua ed esala attraverso il terreno sabbioso.

Praticati dei fori con un bastone profondi appena qualche decimetro in vicinanza di alcuni dei spiracoli dai quali gorgogliava il gas, potei conver-58]tirli in altrettante fiammelle del diametro di due a tre centimetri ed alte da 5 a 8 centimetri. Il sale si deposita in forma di crosta sulle sponde della pozzanghera ed all'intorno crescono alcune delle piante che prosperano sulle terre salate od in vicinanza del mare.

Da quella stessa parte al disotto dei conglomerati alluviali, più superficiali, si trova una specie di bitume **59**] o pece minerale, piuttosto molle, impastata con sabbia. Questo bitume lo credo l'avanzo di piccoli depositi di petrolio che si condensarono quando nessuno si occupava di raccoglierlo; questo bitume dovette formare allora delle specie di croste che in seguito furono ricoperte dal terreno alluvionale del quale vennero a far parte essendo probabilmente in quella occasione state asportate dal loro luogo **60**] originario. Alcune faglie hanno determinato la depressione che forma il bacino in discorso e queste devono esser prese in considerazione per rendersi conto della direzione delle vene bituminose delle quali fino ad oggi non possiamo ancora renderci conto esattamente, per non essersi tenuto alcun calcolo della direzione e inclinazione e della natura dei diversi strati attraversati dai molti pozzi scavati. **61**] **62**]

19 sett[*embre*] 1864

Galleria N° 3 Scorzeni inferiore

Aperta a Sud 20° Est e terminata a N 20° O[*vest*], lunga 40 stingie. Si vede una serie di strati di sabbia e di argilla che alternano. La direzione degli strati è NNE SSO. La inclinazione ap-**63**]prossimativa 60° verso nord nord ovest.

Alla distanza di 25 stingie dalla apertura si ha una argilla tenera grigia chiara con sottili strati di lignite. Credo che da essa provengano i resti di insetti che ho raccolto in alcuni saggi di roccia scavata e trovati alla bocca della galleria. **64**]

Dalla bocca della galleria.

Argilla e sabbia impastata insieme 6 stingie, ossia circa 12 metri

Sabbia giallognola 2 stingie

Sabbia con un poco di argilla 6 stingie 1/4

Argilla indurita con tracce di ferro, strati scagliosi 3 stingie

Sabbia gialla 8 1/4

Sabbia e argilla in 65] sottili strati altern[ati] stingie 1 ½

Strati di argilla grigiastra con lignite e continuano strati di argilla di color turchino e sabbia per 12 stingie.

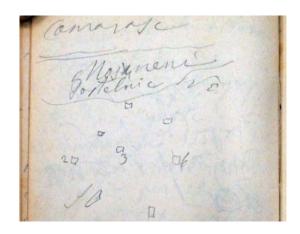
In fondo alla galleria argilla scagliosa con leggerissime tracce di petrolio.

N.B. NE SO pare che la divisione dei grandi depo-66] siti di petrolio (vedi più avanti g.[iorno] 20)

Galleria 2 Scorzeni sup[*eriore*]

Direz[*ione*] da SW 16° O. Direz[*ione*] degli strati NE. Inclinazione 45° NO. Lunghezza 31 stingie. A ing. Beaumont pare che a 330 stingie raggiungerebbe i pozzi 19 20 piedi dal pozzo N° 6. **67**]

⁴³ Buștenari, în grafia romena. Le altre località della "Valle Doftanița" non sono per ora rintracciabili sulle mappe.



Camarasc Mosceneni Postelnic NE SO

Il N° 9 prof[ondo] 17 stingie, N°2 18 stingie. Vi sono in totale 8 pozzi. 68]

A Camarasc⁴⁴ vi sono 11 pozzi profondi da 17 a 27 stingie tutti produttivi. Connettere i pozzi fra di loro essendo piccola distanza l'uno dall'altro o sviluppare lavori in basso. Il N° 8 è profondo soltanto dieci stingie e produce bene essendo piuttosto basso. **69**]

La galleria N° 2 arriverebbe a questi pozzi.

Una faglia allineata approssimativamente da EEW ad OOS lascia vedere una bella sezione di strati di mollassa (*sic*) compatta e schistosa e schisti argillosi che alternano; è nel lato SSE che la collina presenta le testate degli **70**] strati, e lo stesso si verifica nel lato opposto della valle.



SSO Valle di Doftaniţa mare pozzo Camarasch NNE Molasse e argille aren[ar ?]

Galleria N° 1 Scorzeni che fornisce petrolio deve esser continuata. 71]

Lungo il rio che si trova ad oriente della galleria N° 1 si vedono infiltrazioni di acqua ferruginosa e di altra lattiginosa come quella che ho osservato nella località Zaplan.

Superiormente alla galleria e quasi in corrispondenza con essa, ossia sullo stesso allineamento, si ha una enorme quantità di gas che si svilup-72]pa e può essere acceso come al Covigliaio, a Pietramala, Velleia, etc. Il terreno presenta una depressione come un piccolo cratere del diametro di circa due metri e tutto attorno ad esso potei accendere il gas che per la maggior parte mostra di essere gas idrogeno carbonato.

Avendo fatto rimarcare al Sig. Beaumont che 73] le gallerie erano eccessivamente ampie, rispose che aveva adottato quella dimensione per potervi lavorare coi cavalli.

L'escursione lungo il rio che trovasi ad oriente della galleria N° 9 mi ha fatto credere che proseguendola si possa trovar petrolio, ma non in ragguardevole quantità; si ha una potenza straordinaria **74**] di marna schistosa con resti di insetti indeterminabili. **75**] **76**]

⁴⁴ Località non identificata, che potrebbe richiamare il termine romeno Cămăraș, boiardo incaricato della gestione delle saline per conto del signore.

20 sett. 1864 Bordeni Mosceneni

Una galleria aperta in una formazione marna (probabilmente pliocene) all'ingresso argilla mista con sabbia giallognola, nel fondo argilla.

N. 3 direz[ione] NO verso SE

Lung[ezza].

molta acqua

Gall[*eria*] N° 1 quasi ad angolo retto con la precedente poco distan-77]te da essa l'ultimo strato incontrato è lo strato conchiglifero che precede la sabbia bituminosa. Non sarebbe male proseguire se si può fare economicamente.

Il N° 5 Scorzeni sup[*eriore*] è una galleria molto superficiale che attraversa mollasse piuttosto dense e non credo possa fornire mai una notevole quantità **78**] di petrolio, aperto a sud sud est avanza verso NNO. Lunghezza 32 stingie.

La galleria N° 4 sta fra il N° 5 ed il N° 3 ha la stessa direzione e vi si incontrano le stesse cose che si hanno nel N° 5 all'avanzamento si ha molassa.

A Odeasca⁴⁵ vi è un pozzo profondo soltanto 8 stingie si è attraversata **79**] una argilla turchina che fa sperare di arrivare ad uno strato di sabbia con petrolio. La galleria N° 6 Scorzeni superiore è completamente rovinata.



NNE Valle Doftanița Scorzeni inf[*eriore*] Bustinari monte delle formiche SSO Sezione ideale attraverso la valle Doftanița. **80**]

Considerazioni geologiche della porzione superiore della valle Doftanița

Dopo avere esaminate le località precedentemente annoverate, nelle quali sono attualmente lavori della Wall[achian] Company, accompagnato dall'ing. Beaumont percorsi alcuni piccoli rii che corrono trasversalmente alla valle superiore della Doftanița e quindi passando per Bustinari, mi recai sulla collina 81] che trovasi a SSO ed è tagliata a picco da una faglia. Salendo sulla punta più elevata, che nel taglio è indicata col nome di monte delle formiche poiché vi trovai una straordinaria quantità di questi animali che cadevano dopo compiuti i loro amori appunto come accade sul monte delle formiche nel Bolognese, potei esaminare la successione degli strati dal basso in alto e verificai essere sabbie sciolte o mollassa (sic) ed in 82] questo ultimo caso, e specialmente negli strati superiori, vi si trovano gran quantità di molluschi di estuario e di acqua dolce, fra questi notai due [?] di Unio, una Dreissena, una Phyra Linnaea, Cardium ed una bivalve vicina al gen[ere] Cardium, ma che per ora lascio indeterminata.

Percorrendo la collina nel lato opposto e dirigendomi a SO per tornare a casa potei seguire **83**] la continuazione di quelli strati sabbiosi ed in qualche punto trovai che vi restava ancora qualche traccia dell'argilla turchina che vi doveva esser sovrapposta giacché ritengo che la serie corrispondente agli strati di Bordeni sia più recente di quella della quale ho fatto parola. **84**]

22 settembre 1864

I pozzi sono nella località detta <u>Gura Draganassa</u>⁴⁶ e la loro profondità è in media da 10 a 25 stingie. Il terreno attraversato dalla maggior parte di essi è una arenaria turchina micacea, che ricorda il macigno italiano,

⁴⁵ Località non identificata, ma citata in Giovanni Capellini, *Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale*, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo VII, 1867, p 14.

