

II. — COMUNICAZIONI E RELAZIONI

SOPRA DUE NUOVI « BOLLITORI » O SALSE
SUL TORRENTE SELLUSTRA (CIRCONDARIO D'IMOLA).

Nota del Socio UMBERTO PAGANI.

(con due cartine).

Nell'ottobre del 1897, avendo appresa dal prof. Luigi Tozzoli, imolese, l'esistenza d'un nuovo *bollitore* (1) sul corso medio del Sellustra, volli assumere informazioni più estese in proposito e consultare nello stesso tempo il venerando geologo senatore Scarabelli. Avuta la certezza che non uno solo, ma due ed in siti differentissimi erano i bollitori in discorso, finora del tutto ignorati, decisi recarmi sul luogo e descriverli. La presente nota è frutto di quella visita e d'altre due, compiute l'una nel marzo, l'altra il 21 ottobre del 1898 (2).

Partito dalla via Emilia, poco lungi dalla stazione tramviaria di Dozza, per la *Strada delle Vigne* giunsi al crocevia di S. Lorenzo (m. 210 sul mare); nodo collinoso, da cui scendono a raggiera tre o quattro rii, tributari del maggiore Rio Sabbioso (3).

Da quest'altura scesi verso il Sellustra, passando di fianco al vetusto Castello di Dozza (m. 190 sul mare), solidamente piantato in vetta ad una stretta, scoscesa zona di sabbie plioceniche. Per la via comunale, detta di Ferrarola, toccai il letto del torrente (m. 104 sul mare), di cui mi

(1) Con la parola « bollitore » traduco la voce dialettale « bulldùr », che designa in Romagna le salse; come del pari l'aveva tradotta il BIANCONI (*Storia naturale dei terreni ardenti, ecc.*, Bologna, 1840). Analogamente furono accettati il termine « bulicame » dal BROCCHI (*Conchiologia fossile, ecc.*, Milano, 1855, tomo I, pag. 219) e quello « barboi » dall'ISSEL (*Compendio di Geologia*, Torino, 1896, vol. I, pag. 271).

(2) M'è grato qui manifestare la mia riconoscenza vivissima ai senatori Capellini e Scarabelli, al prof. Luigi Bombicci, al carissimo amico dott. Baldacci, al capitano cav. Severi di Dozza, al prof. Tozzoli, i quali tutti con pubblicazioni, strumenti, carte topografiche e geologiche o preziosi consigli mi prestarono valido aiuto per lo scritto presente.

(3) In questo rio non sono rare certe concrezioni calcareo-siliciche, che anticamente dicevansi *scherzi di natura*.

convenne risalire il corso per i sentieri e le carraie, che ne costeggiano le rive.

Oltrepassate le falde del colle di Monte Catone e Monte Bello (m. 299 sul mare), l'occhio corre desolato a destra e sinistra sulle ripidi pendici della valle, a brevi distanze corrose profondamente dai caratteristici « calanchi », aperti nell'argilla turchina subappennina. Creste arditissime, guglie, pinnacoli, rovine gigantesche, piccole case montane all'orlo di precipizi strapiombanti per centinaia di metri; ecco il quadro, bello nel suo orrido, che presentasi al viaggiatore ogni momento; e dovunque un aspetto triste di paese in disfacimento, una sbiadita tinta cinerea di greppi ingrati all'opera pertinace dell'uomo.

Dopo avere attraversato quattro o cinque volte il letto del Sellustra giunti al primo dei bollitori cercati, in prossimità della casa colonica detta la *Campagnola*.

Quivi, proprio nel mezzo del torrente (m. 115 circa sul mare) potei osservare — solo nella terza visita — il conetto tipico della salsa, che durava in attività da circa un mese, nel craterino della quale erompevano a radi intervalli tenui gallozzole di gas da una belletta fluidissima (1). Questo cono raggiungeva appena l'altezza d'un metro per circa un metro e mezzo di diametro alla base. Costava inferiormente d'uno strato di ghiaia e sabbie fluviali, a cui sovrapponevasi sulla cima un deposito di melma non del tutto ancora consolidata all'esterno; questa manifestamente proveniva dalle sottostanti argille turchine, stemprate nella salsa. In prossimità quasi immediata, e precisamente dalla riva destra del Sellustra, per un tratto di circa trenta metri vidi sgorgare numerose e deboli polle d'acqua ferruginosa. Il luogo non presenta tracce di grandi sconvolgimenti sofferti, nè a memoria d'uomo conosconsi eruzioni pericolose del bollitore; poichè l'azione di questo riducesi a gonfiare saltuariamente ed a rompere gli strati di ghiaia del letto. Se ne riversa fuori allora il noto fango cinereo, comune alle nostre salse emiliane, e vi forma il cono, che poi le piene del torrente distruggono.

