

## BREVI NOTE

# SULLE SALSE MODENESI,

PER FRANCESCO COPPI.

---

Al § 735, pag. 396, vol. I, dell'importante opera: *Corso di Geologia* del professor A. Stoppani, si legge: *I fianchi dei coni non erano più ingrumati di fango, bensì sparsi di bianca cenere*. Questa ultima parola formò nella mente mia un' impressione troppo forte, perchè in venticinque anni, che già trascorro le terre del Modenese, non mi era mai occorso di osservare simile fenomeno, e tosto ritenni tale espressione od errore tipografico, o adoperata in senso diverso da quello del proprio significato ossia forse per *polvere* e non *cenere*. Tuttavia l'importanza del trattato, in cui si trova, che deve servire di guida agli studiosi; l'autorità somma dalla quale venne emessa; e l'argomento diretto ne' fenomeni delle terre modenese, le quali ho sempre cercato d'illustrare, per quanto lo comportano le bene limitate mie cognizioni: tutte siffatte ragioni mi eccitarono a dettare queste brevi note sulle *Salse modenese* più volgarmente note anche col nome di *Bombi*.

Il giorno 28 luglio del corrente anno mi portai immantinente alla Salsa di Nirano per di nuovo osservare se io fossi mai stato in equivoco, invece dell'illustre professor Stoppani; ma trovai riconfermate le mie vecchie osservazioni, che cioè i coni fangosi in tempo di estate, o meglio di siccità, perchè ciò succede anche in altre stagioni, quando appunto non siano piovose, erano ricoperti non di una *cenere*, ma sibbene di un' *efflorescenza polve-*

*rulosa salina bianca*. Fenomeno questo che si avvera non solo per la Salsa di Nirano, ma per le altre tutte che vanno fornite di crateri o conì fangosi di eruzione, quali sono a me note qui nel modenese quelle di Puianello e di Ospidaletto. Per avere poi certezza del medesimo non occorre di portarsi sul luogo in tempo di siccità, ma basta raccogliere quel fango anche bagnato e conservarlo in luogo secco, che tosto si copre di detta efflorescenza, come io ho osservato nei campioni geognostici, che conservo nella piccola mia collezione, alcuni de' quali furono da me presi nella Salsa di Nirano istessa dopo il forte tremoto del 1873, periodo in cui detta Salsa mostrò un'attività maggiore in confronto di tutte le altre del Modenese, come ebbi occasione di rispondere al professore M. S. De Rossi, che mi avea domandato notizia di tali fenomeni, e di che ne fece cenno nel suo *Bullettino del Vulcanismo Italiano, Anno I*.

Se il chiarissimo Stoppani avesse toccato semplicemente colla lingua un pezzo di fango asperso della polvere bianca, ne avrebbe tosto sentito l'intenso sapore salato, dovuto senza dubbio in massima parte, almeno, al cloruro sodico ed allora non avrebbe forse adoperato la parola *cenere*. Il fatto altresì che gli animali ruminanti, specialmente ovini, sono avidi di lambire o mangiare tale fango, come tutte le marne turchine plioceniche che offrono, ma in minor grado, lo stesso fenomeno, è dovuto alla salsedine del medesimo fango; non sarebbero al certo sì avidi se fosse cenere invece di sale. Per fino al villico custode della greggia è nota la ragione di questo fenomeno, e deve stare in guardia, onde la greggia non mangi molta terra, che le reca la malattia del marciume.

Dietro la testimonianza del Bianconi riferisce lo stesso Stoppani che *il fango delle salse si trova diversamente colorato*. Altra particolarità che non si osserva in queste del Modenese ossia di Nirano, Puianello ed Ospidaletto, nelle quali tutte il fango è di un colore turchino intenso, quando sia bagnato e di recente emesso dalla salsa, ed acquista un colore biancastro o ceneregnolo quando sia secco.

Dal colore e dal presentare la stessa efflorescenza si direbbe che il fango delle salse sia identico alle marne turchine plioceniche. Questo però è messo in dubbio dalla esistenza del fatto