⁴⁶ Drăgăneasa, 5km a ovest di Câmpina, località dove agli inizi del XX secolo si sviluppò un importante campo petrolifero.

alternante con argilla micacea che facilmente si decompone. Questi pozzi per la massima parte si trovano sul margine superiore di una piccola **85**] valle allineata da OOS a EEN, in tutti si trovò molta acqua, come era da prevedersi atteso il terreno molto sconvolto e pieno di frane. È mio avviso che anche trovando petrolio sarebbe in piccola quantità e non pagherebbe le spese. Una delle cause dell'acqua nei pozzi è anche la specie di armatura che non è di tavole come di ordinario ma bensì ad uso gabbione come nei vecchi pozzi vallacchi⁴⁷. Il pozzo 28 è forato **86**] in basso di una piccola valle nella quale sono anche i pozzi 29, 30 che si lavorano attualmente trovasi ora scavato alla profondità di 7 ¼ stingie e fornisce una sabbia compatta grigia chiara nella quale vi hanno residui di petrolio. Prima della sabbia fu attraversata una argilla che chiamerei scagliosa color grigio chiaro e molto untuosa. Se questi pozzi riusciranno bene **87**] si potrà tentare qualche pozzo più nel centro della valle nella quale sono il maggior numero dei pozzi verso settentrione, sempre però dopo avere esperimentato con la trivella. Attorno alle valli visitate i fianchi lacerati delle colline lasciano sperar poco in un ricco deposito, credo che qui siamo in un piano inferiore a Doftanița e quasi uguale a Zaplan. **88**] Verso la porzione inferiore della valle si hanno delle masse gessose e specialmente delle lastre di gesso fibroso sovrapposte e talvolta alternanti con argilla.

Tutti i lavori sono sulla destra del rio Proviția⁴⁸, sulla sinistra del fiume di faccia ai lavori ed a cento metri circa dalla sponda si trova la casa del sorvegliante ai lavori, ove passai la notte. **89**] **90**]

Colibasc⁴⁹ 24 settembre

La Wallachian Company ⁵⁰ Il sig. Edlmann ha 8 pozzi dei quali 5 con petrolio, da tutti i pozzi insieme si ebbero 120 vedrie di petrolio; sono verso la porzione inferiore della valle ed in buonissima posizione.

La Wallachian Company ha⁵¹ Nella stessa località 18 pozzi alcuni dei quali **91**] hanno prodotto moltissimo, attualmente si assicura che tutti insieme diano 1080 vedrie per settimana. Nell'argilla scavata da alcuni dei pozzi prima di arrivare alla sabbia con petrolio, ho trovato una bellissima melania⁵². Il N° 3 da fino a 50 vedrie al giorno.

Questi pozzi sono interca-92]lati con quelli di Edlmann e di altri e non si può pensare ad un lavoro sistematico, la profondità è da 23 a 30 stingie. Il pendio della valle sul quale sono i pozzi è verso SSE essendo nel lato settentrionale della vallata stessa che trovansi irregolarmente disposti. 93] 94]

25 sett 1864 Escursione Kiojdanka⁵³

La valle nella quale sono le escavazioni di Kiojdanka è diretta da N a S approssimativamente, ed i pozzi sono quasi tutti nel lato orientale della valle. Il lato occidentale non appartiene alla Wallachian Company e si dice Apostolachia⁵⁴ ivi pure sono alcuni pozzi. I pozzi di Kiojdanka **95**] sono in numero di nove in generale non molto profondi – 12 a 19 stingie. In uno dei pozzi che trovai più verso NO si sono attraversati strati di argilla con gesso fibroso, solfo in bellissimi strati colorati dal bitume come si verifica nella miniera di solfo di Perticara nel riminese. Il solfo giallo l'ho trovato in tutti gli altri pozzi. Nei rigetti di un pozzo che sprofondò ed ora trovasi **96**] abbandonato ho trovato una quantità di pirite. Nessun fossile mi riuscì trovare né nella argilla né nelle mollasse che formano la serie degli strati finora attraversati. Kiojdanka potrà fornire petrolio in discreta quantità, sarebbe bene aprire dei pozzi ad un livello inferiore dai già esistenti, cioè ad occidente dei medesimi. **97**]

Dalle informazioni avute dai minatori il solfo sarebbe distribuito irregolarmente a diverse profondità.

20

⁴⁷ Forse un fraintendimento di Capellini. I pozzi scavati in Valacchia avevano sezione quadrata e le pareti erano rivestite e rinforzate con assi di legno, mentre in Moldavia, dove le rocce erano più dure, i pozzi erano ordinariamente rivestiti con uno strato di vimini. Probabilmente si riferiva a questi ultimi.

⁴⁸ Fiume Provița, nei pressi di Câmpina.

⁴⁹ Colibași, in grafia romena moderna. "Per ultimo nella piccola valle di Kolibasc, a ponente di Gura Draganassa, trovai una quantità di pozzi profondi da 4-6 fino a 60 metri" (Giovanni Capellini, Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo VII, 1867, p. 33). A ovest di Colibași si trova la "Valle lunga" (oggi Valea Lungă), continuazione della località di Gura Draganassa.

⁵⁰ Originariamente il testo era "La Vallachian Company", testo poi barrato e sovrascritto "Il sig. Edlmann".

⁵¹ Come nota precedente, testo barrato, e corretta la "N" maiuscola seguente.

⁵² Una conchiglia fossile, un genere di gasteropode.

⁵³ Chiojdeanca, in grafia romena.

⁵⁴ Apostolache, in grafia romena.

Vi ha qualche analogia fra Gura Draganassa e Kiojdanka in entrambe le località vi è gesso e probabilmente anche a Gura Draganassa si traverserebbero piriti e solfo però vi è da sperare più in Kiojdanka che in Gura Draganassa. 98] 99] 100]

26 settembre Podeni Magura⁵⁵

8 pozzi alcuni dei quali fino a 24 stingie profondi. In quasi tutti vi è acqua con petrolio. Il N° 6 è il migliore attualmente. La valle in cui sono le escavazioni scende da SE a NO ed i pozzi sono scavati sui due lati. Gli strati più superficiali contengono Dreissena e 101] parecchi altri dei fossili trovati a Doftanița. Sono sabbie gialle impastate con argille.

Gli strati più profondi sono argille scagliose e nel pozzo 8 fu attraversata una mollassa grigia alla profondità di 4½ stingie, ora il pozzo è profondo 6 stingie. **102**]

Matița e valle Pokureza⁵⁶

Vi sono tre pozzi in uno dei quali profondo 8 stingie ½ si scava attualmente uno strato sabbioso con petrolio. La valle scende da SO a NE. A 4½ stingie si trovò un magnifico strato di argilla con Dreissene che conservano il loro guscio. 103] Verso settentrione si vede un ribasso del terreno originato da una piccola faglia. Si potrebbe capitare sopra qualche vena ricca essendo geologicamente uno dei piani più fertili. Il lato meridionale è acquistato da Edlmann 104] Verso la porzione inferiore della valle si vedono bellissimi affioramenti di calcare oolitico con Dreissena e fossili di estuario allineato da NO a SE ecco una sezione⁵⁷ lungo la valle stessa dal lato settentrionale.



SO Sabbia bitum[inosa] argilla sabbia gialla calcare NE Matiţa fiume 105] 106] 107] 108]

30 sett. 1864 Escursione nei dintorni di Ibraila

A mezzogiorno della città di Ibraila⁵⁸, a poco più di un chilometro di distanza a SO dal monumento Rosescu vi ha un piccolo stagno⁵⁹ di pochissima profondità le cui acque sono assai cariche di solfato di soda e Epsomite⁶⁰. La presenza del sale in quelle acque è rivelata a grande distanza dalla vegetazione poiché si vedono le salsole⁶¹ e le altre piante caratteristiche dei luoghi salati che spiccano in mezzo al rimanente della prateria. L'acqua essendo satura di sale, questo si deposita in croste attorno **109**] al lago e nelle piante e forma bellissimi cristalli nelle pozzanghere ed in alcuni punti ove l'acqua è poco profonda. Il fondo del lago è costituito da un fango nero.

⁵⁶ Probabilmente Păcureți, 2 km a est di Matita.

⁵⁵ Măgura, in grafia romena.

La stessa sezione sarà poi riprodotta a stampa in: Giovanni Capellini, Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo VII, 1867, pag. 24.
 Porto fluviale sul Danubio, oggi Brăila. Per questa escursione Capellini ha fatto una lunga escursione spingendosi 180 km a est di Ploiești.

⁵⁹ Vi è ancora oggi, identificabile col Lacul Sărat (lago salato).

⁶⁰ Magnesio solfato eptaidrato di origine naturale, noto anche come sale inglese o sale amaro, a causa del suo sapore.

⁶¹ Probabilmente la Salsola soda, pianta alofita erbacea e arbustiva (famiglia Chenopodiaceae, genere Salsola).

A Cocona 62 , distante due poste da Ibraila verso Buzao 63 , ho pure incontrato uno stagno salato ma credo che sia vero sal marino anziché Epsomite. Altri piccoli stagni di equal natura si vedono tra Buzao e P[l]oesti ed in molti luoghi non vi sono stagni ma la prateria è coperta di efflorescenze saline. **110**] **111**] **112**]

Escursione a Possesti 5 ottobre 1864

Possesti⁶⁴ è la continuazione della località dalla quale è fatta parola sotto il nome di Zaplan. La Walla[*chian*] Company vi ha otto pozzi, alcuni dei quali specialmente il N° 2 produce una discreta quantità di petrolio. Altri pozzi ho suggerito a NE della località esplorata. **113**] **114**] **115**] **116**]

Da qui in poi il taccuino riporta le note del viaggio di Capellini in Valacchia dell'anno successivo; si tratta di 4 giorni di escursioni comprese tra il 22 e il 25 aprile1865 [N.d.C.]

22 aprile 1865

Tinta, 5 pozzi dai quali si tira petrolio, 100 vedrie al giorno. Una parte dei pozzi progettati non furono fatti perché il terreno non spetta alla compagnia.

Un pozzo prof(ondo) solo 2 ½ stingie, 6 pozzi furono incominciati.