Già prima io avevo sostenuta l'esistenza in questo luogo d'un bollitore, quantunque non l'avessi mai trovato in attività, basandomi sulle ripetute asserzioni dei coloni della Campagnola e su alcuni dati geologici del terreno circostante, che qui espongo: quivi infatti può facilmente rilevarsi una depressione non lieve che s'estende su ambe le rive per un'area ellittica, lunga circa una trentina di metri nell'asse maggiore ed una

(1) Noto qui che anche in molti altri luoghi, come a Sassano, Bergullo, Nirano, ecc. la salsa s'apre sul fondo di un rio (V. Bianconi. *Op. citata* pag. 32).

quindicina nel minore; entro la quale e presso l'incrocio degli assi suddetti elevasi il cono indicato (vedi fig. 1^a). Ora tale avvallamento, isolato, difficilmente si spiegherebbe senza la presenza della salsa; inquantochè non si può invocare l'ipotesi di due frane coincidenti a destra e a sinistra sulle sponde del Sellustra nè quella di speciali lavori di sterro ivi compiuti. Questi ultimi infatti non vi sono mai stati eseguiti, il che è provato dal fatto che l'argilla cerulea del sottosuolo v'è ancora coperta come nelle adiacenze da un uniforme e debole strato d'alluvioni. D'altra parte tracce di frane non si scorgono, nè possono esservi, poichè il Sellustra, scorrendo qui in direzione rettilinea per lungo tratto, fra sponde basse, non può con erosioni avere fatto franare quest'ultime.

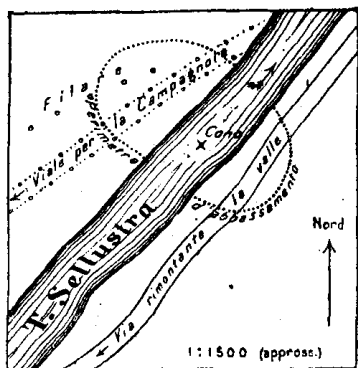


FIG. 1^a. — Il bollitore presso la Campagnola.

Quindi meglio la depressione si riferisce a quello, che lo Stoppani (1) denomina « cratere negativo della salsa »; il quale è dovuto all'eiezioni di questa, agente da continuo emuntorio per il terreno geologico sottostante.

Il fango di questo bollitore non era salato, ma d'un sapore leggermente d'allume, come quello dell'altra serie di bollitori, da me trovata presso la Cà Nova di Rifiano, che sarà più innanzi descritta. Inoltre era freddo, come quello dei bulicami non molto lontani di Bergullo (presso Imola) (2), di S. Martino in Pedriolo e Sassano (per il torrente Sillaro).

Aggiungo infine circa questo bollitore un'ultima osservazione: sotto d'esso dovrebbe esistere una frattura degli strati argillosi pliocenici di certa entità, se prestiamo fede alle relazioni dei contadini, i quali mi dissero di avere una volta immerso tre pertiche (lunghe ognuna quattro metri circa e legate in fila) giù per il cratere del cono; le quali affondarono senza sforzo completamente, nè mai più se ne vide traccia. Ma — benchè la cosa non sia del tutto improbabile — non ne fui testimone e quindi non l'assicuro troppo: *relata refero*.

Mezzo chilometro a monte di questo bollitore attraversai il Sellustra (m. 117 sul mare) e per una ripida carreggiata, che rade a sinistra lo

(1) STOPPANI: *Note ad un corso di Geologia*. Milano, 1870, 3^o vol. pag. 136 e seguenti: « il cratere d'una salsa è negativo..... il circo della salsa è uno scavo..... la salsa s'abbassa..... »

(2) Il dott. Angeli vi scorre il termometro, immerso nel cratere, segnare 3° sotto la temperatura dell'atmosfera (ANGELI: *De' Bollitori di Bergullo ecc.*, Imola, 1795).

scoscendimento d'un calanco, salii al ripiano delle *Vallette*. Questo, che è posto in mezzo e sopra formazioni del pliocene inferiore, potrebbe ripetere l'origine sua da una terrazza fluviale quaternaria; stanno però contro questa ipotesi l'esiguità del torrente e della valle e la elevazione media del luogo (m. 160 circa sul mare) forse eccessiva per una terrazza. Dalle *Vallette* la stessa carreggiata per opposta parte mi condusse al torrente, che di continuo costeggiavi fra il colle della Pieve S. Andrea da un lato e quello di Fiagnano dall'altro. Oltrepassata la base dei calanchi potentissimi, che minano la collina di Fiagnano (1), una carraia campestre mi guidò alla casa colonica detta il *Casetto* (m. 167). Di qui per un sentiero mi ricondussi al Sellustra, di cui rimontando per poco la sponda sinistra giunsi ai bollitori di Rifiano.