che le due salse di Puianello ed Ospidaletto fornite di cono fangoso, analogo a quella di Nirano, hanno i loro crateri completamente fra le argille scagliose, fuori affatto dalla regione delle marne turchine, il cui ultimo limite delle testate è a qualche chilometro di distanza dal luogo delle salse istesse. Per cui è forse meglio ritenere che tale fango provenga da una decomposizione delle argille scagliose, abbenchè queste non abbiano un tale colore almeno alla superficie. A siffatto ultimo supposto sembrerebbe opporsi altro fenomeno presentato dalla Salsa di Montegibbio detta anche di Sassuolo, la quale ha pur sede fra le argille scagliose, ma non ha cono di fango. Lo Stoppani dà ragione di ciò col supporre che ivi non vi siano elementi solubili attivatori della salsa medesima, ed infatti le argille di Montegibbio ove si trova la salsa, appartengono alla categoria delle lapidee o sassose, mentre quelle di Puianello e di Ospidaletto spettano più alle terrose che alle lapidee, ed almeno sono più miste; come lo indicano eziandio i cono di eruzione di queste ultime due che sono sibbene in massima parte di fango, ma pure hanno eziandio qualche elemento sassoso. Per conseguenza ne inferisco che il fango eruttato dalla Salsa di Nirano non sia pure dovuto alle marne turchine nel centro delle quali essa esiste. Una diretta osservazione parmi venire in conferma di questa mia congettura. Tutte le marne turchine, che cingono l'alta vallea ove si trovano i crateri di eruzione, (come si può vedere dalla fig. 81, data dallo Stoppani pag. 393, vol. I, che è abbastanza buona quando si suppongano, mi pare, tutti quei crateri posti in basso, trasportati più in alto alla sinistra e precisamente in quell'area quasi triangolare, che lascia l'incontro di quei due rigagnoli tracciati nella stessa figura) contengono, benchè in scarso numero fossili marini, e nel fango eruttato dai crateri non ne ho potuto scorgere traccia; cosa che non potrebbe, mi pare, accadere se detto fango appartenesse alle stesse marne turchine. In questa occorrenza lungo il pendio orientale del colle ebbi l'accidentalità di trovare una conchiglia di acqua dolce, forse di specie nuova, che su le prime avevo riferita al *Limnaeus stagnalis*, Linn., ma il confronto diretto di esso fossile con gli attuali viventi nei contorni di Modena, mi ha convinto essere una specie diversa intermedia per le forme e le dimensioni alla

accennata specie ed al *L. palustris*. Non so se debba riputarsi contemporaneo degli altri fossili delle marne turchine plioceniche, od abbia vissuto piuttosto in epoca posteriore negli stagni della valle istessa, ove però al certo oggi non più vive.

La Salsa di Nirano, come egregiamente dice lo Stoppani, è la più bella e la più grandiosa, perchè oltre il regolare infossamento della valle, cosa però che si osserva anche in tutte le altre, ma in minor grado, contiene in questa dieci o dodici crateri principali di eruzione, ciascuno de' quali non ha meno di tre o quattro aperture, che in complesso si possono valutare oltre una quarantina circa, perchè variano assai da periodo in periodo. Le altre due salse non hanno che tre o quattro crateri e con poche bocche. Queste aperture in generale hanno piccole dimensioni cioè da 0,<sup>m</sup> 10 a 0,<sup>m</sup> 30 di diametro. La maggiore è la più orientale in quella di Nirano, che misura più di 3,<sup>m</sup> 00 di diametro ossia 12,<sup>m</sup> 00 di circonferenza come indica lo Stoppani; ed un'altra è la più meridionale nella stessa salsa, che ha 1,<sup>m</sup> 00 circa di diametro. Si nota poi costantemente che quanto più è larga la bocca tanto meno riesce elevato il cono di eruzione. Di questi il maggiore è il più nordico in detta salsa, il quale si avvicina a 5,<sup>m</sup> 00 di altezza con una base di circa 50,<sup>m</sup> 00 e con apertura di pochi centimetri. La ragione di tale fenomeno parmi averla osservata nella emissione del gaz, alla quale è dovuta la sortita del fango e non all'efflusso dell'acqua, perchè quando questo vi sia, sorte dai declivi maggiori dell'apice del cratere e discende lungo il medesimo per portarsi nelle parti più basse, senza rendere aumento considerevole al cono istesso; mentre la emissione del gaz nei crateri ad apertura ristretta, ad ogni scoppio della bolla gazosa fa uscire un'ondata di fango che a modo di anello investe l'apice del cratere e nel medesimo si arresta più o meno distante secondo la quantità dell'ondata e secondo l'intervallo minore o maggiore che succede tra l'una e l'altra successiva ondata, ed è questa che porta l'aumento in altezza del cono. Ciò potei di fatto verificare, perchè avendo ristretta l'apertura di un cono, nel quale non si avea più emissione di fango, per ottenerne il fenomeno indicato dallo Stoppani della continuata accensione del gaz, che lo ebbi soltanto ad intervalli e non continuo, mi accadde l'altro fenomeno ora predetto che

ad ogni scoppio di bolla gazosa ne sortiva un'ondata di fango. Ora nei crateri a larga bocca, ove in via ordinaria il gaz gorgoglia nelle parti più centrali, l'ondata di fango che esso genera non può portarsi con forza fino alla periferia da poter salire i limiti imposti dal cratere istesso.

Il terreno che forma la cinta principale della Salsa di Nirano non è a giudicarsi così *maledetto* come dice lo Stoppani, perchè è anzi ovunque coltivato, e somministra discreti raccolti, come io stesso ho più volte veduto; ma può ben dirsi tale quello della Salsa di Montegibbio, che si presenta in qualsiasi epoca assai arido e nudo terreno. Le salse poi di Puianello e di Ospidaletto anche per questo rapporto sono intermedie alle due preaccennate.