Il pozzo dell'uomo morto⁶⁵ da 12 vedrie al giorno stato approfondito (sic).

Un pozzo che non era finito quando fui sul luogo da 50 70 ved[rie]. 117]

N°	85	st(ingie)	2, 4 palmi	
	88	st(ingie)	2	
	84		4, 6	
	91		2, 7	
	90		1, 5	
	89		2, 1	
	47	profondo 14 stingie da	50 - 80 ved(rie)	per giorno

Una settimana 830 vedrie.

Non si stenta a capire che i pozzi non essendo stati approfonditi oltre a 4 stingie, mal costrutti e senza alcuna preoccupazione 118] per evitare le infiltrazioni nello strato ghiaioso che nel mio rapporto indicai essere della potenza di 2 – 9 metri, si credette con ciò di screditare i lavori proposti; spero veder applicate le trivelle a quei punti stessi con prospero resultamento almeno in gran parte poiché basta pensare che in parecchi di essi si manifesta il petrolio malgrado fossero così superficiali. A Ţinta non v'è da dubitare che ogni pozzo ogni trivellazione darà petrolio e quando i lavori si potranno spingere molto profondi son certo che si avrà l'olio che arriverà naturalmente alla superficie; per questo però è necessario sia nel luogo persona interessata perché i lavori progrediscano al bene, non 119] già che sia dispiacente di vedere che altri desidera che le cose progrediscano meglio sotto ogni rapporto. 120]

23 Aprile 1865

Valle Doftanița, 8 persone al lavoro, 20 vedrie al giorno. A Bordeni 2 pozzi rovinati. Pozzi rovinati a Mosceneni si vede tutto in completo abbandono. A Bordeni sono crollati i pozzi N° 6, 28 ed i magazzini che erano stati costruiti presso la casa e ciò per la semplice ragione che si tratta di argille che facilmente danno luogo a rovine. 121] 122]

24 aprile

Possesti

I pozzi N° 1 e 6 sono rovinati, restano quindi dei pozzi.

63 Buzău, in grafia romena, oggi grande città 70 km a nord-est di Ploiești.

 $^{^{\}rm 62}$ Località non identificata

⁶⁴ Poseștii in grafia rumena, 45 km a nord-est di Ploiești. L'identificazione però non è ancora del tutto certa e convincente.

⁶⁵ Quasi sicuramente si tratta del pozzo N. 8 della località di Ținta, dove un uomo restò vittima di uno smottamento di sabbia avvenuto durante la perforazione, come descritto a pag. 40 del presente manoscritto.

I N° 2, 3, 5, 6 (sic) con petrolio, in sette giorni 30 – 33 vedrie. Nessun lavoro è stato incominciato, e neppure un pozzetto che avrebbe dovuto essere profondo forse due o tre metri per raccogliere parte dell'olio che si vede fluire naturalmente alla superficie. **123**] Lavoranti dieci.

Kiojdanka⁶⁶

Nessun lavoro nuovo. In un mese dal N° 4 vedrie 4, 1 oca⁶⁷. In totale da Kiojdanka 1 mese 6 (vedrie), 3 oche (*sic*). 5 uomini, due per petrolio. Attualmente due soli lavoranti 5 piastre al giorno. **124**]

Podeni 25 aprile

Degli otto pozzi che vi erano ne restano 3, due essendo stati asportati dalle lavine.

 N° 2, 3, 8 sono i soli che restano.

Nel N° 2 si ha petrolio, in due settimane 16 vedrie, nei N° 9, 8 bisogna continuare a lavorare, non essendo abbastanza profondi. 4 persone al lavoro, due per avere il petrolio. **125**]

Matiţa

Furono approfonditi i tre pozzi che vi osservai in settembre⁶⁸.

Il N° 1 da 2-3 oche (*sic*) per notte.

Il N° 2, 4 vedrie.

Il N° 4, 11 stingie profondo, per ora non da petrolio.

Il N° 3 passa vicinissimo a lavori vecchi tanto che taglia alcune delle tavole della armatura, questo mostra la necessità di avere carte dalle quali si rilevi come una data località è stata lavorata. **126**]

Il N° 1 è profondo 28-29 st[ingie]

N° 2 35

3 36

Se Matiţa fosse in mano di altri parrebbe tutta una rovina, invece si può vedere, in un terreno che frana continuamente, quanto ingegnosi ripari sono stati fatti per prevenire ed impedire la rovina dei pozzi. 127] 128] 129] 130]

FINE

Tra le pagine 128 e 129 si trova un foglio azzurro slegato, con scritto:

Presso Gura Draganassa Valle lunga Principe Kandakuzeno⁶⁹ Kolibasc è presso valle lunga⁷⁰ Possesti – Zaplan a Batrin Podeni – Matiza Domnoviciano Stefesti

Dopo pagina 131 si trovano sette pagine di testo relative ad una "Escursione in Dalmazia, rapporto, febbraio 1871", avente per oggetto osservazioni geologiche per la ricerca di giacimenti di carbone, che non si trascrive.

Verso la fine del quaderno vi sono altre pagine bianche, e altre varie note fuori contesto, come elenchi di lettere spedite, conversioni di valute, etc. [N.d.C.]

67 Sottomultiplo dell'unità di volume, 1 Vadră = 10 oca.

23

⁶⁶ Chiojdeanca, in grafia rumena.

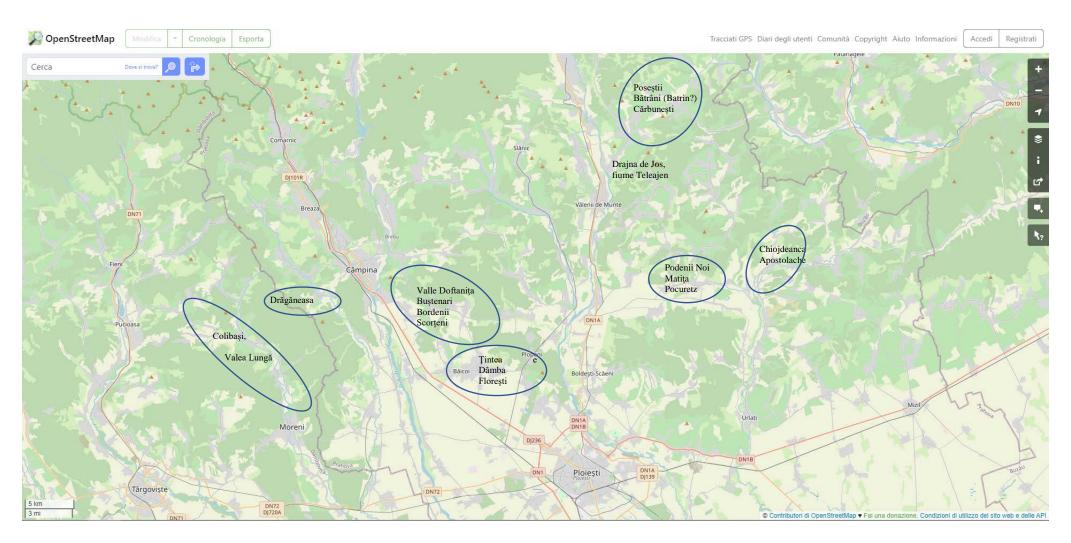
⁶⁸ Ovviamente l'escursione effettuata nel mese di settembre 1864, durante il suo primo viaggio in Valacchia.

⁶⁹ Ricca famiglia romena proprietaria di grandi latifondi che includevano Gura Draganassa, nella "valle lunga" (Coquand, *Sur les gites de petrole de la Valachie*, 1867, *cit*.).

⁷⁰ Vedi escursione del 24 settembre.

APPENDICE A, itinerari delle escursioni del 1864

Località petrolifere visitate da Giovanni Capellini nel viaggio del 1864.