Trovansi questi sulle prime, leggere ondulazioni del colle, un chilometro in linea retta ad oriente di Monte di Sopra (m. 348 sul mare) e presso la riva del torrente, ov'esso fa un brusco angolo di quasi 90°.

Il primo bollitore attivo (segnato IV nella figura 2^a) mi si pre-

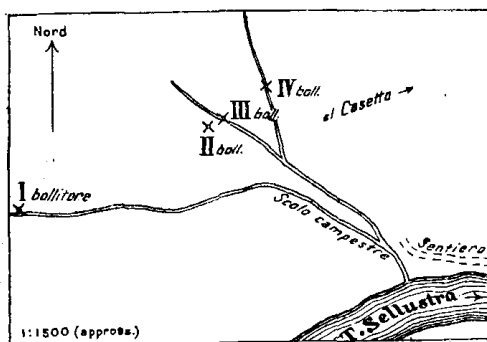


FIG. 2^a. — Serie di bollitori presso la Cà Nova di Rifiano.

sentò in un luogo distante un trenta metri dal Sellustra ed alto otto circa sul medesimo. Insieme ad altri tre apresi in una specie di mezza conca aperta verso S.O. e ribolle sul fondo d'un piccolo scolo campestre, per il quale scorre con lentezza straordinaria la melma finissima cinerea da lui emessa. Il suo cratere consiste in un bacinetto di 20 cm. di dia-

metro, largo 20 cm., slabbrato da una parte, per cui scola e trabocca la belletta. Appare formato di fango cenerognolo finamente picchiettato di punticini neri (forse bitume?). Immergendo in esso il termometro Reaumur, trovai una temperatura di sette gradi, inferiore d'un grado a quella dell'atmosfera (a tramontana ed all'ombra). Non mi riuscì di trovare una variazione di grado termico approfondendo il termometro giù nel bulicame; perchè la robusta canna, a cui l'avevo assicurato, incontrò una resistenza grande in un terreno più compatto (credo d'argilla cerulea) alla profondità di m. 1.10; che forse è anche quella dello strato acquifero

(1) Vedine una magnifica descrizione per opera del prof. Bombicci nella *Guida per l'Appennino Bolognese* edita dal C. A. I., Sezione di Bologna, 1881.

alimentatore del bollitore. Per di più in una seconda prova disgraziatamente ne ritrassi spezzata la bolla termometrica.

Era curioso notare come, cessato un periodo d'ebollizione, se ne annunciava uno nuovo (veramente non si presentavano eiezioni a periodi fissi, ma solo pause irregolari).

Nel bacinetto il fango ceruleo, tranquillo, assumeva dei movimenti simili a quelli convettivi dei liquidi riscaldati; quindi dagli orli al centro si disegnava una breve spirale più scura. Intanto in un foro laterale, contiguo al craterino, il livello dell'acqua torbida abbassavasi per breve tempo. Allora nel bacinetto prorompeva improvviso un inturgidimento del fango fra tumultuose gallozzole di gas puzzolento (con odore di $H_2 S$), che facevano traboccare la melma. I gas, che emanavano, non sempre erano combustibili. Nelle prime due visite infatti non mi riuscì il tentativo d'accenderlo accostando una fiamma (mentre mi si assicura che a Bergullo è sempre accensibile). Nell'ultima escursione però s'infiammava ad ogni tentativo avvicinando un cerino. Mancandomi l'analisi del gas, raccolto quest'ultima volta, qualunque induzione sulla variabilità della sua composizione, o sulla diversità di proporzione de'suoi componenti, è per il momento azzardata.