Vuolsi eziandio notare che i crateri di eruzione occupano in generale la parte o le parti più elevate della valle; così servendoci della tipica di Nirano, la cui valle è naturalmente divisa in tre culmini, i crateri si trovano nei punti più elevati dei due maggiori. Da tale fenomeno parmi potersi inferire, non solo come asserisce lo Stoppani che la formazione del fango non è superficiale, sibbene profonda, ma ancora che non è d'immediata sottoposizione al cratere medesimo. Perchè se fosse vero l'opposto che la formazione del fango fosse superficiale ed immediatamente sottoposta al cratere, coll'aumento della cavità interna, che dovrebbe generare la continuata emissione del fango e coll'aumento del cratere, e quindi di pressione all'esterno, ne dovrebbe nascere l'occlusione di quella in causa di questa e per conseguenza una depressione nel cratere anzichè un sollevamento come ho soprannotato verificarsi. Per cui la formazione del fango non è limitata al cratere di eruzione, ma estesa all'intera valle della salsa, la quale di conseguenza deve andare successivamente abbassandosi, abbenchè non apparisca in breve termine, ma solo col lungo decorso degli anni. Se impertanto nel continuato periodo di oltre 18 secoli, dall'epoca pliniana al giorno d'oggi, la valle della Salsa di Nirano dovrà essersi abbassata in modo forse più sensibile di quello che noi possiamo attualmente giudicare; e se questa alla base presenta realmente due colli che si possono chiamare incozzati fra di loro, come dice Plinio nella sua *Istoria Naturale*, ove pur si trovano avanzi del periodo romano; e se questa è la maggiore di tutte del Modenese per

estensione e potenza : perchè non si potrà forse supporre che la narrazione pliniana sia più riferibile a questa salsa che a quella di Montegibio o Sassuolo assai più limitata, e dove l'accozzamento dei due monti attualmente almeno non si osserva? Non potendomi persuadere che la Salsa di Montegibio possa essere stata causa di sì portentosi fenomeni, essendo presentemente ridotta a semplice polla d'acqua, che gorgoglia pel gaz svolgentesi, e che trovasi infossata in un'area ellittica, unica manifestazione di sua attività maggiore in altri tempi; che non è però mai da paragonarsi colla estesa vallea di quella di Nirano. Questa dovea 18 secoli fa essere più elevata, e quindi forse meglio visibile a Modena che quella di Montegibio istesso.

Come salsa od assai vicina alla salsa deve essere annoverata anche la *polla d'acqua salata* detta della *Guana* in San Venanzio alla sinistra del torrente Tiepido.<sup>1</sup> Questa polla ha il diametro di 3,<sup>m</sup> 00 ed 1,<sup>m</sup> 00 circa di profondità, scola continuamente con piccolo flusso in un rigagnolo che a pochi metri di distanza mette nel predetto torrente. L'acqua è salsa, ed è notevole perchè contiene cloruro di sodio quasi senza traccia di solfato di calce come mi faceva osservare con sommaria analisi l'illustre professore Grimaldi in confronto di quella di mare. È semitrasparente; veduta in massa apparisce di un colore verdastro spiacevole, pure serve ai villici abitatori per cuocere le loro vivande diluendola alquanto con acqua potabile per diminuirne la salsedine in conformità dei gusti. Quelli del Colle di Gaiano ne fanno uso giornaliero. Emette a brevi intervalli una certa quantità di gaz infiammabile, che mi pare più difficile ad accendersi che quello delle altre salse, e detuoni più fortemente. La difficoltà di accendersi può anche dipendere dalla minore stabilità che hanno le bolle gazoze che appena formatesi si rompono, è ciò senza dubbio cagionato dalla minore densità di questa acqua in confronto della pantanosa delle salse, ove le bolle hanno maggior durata, e prendono anche maggiori dimensioni. Nell'avvicinare il corpo acceso, l'intermittenza del gaz si fa maggiore.

In questo anno vi ho trovato vivere prosperosamente una *Rana esculenta* L., alcune grosse larve di animale ora sconosciuto

---

<sup>1</sup> Nel *Bollettino* del 1872, anno III, pag. 144, fu stampato per errore *Tiepido* in luogo di *Tiepido*.

e molte del *Culex pipiens* L. Di vegetali non vi ho scorto che l'*Arundo phragmites*, e poca alga nuotante alla superficie.

Il terreno in cui si trova è marno-ghiaioso, avanzo di alluvione del letto del torrente istesso Tiepido che un tempo dovette occupare anche tale luogo; è poi sovrastante alla zona delle marne turchine. Tutta la superficie della fossa è coperta di un leggerissimo strato di fango analogo a quello delle salse, ed è forse questo che toglie la limpidezza all'acqua medesima.

Al S.O. in distanza di 4,<sup>m</sup> 50 vi ha una sorgente di acqua dolce o potabile il cui livello rimane circa 0,<sup>m</sup> 50 più basso della salata, ed ambedue fluiscono nel medesimo rigagnolo che sbocca ad Est nel torrente Tiepido.

Do termine a queste brevi mie note, forse non del tutto inutili per gli equivoci occorsi su tale argomento.

(Estratto dal *Bollettino del R. Comitato Geologico*, anno 1875, n° 7-8.)