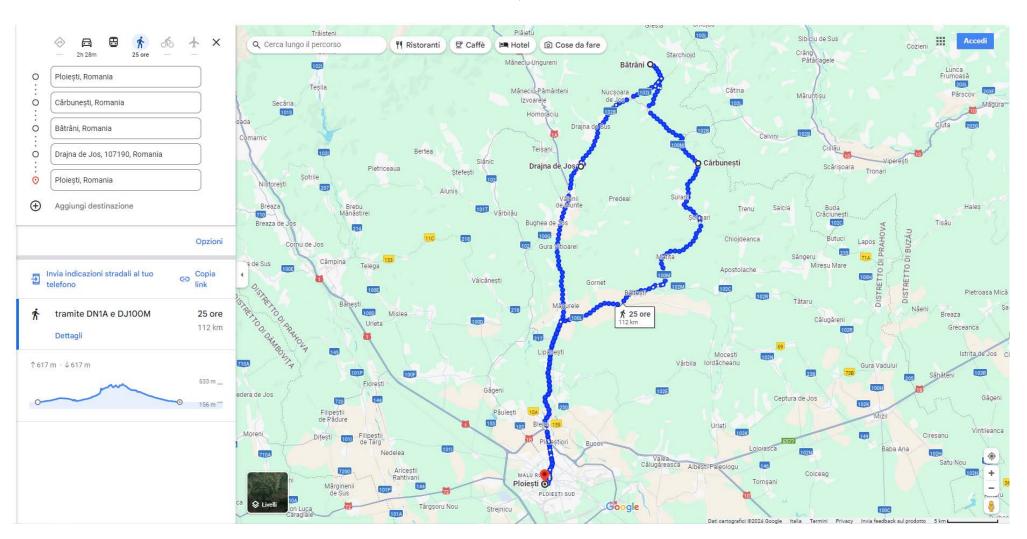


 $\underline{https://www.openstreetmap.org/\#map} = 11/45.1101/25.9579$

Possibile ricostruzione degli spostamenti quotidiani

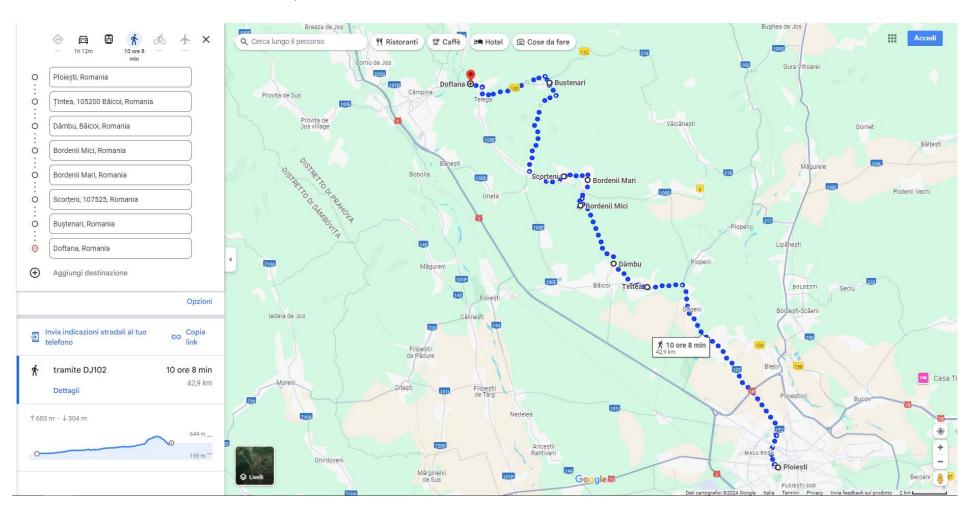
31 agosto, Da Plojești verso nord, Lungo il fiume Matița, fino a Cărbunești, con visite in località Matița, dove Capellini cita toponimi ad oggi non identificati (Nicolai Nacellari, Cerniat, etc.).

1 settembre, Dal fiume Matitza verso il fiume Batrinanca e l'omonima località (non identificata, forse Bătrâni, a NE di Cărbunești, passando per Poseștii). Visita a vari siti produttivi: la "proprietà Zaplan", i "lavori Jackson", la "proprietà Moscegneni", e le località Moinesti, Isvour, Laplatz, tutti toponimi non identificati. 2 settembre, Drajna de Jos e fiume Teleajen, di ritorno da Bătrâni, verso Ploiești.

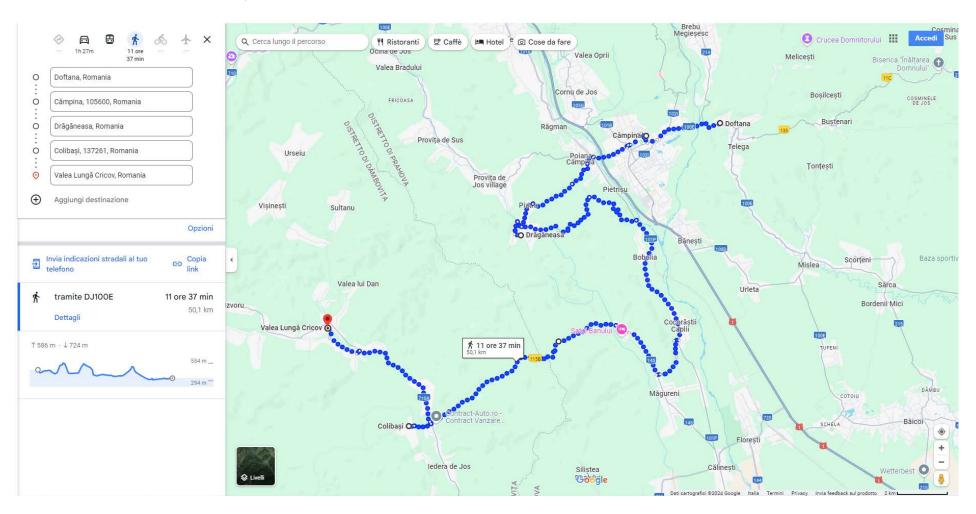


3 - 15 settembre senza note.

- 16 settembre Escursione a Țintea e Dâmba, passando anche a Băicoi e per la strada di Florești.
- 17 settembre Escursione nella valle del fiume Doftanița (probabilmente il ruscello Doftăneț delle mappe attuali), nelle località Bordenii, Scorțeni e Buștenari.
- 18 settembre senza note, ma probabilmente Capellini rimane in zona.
- 19 settembre Escursione nella stessa zona, Scorțeni superiore e inferiore.
- 20 settembre Escursione nella stessa zona, ancora Bordenii.

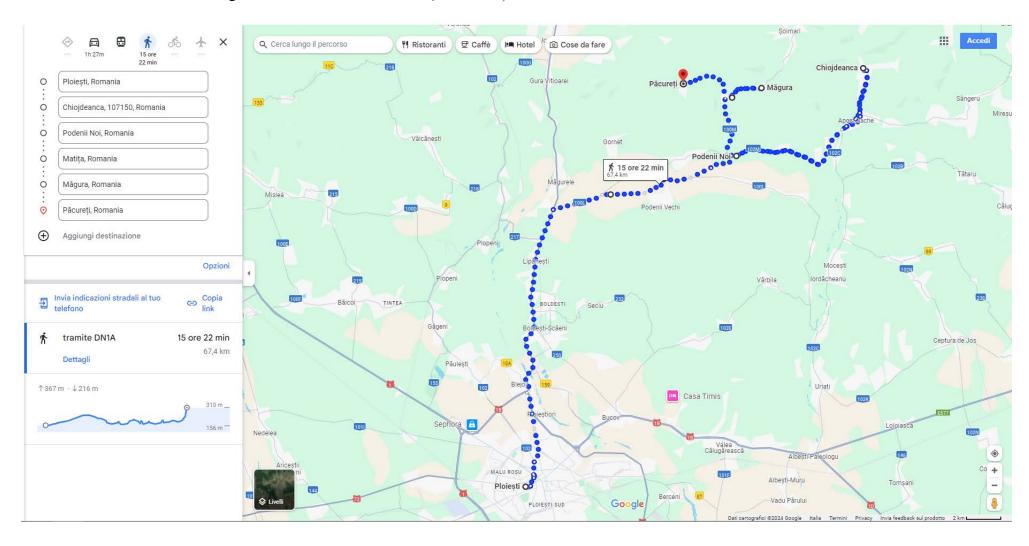


- 21 settembre senza note.
- 22 settembre Escursione a Drăgăneasa e fiume Provița.
- 23 settembre senza note.
- 24 settembre Escursione a Colibași (e ritorno a Ploiești).



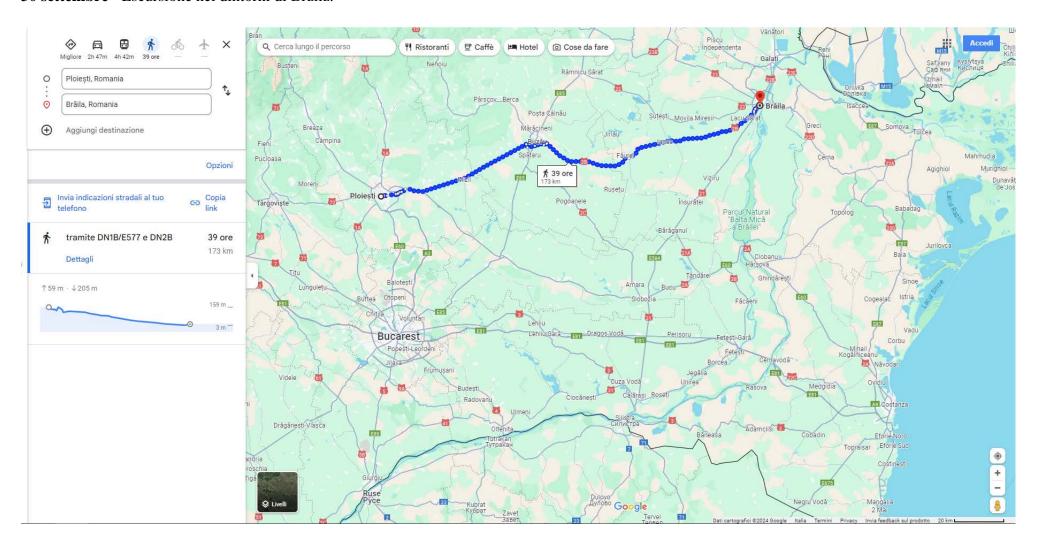
25 settembre - Escursione a Chiojdeanca e Apostolache.

26 settembre - Escursione a Măgura, in zona Podenii Noi, Matița e Păcureți.



