

La Fons Olei di Santa Maria in Trastevere: una spiegazione moderna di un fenomeno assai antico.

The Fons Olei of Santa Maria in Trastevere: a modern explanation of a very ancient phenomenon.

MANCINELLA Dario

RIASSUNTO - L'antichissima chiesa di Santa Maria in Trastevere è nota anche come *fons olei*, in riferimento ad un evento inaspettato verificatosi circa duemila anni fa ed interpretato come miracoloso. Tale fenomeno s'inquadra all'interno della complessa rete di sorgenti presenti nel territorio urbano di Roma, spesso accompagnate da manifestazioni gassose a vario chimismo e certamente connesse all'assetto tettonico locale. I primi ad occuparsi scientificamente del fenomeno della *fons olei*, nel più ampio quadro delle sorgenti urbane di Roma, furono Morichini e Brocchi agli inizi del XIX secolo. Le loro conclusioni, integrate nel quadro delle attuali conoscenze geologiche, mantengono ancora al giorno d'oggi la loro validità.

PAROLE CHIAVE: idrogeologia, sorgente puntiforme, idrocarburi, storia, Roma.

ABSTRACT - The ancient church of Santa Maria in Trastevere is also known as *fons olei*, in reference to an unexpected event that occurred about two thousand years ago and interpreted as miraculous. This phenomenon is part of the complex network of springs in the urban area of Rome, often accompanied by gaseous manifestations of various chemistry and certainly connected to the local tectonic structure. The first to deal scientifically with the phenomenon of *fons olei* in the broader framework of the urban sources of Rome were Morichini and Brocchi in the early 19th century. Their conclusions, integrated within the framework of current geological knowledge, retain their validity still nowadays.

KEY WORDS: hydrogeology, point sources, hydrocarbons, history, Rome (Italy).

La chiesa di Santa Maria in Trastevere rappresenta uno dei luoghi di culto più antichi e frequentati della capitale, impreziosita da splendidi mosaici e da pavimentazioni cosmatesche. Meno noto è il fatto che la sua fondazione sia avvenuta in corrispondenza del luogo dove, circa duemila anni fa, si verificò un evento prodigioso. Come tramandato da fonti latine, sia pagane (Cassio Dione) che cristiane (Paolo Orosio ed Eusebio di Cesarea), dal pavimento di una cosiddetta *taberna meritoria*, cioè un'osteria riservata ai veterani dell'esercito romano, sgorgò una sostanza oleosa che, con flusso abbondante e sostenuto, generò un torrentello che arrivò a confluire nel Tevere. Il fenomeno, però, si esaurì rapidamente nell'arco di una giornata. L'evento venne interpretato dalla fiorente comunità ebraica presente allora a Roma come segno della prossima venuta del Messia. Tale interpretazione venne fatta successivamente propria dai cristiani, tanto che nel III sec. d.C. papa Callisto I chiese ed ottenne dall'imperatore di poter costruire un luogo di culto in corrispondenza della taverna. Nacque così la chiesa di *Sancta Maria ad fontem olei*, successivamente divenuta nota come *fons olei* ed oggi come Santa Maria in Trastevere.

All'interno della chiesa, le tracce che rimandano all'antico e leggendario prodigio sono numerose. Innanzitutto, alla base della scala che conduce al presbiterio una grata indica il luogo esatto di emissione delle acque (Fig. 1). Alzando poi lo sguardo per ammirare i mosaici absidali di Pietro Cavallini, ci si accorge che essi riportano, esattamente al di sotto della Natività, l'immagine del flusso oleoso nerastro che fuoriesce dalla taverna e si getta nel fiume (Fig.2).

Moltissime fonti storiche e letterarie menzionano la *fons olei* nei secoli successivi e di volta in volta il racconto si arricchì di particolari di fantasia (POUCET, 2015) finalizzati a sottolineare con sempre maggiore energia il significato di "fausto presagio" attribuito al flusso oleoso. Per arrivare ad una disamina dell'evento impostata su criteri scientifici oc-

corre aspettare la redazione di un documento tra i più significativi della storia della geologia italiana: la "Carta fisica del suolo di Roma" (BROCCHI, 1820). Il Brocchi, infatti, prima di dare alle stampe il suo lavoro, intendeva approfondire la conoscenza di uno specifico argomento: le numerose manifestazioni sorgive, spesso accompagnate da manifestazioni gassose, presenti all'interno del tessuto urbano di Roma ed in particolare lungo le rive del Tevere. Brocchi chiese quindi al prof. Domenico Morichini (Fig. 3), all'epoca chimico di fama nonché medico personale di diversi pontefici, di analizzare il fenomeno dal punto di vista geochimico. La relazione di Morichini, redatta in forma epistolare, costituisce una piccola opera d'arte letteraria, al giorno d'oggi davvero stupefacente se confrontata con una relazione geochi-



Fig. 1 - La grata ai piedi del presbiterio indica il punto di emissione del fluido oleoso.
- The grating cover at the base of the presbytery indicates the emission point of the oily fluid.