Il secondo bollitore alto circa 11 m. sul Sellustra e lontano dal primo 7 m. in direzione S.-O. è stato segnato con lettera romana III nella figura N. 2. Quando lo visitai la prima volta non dava altri segni d'attività fuor che il gorgoglio a lenti intervalli di grosse gallozzole in una vaschetta fangosa d'un decimetro di diametro. Nelle altre due escursioni lo trovai aumentato in dimensioni ed in preda ad un'attività molto maggiore; tanto che mi fu facile ambe le volte raccoglierne con il bagno idropneumatico il gas in un recipiente di vetro a chiusura ermetica. Questo bulicame però è situato sul fondo d'un altro fosso campestre, che va al torrente; misurai la profondità del terreno sciolto giù per il bulicame, la quale vidi salire ad un metro e venti centimetri. Volli provare se, agevolandone l'uscita, il gas sgorgasse con maggiore abbondanza; difatti allargai con una pertica il craterino ed il sottostante condotto fino al terreno sodo. Tosto l'acqua che vi s'era momentaneamente abbassata, risali di nuovo, spinta da un incessante gorgoglio del gas. Del pari, piantando a fondo la stessa canna in qualche punto del terreno contiguo e subitamente ritraendola, formavansi quasi altrettanti ed immediati sfoghi al gas; il quale deve impregnare tutto il sottosuolo del luogo.

Questo fatto, per analogia, mi richiama un altro, riferito dal De Filippi, che ne fu testimone oculare presso il Tempio dei Guebri nelle

adiacenze di Bacu (1). Qui vi bastava scavare d'un palmo o due la terra sabbiosa per vederne prorompere un getto di idrocarburo, per cui, come opina il De Filippi, il sottosuolo doveva essere ricchissimo. Nel nostro caso certo il fenomeno era in proporzione molto più ridotta; ma la relazione è strettissima. La differenza essenziale consiste nella natura del terreno secco, sabbioso a Bacu e privo di falda acquifera poco profonda, che possa alimentare una salsa; mentre a Rifiano il luogo deve possedere, fra il terreno pliocenico, impermeabile, e l'alluvionale, che gli s'addossa, uno strato d'acqua, poco lungi dalla superficie.

Ma veniamo agli altri bollitori:

Immediatamente prossimo a quello III (ne dista metri 1.50) trovasene un altro, che io ho segnato II nella figura 2^a. Ivi da varie minime aperture del suolo, per un'area larga un decimetro, vidi sgorgare silenziosamente una breve colata di fango. Il terreno consistente fu qui incontrato alla profondità d'un metro e trenta centimetri.

L'ultimo bulicame attivo da me trovato s'avverte da lungi per la solita striscia di melma, che spicca in chiaro sul colore più oscuro del prato e per il solito odore disgustoso di H_2S ; dista dal precedente quasi una trentina di metri in direzione S.O.. Ribolle abbastanza attivamente sul ciglio d'un fosso; è alto sul solito livello circa una ventina di metri. È stato segnato I nella figura 2^a.

Una cosa notevole in tutti questi bollitori di Rifiano è la mancanza assoluta di cono, da me accertata in tutte le gite; ma non è molto rara nelle salse.

Altri due luoghi, prossimi al Sellustra, mi furono indicati come abituali sedi di bollitori; ma io non vi potei scorgere nulla, che denotasse qualche attività endogena. Quest'ultima tuttavia può ammettersi, almeno per il passato; giacchè si conoscono a quanto lunghi riposi le salse vadano soggette.

Non va trascurata un'altra osservazione relativa alla salsa di Rifiano: ed è che i bollitori non hanno aperto sempre i loro orifici in uno stesso luogo, ma sono andati spostandosi in quest'ultimo trentennio verso N.O. ed il monte. Ciò mi riferirono i vecchi coloni del *Cassetto*, assicurandomi che venti e più anni fa nessuno degli odierni craterini era apparso; mentre ne esisteva uno solo e grande (sovente fornito di cono) sulla riva sinistra del Sellustra, non lungi da essi. Con piacere anzi i contadini videro coprirsi per sempre dalle alluvioni del torrente quel sito troppo pericoloso al loro bestiame pascolante e ad essi medesimi.

(1) DE FILIPPI: *Note di un viaggio in Persia*. Milano 1865, pag. 329 e seg.

Dopo di che essi sostennero che i « bulldür » sono comparsi a monte nel luogo attuale.

In quanto alla posizione topografica e geologica della salsa di Rifiano non credo qui inutile riferire ch'essa trovasi in un valloncetto, limitato a qualche distanza per gran parte dalle argille scagliose, a cui si addossano marne ed argille del pliocene inferiore; e che il Bombicci ha rilevato una faglia di certa entità fra il colle di Fiagnano e quello di Monte di Sopra, poco lontani (1); la quale potrebb'essere anche solo una sconcordanza.

(1) Vedi *Carta delle faglie appenniniche* nella *Guida ecc.*, citata.