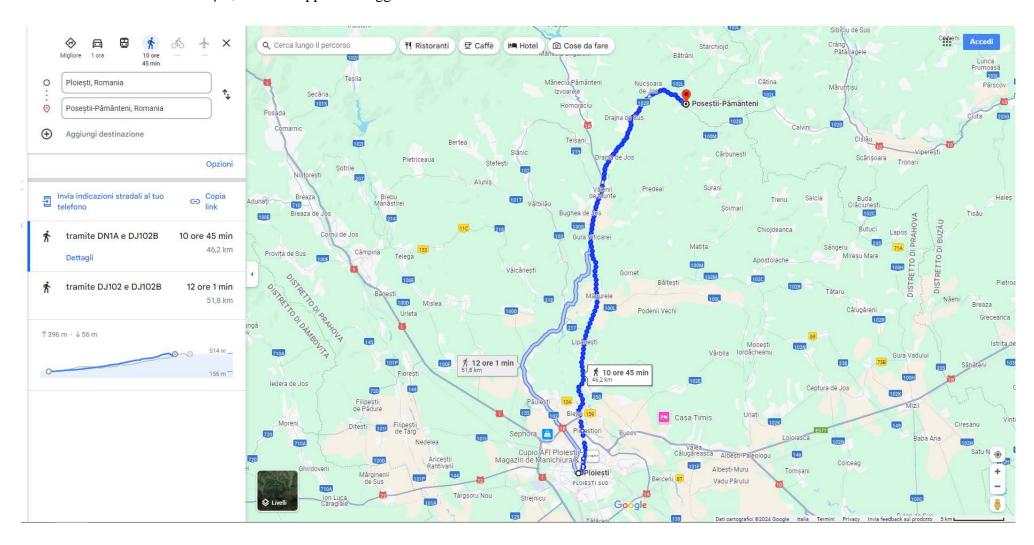
27 - 28 - 29 settembre senza note, probabilmente Capellini ritorna a Ploiești il 27 settembre, per poi dirigersi verso Brăila, distante 170 km (quasi sicuramente fermandosi a Buzău, dove il 30 settembre compie un'escursione nella regione dei laghi salati.

30 settembre - Escursione nei dintorni di Brăila.



1 - 2 - 3 - 4 ottobre senza note, però le giornate di 1 e 2 ottobre servono sicuramente per tornare a Ploiești. Di qui è probabile che il 4 ottobre Capellini sia partito per la prossima escursione, effettuata il giorno seguente in una località difficilmente raggiungibile in giornata.

5 ottobre - Escursione a Poseștii, l'ultima tappa del viaggio del 1864.



APPENDICE B

Accademia Lunigianese di Scienze Giovanni Capellini (ALSGC) Archivio Giovanni Capellini

Documentazione relativa a studi pubblicazioni e argomenti particolari, busta 15, fasc. 105, Rapporto per la Wallachian petroleum company limited 1864 ott 05

Manoscritto autografo a penna di Giovanni Capellini composto di 22 pagine. È la bozza in italiano del rapporto preparato per la Wallachian Petroleum Company, redatto al termine del primo viaggio nei principati danubiani e poi stampato in traduzione inglese, con lettera introduttiva di Mr. Barnett: Giovanni Capellini, *Report on the Petroleum Districts in Wallachia, belonging to the Wallachian Petroleum Company*, Ploesti, 1864, 8 pp.

Il testo a stampa reca la data 15 ottobre 1864, mentre questo manoscritto è datato 5 ottobre 1864, la stessa data dell'ultima pagina del diario dei viaggi nei principati danubiani relativa al 1864 (escursione a Possesti). Non è da escludere che Capellini possa aver scritto di getto il testo di questa bozza in un solo giorno, lo stesso 5 ottobre (sono 22 pagine, ancorché abbastanza meditate nel contenuto), di ritorno dall'escursione a Possesti, per poi tradurlo o farlo tradurre in inglese e stamparlo nei 10 giorni successivi.

Il confronto tra il testo in italiano di questa bozza e la sua traduzione inglese finale, quella del suddetto testo a stampa, rivela una sostanziale fedeltà dei concetti, tranne qualche dettaglio minore o qualche ripensamento nei numeri di alcune stime tecniche.

Il manoscritto non reca numerazione di pagine. Si adotta quindi una numerazione che conta il recto della prima carta come pag. 1, a seguire. Il passaggio da una pagina all'altra è indicato con il numero della pagina appena terminata riportato in **grassetto**, seguito da parentesi quadra, ad esempio, **15**].

Le integrazioni del testo sono riportate tra parentesi quadre in corsivo, come segue: [integrazione].

Le parole dubbie sono seguite da un punto interrogativo racchiuso tra parentesi quadre [?].

La trascrizione riporta anche le <u>sottolineature</u> dell'autore presenti nel manoscritto. Sono state invece generalmente omesse le trascrizioni delle cancellazioni per ripensamento, a volte leggibili sotto forma di testo barrato o di tratti di penna variamente orientati.

Relativamente ai nomi delle località geografiche, Capellini non usa una traslitterazione codificata ed omogenea, né tantomeno lo fanno le sue opere a stampa che citano le medesime località. Talvolta, però, egli usa anche nei manoscritti alcune lettere speciali, tipiche dell'alfabeto romeno, come la "Ţ" e la "ţ" (T con virgola), usata per rappresentare il suono /ts/, identica alla zeta dell'italiano in "anzi" ['antsi]).

Nella trascrizione, i nomi delle località geografiche seguono la grafia originale di Capellini, e in nota è stata riportata la grafia romena attuale, se necessaria. Utilizzando la grafia attuale, le località possono essere facilmente identificate in modo automatico (cerca/search) sulle mappe opensource disponibili in rete, come ad es. Openstreetmap (https://www.openstreetmap.org/).

Trascrizione

Onorevoli signori,

Trovandomi in Valacchia per occuparmi dell'esplorazione geologica di alcune località ove si vorrebbero attivare escavazioni di petrolio, fui gentilmente invitato dal Sig. W. D. Barnett¹ di ispezionare, per lo stesso oggetto, i terreni ove anche la "Wallachian petroleum company limited" ha acquisito diritti per far ricerche ed esploitare (*sic*) il petrolio o pokura² per un tempo più o meno lungo³.

Tinta e Damba⁴, la valle Doftanitza⁵, Podeni novi⁶, Pokuretz⁷, Kioidanka⁸, Gura Draganassa⁹, Possesti¹⁰ sono le diverse località che ero chiamato a studiare, per riferire in seguito sulle condizioni geologiche e sul modo più conveniente di esploitarle; ed ora, avendo compiuta la prima parte del mio lavoro con la visita delle località stesse, mi faccio un dovere di adempiere oggi completamente all'onorevole incarico che mi veniva affidato, presentando alla S.V. Ill.ma la seguente concisa relazione a questo proposito. 1]

Considerazioni generali sulle condizioni geologiche dei giacimenti di petrolio in Valacchia

Nel versante meridionale della catena dei Carpazi si incontrano abbondanti corsi d'acqua i quali, seguendo una direzione generale da N a S o NO a SE, dopo avere lungamente serpeggiato nella fertilissima pianura che dal piede dei monti si estende fino alle rive del Danubio, apportano a questo fiume il tributo delle loro acque. In corrispondenza di questi corsi di acqua si penetra nell'interno della catena montuosa per mezzo di superbe vallate sui cui fianchi veggonsi le colline, ultima ondulazione della catena stessa, elevarsi poco a poco e dar luogo esse pure a piccole valli trasversali ove si incontrano altrettanti rii o fiumiciattoli dei quali di ordinario non si riesce a conoscere il nome, poiché l'ignavia dei paesani vallacchi e la loro indifferenza per le bellezze naturali supera ogni immaginazione.

Le ultime di quelle ondulazioni, ovvero le prime che trovasi avanzando dalle 2] rive del Danubio, sono in generale costituite da terreno alluvionale e specialmente da ghiaie o conglomerati che trovansi pure a maggiore o minore profondità nella vasta pianura che deve la straordinaria sua fertilità ad un potente strato di lehm¹¹ che ricopre completamente quei depositi un poco più antichi.

¹ Agente della Wallachian Petroleum Company di Londra; lo stesso Barnett ci dice che questa Compagnia petrolifera aveva un *resident agent*, Mr. George Alcasi, con sede a Buzău (Capellini, *Report on the Petroleum Districts ...*, 1856).

² Termine in seguito omesso nella traduzione inglese. Capellini afferma: "Pokura si traduce per catrame e con questo nome fu indicato anche il petrolio di cui anticamente si ricercavano soltanto le varietà molto dense le quali servivano per ingrassare gli assi dei ruotabili, che in Valacchia sono di costruzione così semplice da trasportarci col pensiero all'epoca della pietra. Il nome di Pokureza è applicato a parecchi villaggi che si contendono il primato d'essere sorti vicino alle sorgenti di petrolio le più anticamente conosciute" (Giovanni Capellini, *Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale*, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo VII, 1867, p 24).

³ "I have visited the entire of your works in operation - situated at Tinta, Dimba, Pocuritz, Possesti, Podeni Nou, Choijdanka, Gura Draganassa and Doftanitza composed of the following: Kamarasch. Odiaska, Postelnik under Scortzeni, over Scortzeni and Bordeni" (Capellini, *Report on the Petroleum Districts ...*, 1856, *cit.*, lettera di Mr. Barnett in esergo).

⁴ Țintea e Dâmbu in grafia romena, sono località nei pressi di Băicoi, 15 km a nord-ovest di Ploiești, base logistica delle escursioni di Capellini, nonché sede dell'azienda contrattista locale (la F.I.L. Jackson & Co.) che eseguiva i lavori nei campi petroliferi per conto della Wallachian Petroleum Company.

⁵ Doflanitza nel testo inglese. Probabilmente Doftana, nei pressi di Câmpina, nota località petrolifera nei pressi di Ploiești.

⁶ Podeni nou nel testo inglese. Podenii Noi, in grafia romena, 4 km a sud di Matiţa.

⁷ Probabilmente Păcureți, 2 km a est di Matița.

⁸ Choijdanka nel testo inglese. Chiojdeanca, in grafia romena.

⁹ Drăgăneasa, 5km a ovest di Câmpina.

¹⁰ Poseștii, in grafia romena, 30 km a nord-est di Ploiești.