Fig. 2 - Il mosaico di Pietro Cavallini raffigura la Natività; nella parte inferiore si vede il flusso nero della Fons olei che fuori esce dalla taberna meritoria e si getta nel Tevere.
 - Pietro Cavallini's mosaic depicts the Nativity; in the lower part you can see the black flow of the Fons olei which springs out of the taberna meritoria and flows into the Tiber.



Fig. 3 - Ritratto di Domenico Morichini (1773 - 1836), chimico e medico.
 - Portrait of Domenico Morichini (1773 - 1836), chemist and doctor.

mica attuale (MORICHINI, 1820). Lo splendido stile letterario dell'autore, nel quale risuonano echi manzoniani, oltre a fornire dati analitici apre una sorprendente finestra su quello che, a cavallo tra il XVIII ed il XIX secolo, doveva essere un campo di ricerca particolarmente promettente: l'analisi geochimica del cosiddetto "gas di palude". Il prof. Morichini ci informa, infatti, che il più illustre pioniere dell'analisi di questi gas fu nel 1764 Benjamin Franklin, fisico di fama nonché padre fondatore degli Stati Uniti d'America. Quest'ultimo infatti, durante il suo lungo soggiorno in Inghilterra, era solito recarsi nelle zone paludose della parte meridionale dell'isola e, dopo aver rimestato la melma del fondale con un bastone, tentare sdraiandosi sulla riva di in-

cendiare la superficie dell'acqua. Morichini ci informa che Franklin non riuscì mai nell'impresa di dar fuoco ai gas di risalita dal fondo della palude, ma che anzi si ammalò seriamente in seguito alla grande quantità di miasmi respirata. Nel 1776, invece, un fisico e chimico italiano riuscì nell'impresa fallita da Franklin: si trattava di Alessandro Volta (Fig. 4). Egli individuò correttamente l'origine dei gas di palude nella decomposizione delle sostanze organiche di natura principalmente vegetale sedimentate sui fondali e inventò lo strumento per l'analisi dei gas infiammabili, noto da allora come "eudiometro di Volta" (Fig.5). La prima analisi chimica completa di tali sostanze gassose venne infine effettuata da Lazzaro Spallanzani, che accanto ai suoi studi geologici e fisiologici trovò anch'egli modo di occuparsi dei gas di palude.

Accanto a questi approfondimenti storici, a dire il vero alquanto sorprendenti, Morichini fornisce due dati utili ad un'interpretazione geologica del fenomeno della *fons olei*. Innanzi tutto egli definisce la natura di alcune delle manifestazioni gassose rinvenute come: "... non però affatto simile a quello che da lungo tempo si conosce sotto il nome di gas infiammabile delle pa-

ludi?". In secondo luogo egli considera le emanazioni liquide e gassose delle Salse di Nirano e stabilisce che: "Inoltre con questi ultimi più che con altri ha rapporto e somiglianza il gas del Tevere ...". Secondo Morichini, dunque, alcune manifestazioni gassose presenti



Fig. 4 - La banconota da 10.000 lire con l'immagine di Alessandro Volta, fisico e pioniere degli studi sull'elettricità.
- The 10,000-lira banknote with the image of Alessandro Volta, physicist and pioneer of electricity studies.



Fig. 5 - Eudiometro di Volta.
- Volta eudiometer.