¹¹ Limo glaciale; introdotto nella letteratura geologica tedesca del XIX secolo, "lehm" è un termine generale che indica un sedimento argilloso-sabbioso a grana molto fine, prodotto dell'azione erosiva dei ghiacciai sulle rocce di letto. Si veda anche: Hong Ding, Yanrong Li, Yang Yang, Xin Jia, *Origin and evolution of modern loess science – 1824 to 1964*, Journal of Asian Earth Sciences, **170**, 2019, pp. 45-55. https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2018.10.024

In questi depositi di alluvione si trova spesso ferro limonitico, bitumi che sono in connessione e dipendenti dalle sorgenti di petrolio, forse in qualche punto da me finora non esplorato saranno anche auriferi poiché nelle sabbie dell'Argis¹² e in quelle di altri fiumi di Valacchia infatti trovasi una piccola quantità d'oro.

Il terreno alluvionale delle colline che probabilmente merita di essere distinto da certi strati più superficiali della pianura posa sopra depositi lacustri o di estuario, i cui elementi litologici sono argille, sabbie, calcari lacustri; a questi succedono nella serie discendente mollasse (sic), sabbie facilmente disgregabili, argille scagliose, che ritengo di origine marina, ma lasciati a non molta distanza dalla costa ora e da costituire un gruppo distinto dal primo. Schisti galestrini, schisti bituminosi, il macigno, ossia l'arenaria dei Carpazi equivalente del macigno dell'Apennino 3] terminano la serie riferibile all'epoca terziaria, il solo periodo geologico del quale avremo che fare nei Carpazi per le nostre ricerche intorno al petrolio che costituisce il primo o più importante minerale che in quelle formazioni si incontra associato d'ordinariamente, e non molto distante, da depositi di salgemma, solfo, gesso.

Le rocce riferite all'ultimo gruppo, le quali sono più decisamente di origine marina, come lo provano i pochi fossili che finora vi ho incontrati, costituiscono alcuni dei luoghi più elevati della catena montuosa della quale ci occupiamo, e qui per ora si limiterà il mio schizzo geologico non essendoci nota l'esistenza del petrolio nei Carpazi in terreni di quelli più antichi del terziario.

Accennato rapidamente che in Valacchia come in Italia, a differenza dell'America settentrionale, il petrolio si trova in terreni terziari, prima di passare in rivista le località coltivate dalla Wallachian petr[oleum] company, aggiungerò lacune conclusioni alle quali sono arrivato in seguito all'esame di un numero piuttosto grande 4] di tali località.

Oltre il terreno alluvionale degli altipiani e delle colline, i tre gruppi nei quali ho distinto le principali rocce che incontransi nella catena dei Carpazi credo si debbano riferire i due primi al miocene e l'ultimo all'eocene. Questi terreni formano come tre zone abbastanza regolari nel pendio meridionale dei Carpazi e specialmente il primo gruppo presenta notevole sviluppo. In tutto il terreno terziario dei Carpazi vi sono depositi di petrolio, ma quelli che si possono riferire al periodo miocenico sono i più ricchi ed i più importanti e fra questi la ricchezza, ossia l'abbondanza del minerale, si trova essere in ragione inversa della loro relativa antichità.

Le località che meglio si prestano o che offrono migliori resultamenti per le escavazioni di petrolio sono quelle nelle quali i depositi riferibili al miocene superiore costituiscono oggi piccole valli che per la loro direzione resultano normali a quelle dei grandi corsi d'acqua che ho superiormente accennati.

Questa osservazione mi conduce ad ammettere l'esistenza del petrolio, o per lo meno di strati semplicemente bituminosi, in moltissime località della Valacchia ove finora non è stata praticata alcuna ricerca o dove 5] nessuno forse finora lo ha sospettato; queste località potranno essere esplorate in seguito e frattanto ci assicurano che i giacimenti di petrolio in Valacchia costituiscono un campo vastissimo che può prestarsi per un numero più grande di esplorazioni di quelle che sonvi attualmente senza che gli interessi delle varie società possano mai trovarsi in conflitto, alla quale considerazione sono lieto di aggiungere fin da principio che nessuna peraltro potrà aver mai il sopravvento sulla società nostra, la quale possiede località ricchissime e nelle migliori e più facili posizioni come avrò occasione di mostrare in appresso.

> Sulle località spettanti alla Wallachian petroleum company limited e sui lavori che finora vi furono praticati

Tinta e Dâmba¹³

La località indicata con il nome di Tinta, limitandosi all'area finora esplorata, consisterebbe in un piccolo bacino elevato appena pochi metri sul rio Dâmba, che lo divide dalla collina la quale dal rio stesso prende il suo nome. Undici pozzi quasi tutti in una stessa linea diretta da Est a Ovest e distanti pochi metri l'uno dall'6 laltro vi si contano attualmente, sonvi però tracce di una quantità di pozzi scavati un tempo dai paesani. Nella direzione opposta, cioè da N a S, il terreno si può dire quasi interamente inesplorato. Durante l'escavazione dei pozzi non fu tenuto alcun calcolo dei diversi strati che si attraversavano per arrivare al piano in cui si trova il petrolio, per cui mentre si avrebbe potuto già possedere una sezione geologica la quale servisse

¹² Argeș, fiume a sud di Bucarest (București), che Capellini aveva attraversato al suo arrivo in Valacchia, nell'ultima parte del viaggio tra Giurgewo e Ploiești.

¹³ Țintea e Dâmbu, in grafia romena. Nella traduzione inglese, Dâmba diventa Dimba.

anche ad agevolare lo studio di altre località, invece sappiamo soltanto che uno strato sabbioso si incontra da 20 a 30 metri di profondità e che ivi si ha più o meno abbondante il petrolio. Ciononostante, durante la mia ispezione ho cercato di approfittare delle materie estratte dai pozzi e delle lacerazioni del terreno in corrispondenza del fiume per rendermi conto della natura di quel giacimento, e dall'insieme ho potuto rilevare che al disotto del terreno alluvionale, che ivi ha una potenza di uno a tre metri circa, trovasi una argilla turchina compatta che ricorda esattamente le argille turchine subapennine. Ad una profondità che per ora non mi è data stabilire con precisione a motivo della mancanza di informazioni a proposito, quell'7]argilla diventa un poco sabbiosa, vi si notano pagliette di mica e resti di conchiglie che ci fanno conoscere trattarsi di un deposito di estuario.

Un <u>cardium</u> molto simile se non identico col <u>Cardium edule</u> è il fossile che abbonda e si mostra ivi predominante; vi è però associata una <u>Dreissena</u> che ho riscontrata in moltissime altre località riferibili alla stessa epoca geologica di Ținta, qualche esemplare di <u>Unio</u> e qualche frammento di legno carbonizzato, probabilmente non avranno mancato impronte di foglie che sarebbero state interessanti per la scienza ma in quei rigetti non mi riescì osservarne alcuna. Quando si incontrano le conchiglie di ordinario non si è lontani dallo strato sabbioso in cui si finisce col trovare il petrolio; e talvolta i fossili stessi sono in una zona già sufficientemente bituminosa, e l'odore di petrolio che esala da essa ne fa prevedere la vicinanza.

I lavori praticati a Dâmba sono a poche centinaia di metri da quelli di Ținta, le due località non differiscono geologicamente, e solo in direzione di quest'ultima e più ancora verso Baicoui¹⁴ il sale predomina sul petrolio e per le masse che ne furono incontrate nell'escavazione di alcuni pozzi fu impedito di proseguire i lavori ed approfittare di ciò che si trova al di sotto di esse. 8]

Quanto alla natura e distribuzione dei lavori stessi mi basterà accennare che trattandosi di un piccolo poggio furono distribuiti una trentina di pozzi in tre linee principali partendo da EES¹⁵ che divergono appena verso SSW¹⁶ cioè verso la sommità del poggio stesso. Questi pozzi in grandissima prossimità l'uno dall'altro danno alla lavorazione aspetto di una gradonata ed in ragione della loro elevazione hanno dovuto essere approfondati (*sic*) maggiormente per riescire ad incontrare lo strato sabbioso bituminoso ciò che ci assicura lo strato stesso essere poco inclinato in quella direzione, ma abbastanza per far si che per una specie di scolo naturale i pozzi inferiori sieno i più promettenti. Il pozzo più elevato è profondo 36 metri ed il più basso appena 15 ed in entrambi si è raggiunto il medesimo strato. Altre notizie si potrebbero aggiungere in proposito, le quali per ora credo conveniente di ommettere (*sic*) per brevità.

Valle Doftaniţa¹⁷

Lungo la valle nella quale scorre il rio Doftanița¹⁸ vi sono parecchie escavazioni per petrolio, le quali portano nomi diversi, come sarebbe Bordeni¹⁹, Scorzeni²⁰ superiore ed inferiore, Camarasc²¹, Postelnic²², ecc. Tutte queste escavazioni sono in un grazioso bacino che si può dire limitato all'intorno dalle cime di Rotunda 9] Macesci mare, Bustinari²³, Micucului; il rio che a partire dalle vicinanze di Bustinari corre per un certo tratto da Ovest verso Est si piega in seguito per assumere la direzione NO a SE come si riscontra fra Scorzeni e Bordeni. Una formazione cronologicamente identica con Ținta e Dâmba occupa la maggior parte della vallata, ma in alcuni punti vediamo gli strati fortemente inclinati di mollasse ed argille più antiche i quali piuttosto che trasgressivi, si mostrano con essi discordanti, e questi sarebbero da considerarsi come parte del secondo gruppo, al quale ho accennato nelle generalità.

¹⁴ Băicoi, in grafia romena.

¹⁵ Est Sud-Est

¹⁶ Sud Sud-Ovest

¹⁷ Quasi sicuramente il ruscello Doftăneț delle mappe attuali.

¹⁸ In una sua opera successiva, Capellini scrive: "Il torrente Doftanitza ha sua origine presso il paese di Bustinari, e dopo aver percorso un certo tratto dirigendosi da ponente a levante, si piega e seguita con una direzione NO a SE, come si verifica fra Scorzeni e Bordeni. La valle che porta il nome del torrente può dirsi circoscritta dalle cime di Rotunda, Macesci mare, Bustinari, Micucului, e ad ogni passo viene indicata con nomi secondari senza che sia facile il rendersene ragione; gli scavi più importanti per il petrolio sono conosciuti coi nomi di Bordeni superiore, Bordeni inferiore, Postelnic, Scorzeni superiore e inferiore, Camarasc, Odeasca" (Giovanni Capellini, *Giacimenti petroliferi di Valacchia*, 1867, *cit.*, p 14).

¹⁹ Bordenii, in grafia romena.

²⁰ Scorțeni, in grafia romena. Il comune è formato dall'unione di 5 villaggi: Bordenii Mari, Bordenii Mici, Mislea, Scorțeni, Sârca.

²¹ Località non identificata, che potrebbe richiamare il termine romeno Cămăraș, feudatario dell'alta aristocrazia o boiardo incaricato della gestione delle saline per conto del signore.

²² Come nota precedente, località non identificata che potrebbe richiamare il termine romeno Postelnic, che indica il governatore più vicino alla persona del Voivoda.

²³ Buștenari, in grafia romena.

A Bordeni furono scavati una decina di pozzi della profondità di 30 a 48 metri, disposti in un terreno piuttosto sconvolto, in gran parte costituito da argille scagliose e da mollasse che facilmente si disgregano, ed oltre ai pozzi una galleria fu intrapresa, allineata da W a S, e questa fu avanzata per circa 48 metri, però senza alcun successo, per essere secondo il mio avviso troppo alta relativamente agli strati con petrolio. A non molta distanza dalle escavazioni di Bordeni, nella porzione più depressa della valle, sono sorgenti salate nelle quali si incontra nel tempo stesso il petrolio, ciò che torna a conferma della mia opinione che talvolta in contiguità del sale si possa trovare una vena od una concentrazione qualunque di questo minerale da potersi scavare con un profitto non indifferente. **10**]

A Bordeni Mosceneni²⁴ vi sono pure gallerie, una diretta da NO a SE la quale per essere rovinata non potè esser da me esaminata, l'altra a piccola distanza e questa è in direzione quasi ad angolo retto con la precedente; sul fondo di quest'altra non si è trovato lo strato conchiglifero che precede la sabbia bituminosa.

Scorzeni si divide in inferiore e superiore, e costituisce così due punti distinti per le lavorazioni. A Scorzeni basso si ha una galleria, segnata N°1, aperta a SO e diretta a NE la quale ritengo troppo superficiale, essa è quasi interamente scavata in terreno di trasporto e bisognerebbe prolungarla moltissimo per arrivare a toccare un lembo del terreno in cui si trova il petrolio; vi sono parecchi pozzi che in parte sono produttivi e che forse si riuscirà a render ancora più fruttiferi. In vicinanza di Scorzeni si ha nel terreno alluvionale una specie di pece o bitume condensato, che ritengo originato un tempo dalle sorgenti di petrolio; esso giace in una proprietà nella quale la Compagnia non ha diritto di escavare, ma sarebbe bene farlo analizzare, in quanto forse capace di qualche utile applicazione occuparsi anche di esso.

Scorzeni superiore conta da solo cinque gallerie, le quali accennerò nell'ordine stesso che furon da me visitate. Il N° 3 aperta a Sud 20° Est e terminata a N 20° O²⁵ lunga 80 metri ha attraversato una serie di strati alternati di sabbia e di argilla inclinati circa di 60° verso nord nord ovest. A cinquanta metri dall'apertura si ha una argilla tenace grigia chiara con straterelli di lignite ed in essa trovansi 11] quantità straordinarie di resti vegetali ed animali affatto triturati ed indeterminabili. Nel fondo della galleria si ha argilla scagliosa con tracce di petrolio.

La galleria N° 2 è diretta da Sud a Nord ed è profonda 62 metri, con essa pare si avesse di mira di raggiungere alcuni pozzi, ciò che per lo meno succederebbe [?] se fosse prolungata fino a 660 metri.

La galleria N° 1 tocca uno strato ove geme petrolio, e con un piccolo avanzamento si potrebbe vedere di trarne un qualche profitto; in vicinanza di questa galleria si ha uno di quei fuochi naturali che sono comuni a Baku sulle rive del Caspio e nell'Apennino in Italia; sembra esser per la maggior parte idrogeno carbonato²⁶.

La galleria N° 5 è pure scavata troppo superficialmente, attraversa mollasse piuttosto dure e non credo che la piccola quantità di petrolio che forse potrebbe incontrarsi sarebbe capace di pagarne le spese. Aperta a SSE si avanza verso NNO ed è lunga 62 metri.

La galleria N° 4 sta fra il N° 9 e 5, ha la stessa direzione e vi si incontrano le stesse rocce.

La galleria N° 6 è completamente rovinata.

Camarasc conta undici pozzi tutti produttivi, profondi da 34 a 54 metri pochissimo distanti l'uno dall'altro ed in vicinanza di una gran faglia allineata approssimativamente da EEN a OOS la quale lascia vedere le testate di una serie di strati di mollassa compatta e schistosa e schisti argillosi che alternano. È a questi pozzi che si 12] arriverebbe con la galleria N° 2 Scorzeni inferiore.

Finalmente a Odeasca²⁷ osservai un pozzo profondo appena 16 metri, e con esso si è già attraversato una argilla turchina di tal natura che mi fa sperare si arriverà presto ad uno strato di sabbia con petrolio.

Podeni novi

Una piccola valle che si apre a NO nella grande vallata del rio Matiţa porta il nome di Podeni novi e costituisce una delle località esplorate per il petrolio. Vi si contano otto pozzi alcuni profondi fino a 48 metri scavati sui due lati della valle; in quasi tutti il petrolio è accompagnato da acqua ed un solo pozzo, il N° 6, si può dire veramente ricco. Dal punto di vista geologico, Podeni non differisce gran fatto dalla porzione più recente dei giacimenti di Doftaniţa, infatti vi si trovano gli stessi miscugli di sabbia ed argilla con gran numero di <u>Cardium, Dreissena</u>, ecc., e poiché si hanno argille scagliose con petrolio nel fondo dei pozzi, è evidente l'analogia anche fra questa località e Damba.

²⁴ Probabilmente denominazione secondaria di un gruppo di pozzi o gallerie per l'estrazione del petrolio, quasi sicuramente il nome del proprietario o concessionario (vedi la trascrizione precedente, "Viaggio nei principati danubiani" in data 1 settembre 1864).

²⁵ Nella traduzione inglese diventa "N° 3 opens S. 20° W. and proceeds N. 20° E".

²⁶ Nomenclatura generica di un gas infiammabile di origine naturale, oggi riconosciuta come la molecola del gas metano, il principale costituente del gas naturale.

²⁷ Località non identificata, ma citata in Giovanni Capellini, *Giacimenti petroliferi di Valacchia e loro rapporti coi terreni terziari dell'Italia centrale*, in Memorie della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo VII, 1867, p 14.

Matita o valle Pokurez

La graziosa valle di Pokurez scende da SO verso NE. Le condizioni geologiche sono delle più favorevoli ed incoraggianti e nelle sabbie con petrolio ho trovato ivi pure alcune tracce di resti organici che forse serviranno a farci conoscere che localmente anche alcuni animali concorsero con le loro spoglie alla formazione del petrolio. 13]

La compagnia per ora ha in escavazione tre pozzi in uno dei quali, profondo circa 17 metri all'epoca della mia visita (28 sett. 1864), si scavava una sabbia con petrolio che lasciava sperare di aver quanto prima una discreta quantità di questo minerale. Disgraziatamente una porzione del piccolo bacino di Pokurez appartiene ad altra società, e la Compagnia dovrà limitare i suoi lavori al lato settentrionale. I tre pozzi dei quali ho fatto cenno sono egregiamente lavorati; lungo la valle in direzione normale al fiume Matita si ha una sezione naturale che permette di rendersi conto degli strati sovraincombenti alle argille e sabbie che formano il giacimento di petrolio di Pokurez; ma ciò avendo un interesse quasi esclusivamente scientifico, mi dispenserei per ora di farne parola.

Kiosdanka²⁸

Sempre in accordo con quanto ho esposto a principio nelle generalità, anche a Kiosdanka il giacimento di petrolio occupa una piccola valle il cui lato occidentale conosciuto pure sotto il nome di Apostolache²⁹ non spetta alla compagnia.

A Kiosdanka sono nove pozzi profondi da 24 a 38 metri e nelle argille che si sono attraversate per arrivare alla sabbia bituminosa si è trovato solfo, gesso, pirite di ferro; quest'ultima 14] abbondava principalmente in un pozzo che rovinò, il solfo si presenta in vene e allora è perfettamente giallo, ovvero cristallizzato ed in tal caso inquinato si bitume come si osserva per certi cristalli di solfo della rinomata miniera di Perticara nel Riminese in Italia.