lungo le rive del Tevere non sono costituite da gas di palude, originato dalla decomposizione della materia organica depositata sui fondali. Questo non è sorprendente: infatti, come ampiamente documentato da BERSANI *et alii* (2013), a Roma sono presenti numerosissime sorgenti, differenti tra loro sia per temperatura che per chimismo, che spesso si accompagnano ad emanazioni gassose di CO₂, composti dello zolfo ed idrocarburi. La gran parte di queste emissioni sono oggi obliolate dal tessuto urbano e di molte di esse si è ormai perduta la memoria. Certamente un ruolo significativo è rivestito dai fenomeni di vulcanismo secondario legati all'attività residuale del Vulcano laziale. Alcune delle emissioni analizzate, però, sfuggono a tale identificazione e tra queste vi è anche il fenomeno della *fons olei*, che riveste caratteri di maggiore similitudine con sorgenti ricche in idrocarburi, similmente a quanto avviene nelle salse di Nirano (Fig. 6). Queste ultime, infatti, sono originate dalla risalita di idrocarburi presenti nel substrato carbonatico meso-cenozoico dell'appennino toscano-emiliano che, sfruttando sistemi di fratturazione superficiale nella copertura sedimentaria, risalgono in superficie (BONINI, 2008). Un parallelismo con l'assetto geologico dell'area romana è senz'altro possibile: anche qui abbiamo in profondità il substrato carbonatico meso-cenozoico, colmato da sedimenti plio-quadernari intercalati con unità vulcaniche sia effusive che esplosive (FUNICIELLO & GIORDANO, 2005). E' quindi senz'altro possibile ipotizzare che la leggenda della *fons olei* sia correlata ad un episodio di risalita di fluidi profondi attraverso le unità plio-quadernarie sia vulcaniche che sedimentarie. Il fenomeno si sarebbe poi esaurito in tempi rapidi o per l'esiguità del volume d'acqua coinvolto, forse rappresentato da una falda sospesa di modeste dimensioni all'interno delle unità vulcaniche, o per il rapido riempimento della fratturazione di risalita, forse originata da un microsisma. Tale ipotesi rende ragione dell'aspetto oleoso dell'emanazione, alla base stessa della definizione di *fons olei*, che nel caso delle emissioni di idrocarburi si accompagna ad un piacevole odore di tali composti (non a caso detti "aromatici"). Da qui l'accostamento con gli oli profumati con i quali veniva consacrato il Messia: l'Unto dal Signore.

Certo la letteratura latina è ricca di descrizioni riguardanti fenomeni miracolosi e prodigi che avrebbero caratterizzato i principali eventi storici dell'antica Roma durante il corso della sua storia, di volta in volta interpretati da sacerdoti, sibille e indovini vari come presagi favorevoli o infausti. Molto spesso si tratta di fenomeni naturali, come terremoti, aperture improvvise di voragini, grandinate con chicchi di dimensioni eccezionali, fulmini a ciel sereno e così via. Nel caso della *fons olei* occorre sottolineare come il fenomeno proposto si inquadri perfettamente nell'assetto geologico locale, che vede la presenza di numerosissime manifestazioni sorgive e gassose di varia natura (BERSANI *et alii*, 2013). E' dunque assai probabile che la leggenda della *fons olei* sia stata originata dalla testimonianza di un evento geologico realmente verificatosi a Roma circa duemila anni fa, la cui memoria ha attraversato i secoli per giungere fino a noi.



Fig. 6 - Acque ricche in idrocarburi colano da un vulcanetto di fango delle Salse di Nirano.

- Waters rich in hydrocarbons flow from a mud volcano of the Salse di Nirano.

BIBLIOGRAFIA

- BERSANI P., NISIO S. & PIZZINO L. (2013) - *Acque mineralizzate, emissioni gassose e sismicità nell'area compresa tra Roma e il litorale: dati storici e nuovi contributi*. Mem. Descr. Carta Geol. D'It., **XCIII** (2013), pp. 409-438.
- BONINI M. (2008) - *Elliptical mud volcano caldera as stress indicator in an active compressional setting (Nirano, Piede-Appenninmargin, northern Italy)*. *Geology*, **36**, 131-134.
- BROCCHI G.B. (1820) - *Dello stato fisico del suolo di Roma*. Stamperia de Romanis, Roma.
- CAESARENSIS EUSEBIUS (1818) - *Eusebii Pamphili Chronicorum canonum libri duo*. Mediolani Regiis Typis, 1818.
- CASSIUS DIO (1823) - *Istoria Romana*. Fratelli Sonzogno, Milano.
- FUNICIELLO R. & GIORDANO G. (2005) - *Carta geologica di Roma alla scala 1:10.000*. Dip. Sc. Geologiche Univ. Roma Tre - Comune di Roma.
- MORICHINI D. (1820) - *Sopra il gas infiammabile del Tevere. Lettera del professor Morichini al chiarissimo signor Brocchi*. *Giornale Arcadico di Scienze, Lettere ed Arti*, t. VIII, 1820, pp.178 ss.
- PAULUS OROSIUS (1571) - *Historiarum adversus paganos libri septem*. Colonia.
- POUCET J. (2015) - *Les "marqueurs" de la nativité du Christ dans la littérature médiévale*. Cap. VI "Le prodige de l'huile : Taberna Meritoria et Fons Olei"; *Folia Electronica Classica*, t. 29.

in press