Gura Draganassa

Gura Draganassa è da riferirsi ad un piano geologico inferiore a Matita, Pokurez, ecc., ma non differisce molto da Kiodanska; ciononostante, per condizioni locali particolari, e specialmente per avere il terreno molto sconvolto, credo sia questa una località da non doversi curare gran fatto da chi ne possiede di infinitamente migliori. A Gura Draganassa si contano ventinove pozzi distribuiti senza alcun principio e per la maggior parte molto elevati, per cui alcuni dovettero essere approfonditi perfino 50 metri e si finì per avere acqua.

Varie furono le rocce incontrate nei diversi pozzi, in generale però si tratta di argille sabbiose, mollassa talvolta durissima ed argille scagliose, ma senza petrolio. Nei pozzi scavati quasi nel fondo della valle si può avere qualche speranza, nel pozzo N° 28 alla profondità di 15 metri trovai sabbia grigia con residui di petrolio. 15] Possesti

Una serie di strati di argilla, mollassa, sabbia e schisti trovasi tutta divisa da grandi faglie allineate da NE a SO. Gli strati inclinando verso NO, ne resulta che a SE presentano le loro testate, e se ne può studiare la successione e si può vedere il posto che occupano le mollasse e le argille impregnate di petrolio, il quale geme naturalmente o per poco che si gratti il terreno. Il giacimento di petrolio di Possesti occupa una vasta estensione, ma qui pure il campo sul quale la Compagnia può lavorare è limitato, e confina con altre concessioni. Del resto le pessime strade per le quali si arriva a questa località, e per conseguenza la difficoltà dei trasporti non lasciano desiderare di possedere maggiormente in quella direzione. Possesti, geologicamente considerato, è il più antico dei terreni nei quali la Compagnia sta praticando escavazioni per il petrolio; ritengo che si avrà un discreto prodotto da alcuni dei pozzi escavati e da altri che si scaveranno, ma non dobbiamo aspettarci gran che. 16]

Sul proseguimento dei lavori e sul modo di esploatare (sic) le località descritte

Tința e Damba

Il terreno di Tinta, essendo stato esplorato solo per un breve tratto nella direzione Est ad Ovest, parecchi pozzi furono da me indicati per essere scavati successivamente, e per investigare se, come credo, vi siano altre vene importanti al Nord e al Sud. Alcuni dei pozzi che già vi esistono sono in grande prossimità l'uno dall'altro, p.[er] e.[sempio] il N° 67 è distante dal N° 8 appena due metri e sarebbe di mio avviso di cominciare in questi il tentativo di collegare fra loro una parte dei pozzi mediante gallerie giudiziosamente fatte le quali,

²⁸ Chiojdeanca, in grafia romena.

²⁹ Quasi sicuramente la stessa Apostolache della cartografia odierna.

attraversando quasi interamente lo strato in cui sono le vene e concentrazioni di petrolio, dovrebbero fornire un immenso prodotto. Fra Tinţa e Damba è un bel tratto di terreno inesplorato ed è mio avviso vi si facciano alcune trivellazioni; altrettanto credo utile per il terreno che forma un solo sistema con Damba da cui è diviso soltanto per il torrente.

A Damba poi sarebbe interessante abbandonare provvisoriamente alcuni dei pozzi che trovansi più elevati, perfezionare quelli che sono inferiormente e vedere se in essi si riesce a concentrare anche il prodotto che si potrebbe avere dai primi, e ciò avuto riguardo alla inclinaz[ione] degli strati. 17]

Valle Doftaniţa

Senza impegnarsi a fare per ora un piano dettagliato per le varie località della valle Doftaniţa, consiglierei di proseguire la lavorazione dei pozzi che sono molto avanzati e promettono benissimo, abbandonarne alcuni appena incominciati e che giudico mal collocati, tentare di liberare dall'acqua quelli nei quali si ha altresì petrolio, che peraltro non ha la forza di farsi strada attraverso all'acqua, scavare a Bordeni qualche pozzo più basso e relativamente più vicino alla sorgente salata. Da ultimo sarebbe da abbandonarsi definitivamente nove delle undici gallerie, o tunnel, che ho sopra accennate e solo si dovrebbero continuare le gallerie N° 3 e N° 1 di Scorţeni superiore, anche prendendo tutte le necessarie precauzioni per non avere disastri cagionati dal gas idrogeno carbonato che specialmente nell'ultima località si è già incontrato. A Camarasc si potrebbe pure tentare di collegare sotterraneamente fra di loro alcuni dei pozzi che sono vicinissimi gli uni agli altri.

Podeni novi

In questa località si potranno scavare altri pozzi, specialmente nella direzione del N° 6, che è il più ricco, in seguito si potrà forse pensare ad una piccola galleria che partendo dall'esterno verso NO si dirigesse circa a SE ed arrivasse al fondo dei pozzi già escavati: non credo che un tal lavoro dovrebbe essere né lungo, né troppo dispendioso quando tutto fosse ben calcolato a principio. 18]

Matița e valle Pokurez

Finire i pozzi incominciati e distribuirne giudiziosamente altri tre o quattro a una diecina di metri almeno di distanza l'uno dall'altro.

Kiosdanka

Sempre allorché i lavori attuali che più fanno speranza saranno condotti a termine, si potrà pensare ad aprire alcuni pozzi ad occidente dei già esistenti e per conseguenza nella porzione più centrale della valle.

Gura Draganassa

Abbandonare definitivamente i pozzi che sono sul margine del bacino o nei quali l'acqua in troppa quantità; finire quattro o cinque pozzi dei più promettenti e da essi trarre norme per il proseguimento dei lavori. Siccome in questa località le infiltrazioni di acqua sono comuni, il sistema di armamento dei pozzi adottato dai moldavi³⁰ non è forse il più adattato (*sic*). Adoperando le tavole si può formare al di dietro di esse una specie di smalto³¹ di argilla battuta, la quale impedisca le infiltrazioni.

Possesti

Scavare piccoli serbatoi sulla fronte, ossia lungo l'affioramento dello strato e tentare nuovi pozzi a NE della località attualmente esplorata, senza scendere troppo bassi nella valle a motivo della particolare disposizione degli strati. 19]

Cosa si dovrebbe fare per il buon andamento dei lavori e perché l'intrapresa riesca vantaggiosa per quanto è possibile

A ben esploatare (*sic*) le diverse località delle quali finora ho fatto parola, mi resta a suggerire alcune cose che credo di somma importanza, per non dire di prima necessità.

Avere dei piani delle località che si lavorano, per vedere non solo ciò che si è già fatto, ma per tracciare i nuovi lavori e renderne conto anche alla direzione di Londra; questi piani non potrebbero essere dispendiosi, e darebbero anche una garanzia per la compagnia che potrebbe ad ogni momento vedere su quale scala si sta lavorando nelle varie località.

³⁰ I pozzi scavati in Valacchia avevano sezione quadrata e le pareti erano rivestite e rinforzate con assi di legno, mentre in Moldavia, dove le rocce erano più dure, i pozzi erano ordinariamente rivestiti con uno strato di vimini.

³¹ Nell'accezione antica del termine, *smalto* indica un "impasto di ghiaia o grani di pozzolana o scarti di laterizî con calce o cemento e acqua, usato in passato anche per rivestimenti di muri, oggi esclusivamente per sottofondo di pavimentazioni o impermeabilizzazioni" (da Vocabolario Treccani).

Procurare che i sorveglianti per le diverse stazioni, e principalmente per le più lontane e che più difficilmente si possono ispezionare siano persone probe ed intelligenti, capaci di saper fare eseguire i lavori che si indicheranno.

Acquistare alcune pompe, e specialmente una pompa a catena, che si può collocare con gran facilità e renderà in qualche caso servizi importanti.

Munirsi di buone trivelle, una delle quali per potere spingere le esplorazioni a circa sessanta o settanta metri. Una trivella piccolissima, come usano anche gli agronomi, potrebbe **20**] servire per esplorare nel fondo dei pozzi quando riesce impossibile o molto difficile di proseguire l'escavazione; questa basterebbe potesse lavorare ad uno o due metri di profondità.

Durante la cattiva stagione, rallentare o sospendere le escavazioni poco avanzate, e solo curarsi di quelle che possono rendersi facilmente fruttifere; e ciò per virtù economiche semplicemente.

Infine, oso suggerire alla Compagnia che invece di esportare il petrolio greggio, tornerebbe vantaggiosissimo di raffinarlo prima che partisse dai principati. Oltre la diminuzione diretta nelle spese di trasporto, una notevole quantità di prodotto si potrebbe consumare in paese, e molto ne sarebbe lasciato in Grecia, in Italia e altrove ad un prezzo inferiore a quello che ivi si paga attualmente, e questo, insieme allo sviluppo che si può dare alle escavazioni, servirà a far si che il petrolio di Valacchia divenga l'antagonista di quello di America, almeno in una gran parte di Europa.

Finora la Compagnia non può dire di aver né esplorato né coltivate le località che possiede, e per conseguenza non è a maravigliare se il prodotto fu insignificante relativamente alle spese già incontrate; però oggi tutto mi par nuovamente sistemato e disposto in guisa da aver le migliori speranze per l'avvenire, e se dovessi esprimere il mio giudizio, una notevole differenza già si nota da due mesi a questa parte, ed infinitamente maggiore è oggi la rendita di fronte alle spese, essendosi sospesi lavori poco interessanti e riformata quasi interamente l'Amministrazione.

Possano i miei consigli tornar vantaggiosi alla Compagnia che mi onorava dei suoi comandi, ed io sarò lieto di proseguire anche in seguito ad adoperarmi perché la scienza 21] applicata all'industria riesca ad incremento del benessere universale e a diretto vantaggio delle S. V. Ill[ustrissime] delle quali ho l'onore di dichiararmi con distinta stima Dev[otissimo] Serv[itore]

Ploesti 5 ottobre 1864