
PROF. TORQUATO TARAMELLI

Nel corrente anno la famiglia dei geologi italiani ha subito delle gravi perdite colla scomparsa di tre valenti studiosi, *Torquato Taramelli*, *Giovanni Capellini* e *Arturo Issel*.

Il *Taramelli*, di eccezionale attività scientifica nel vasto campo della geologia italiana, fu essenzialmente stratigrafo: Egli si era dedicato con amore intenso ad illustrare il nostro paese, rilevando la struttura geologica di vaste regioni, in special modo dell' Italia settentrionale.

Il *Capellini* fu invece paleontologo: pure avendo iniziati la sua vita di scienziato rilevando la geologia della sua terra nativa, lo Spezzino, si dedicò quasi solamente a studi paleontologici, e fra questi sono classici quelli che riguardano i *cetacei* e i *sirenidi* del *Terziario* italiano.

L' *Issel* fu si può dire l' ultimo rappresentante dei naturalisti italiani di vecchio stampo, essendosi Egli occupato di diversi rami delle scienze naturali, e, pur dedicandosi con maggiore intensità nella seconda metà della sua vita di studioso di ricerche geologiche, non abbandonò mai gli studi di malacologia, di antropologia, di etnografia, coi quali si era fatto dapprima conoscere ed apprezzare nel mondo scientifico.

Epperò questi naturalisti, che per molti anni hanno pure onorata la cattedra universitaria come insegnanti di geologia, ebbero in comune l'amore vivissimo alla scienza, alla quale dedicarono tutta la loro lunga ed operosa esistenza, contribuendo al progresso delle scienze geologica e paleontologica nel nostro paese, supplendo spesso colla loro attività e colla loro tenacia alla deficienza dei mezzi di studio. È doveroso quindi che il nome del *Capellini* e quello dell' *Issel* siano ricordati negli « Atti » della nostra Società, alla quale appartennero per alcuni anni come soci, insieme a quello illustre del *Taramelli*, del quale verrà qui ricordata in breve l' opera scientifica.

*
* *

Torquato Taramelli nacque a Bergamo il 15 Ottobre del 1845. Laureatosi nel 1865 in Scienze Naturali nella R. Università di Pavia, quando già da un anno era assistente del prof. A. Stoppani nel R. Politecnico di Milano, veniva nominato alla fine del 1866 professore di Storia Naturale del R. Istituto Tecnico di Udine, ove rimase fino al 1875.

Si è con mirabile slancio e vivo entusiasmo che il *Taramelli* si diede subito a percorrere la vasta regione friulana, e dapprima la Carnia, essenzialmente fatta da terreni *paleozoici e triassici e di struttura geologica alquanto complicata*. Alcuni brevi e succinti lavori del Foetterle e dello Stur e quelli più dettagliati di G. A. Pirona sulla geologia di quella regione, guidarono dapprima il *Taramelli* nelle sue non facili ricerche.

Percorrendo a più riprese la Carnia ed estendendo le sue osservazioni nelle regioni vicine, nel Bellunese e nelle Alpi Giulie, il *Taramelli* in breve tempo si fece un concetto esatto sulla costituzione geologica di quella zona montuosa, si da dare alla luce una serie di importanti lavori geologici sulla Carnia, sulla regione collinosa del Friuli e sulle regioni confinanti. E coordinando fra loro tutte le osservazioni stratigrafiche da Lui fatte sulle valli dell' Aupa, del Degano, della Vinadia, del But, del Chiarsó, del Fella, come pure quelle sui colli del Friuli, sul Goriziano e sull' Istria, preparava dapprima le carte geologiche del Friuli e dell' Istria. In seguito, per avere viepiù estese le sue ricerche nel Bellunese e nel restante del Veneto occidentale, preparava le carte geologiche delle provincie di Belluno e di Treviso, raccogliendo una notevole quantità di importanti osservazioni sulla geologia di tutto il Veneto, che dovevano servirgli più tardi, allorché già da 7 anni insegnava geologia nella R. Università di Pavia, per pubblicare una monografia geologica sulle Provincie Venete (1882), che meritatamente venne premiata col premio reale della R. Accademia dei Lincei.

Chi conosce le molteplici difficoltà che il geologo incontra nel rilevare geologicamente regioni montuose, deve provare un senso di viva meraviglia nel vedere l'enorme lavoro fatto in pochi anni dal *Taramelli*, pure occupato nell' insegnamento; lavoro fatto sempre con pochi mezzi finanziari e attraverso

regioni montuose che in quei tempi non erano di facile e comodo percorso.

Le linee fondamentali sulla struttura geologica del Veneto rilevate dal *Taramelli* in questa monografia, nella quale vennero pure da Lui ricordate con somma diligenza, e con acuto e sereno esame critico discusse, le molte osservazioni fatte su diverse parti della regione veneta da altri geologi specialmente stranieri, hanno subite pure a così notevole distanza di tempo, ben poche modificazioni. E chiunque vorrà accingersi a rilevare con maggior dettaglio la costituzione geologica di qualche parte del Veneto, non potrà certo trascurare questa splendida monografia del *Taramelli* così ricca di preziose osservazioni, fatte con severo indirizzo scientifico.

Durante le sue accurate ricerche nel Veneto il *Taramelli*, scoprendo anche nuove località fossillifere in diversi piani della serie stratigrafica, aveva potuto fare ricche raccolte di fossili che diligentemente descrisse, ma che solo in parte poté rendere note. E qui ricordo la illustrazione della fauna del *Lias* delle Alpi Venete (1880), che ottenne il premio Querini-Stampalia del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. È vivamente da deplorare che per mancanza di mezzi finanziari, il *Taramelli* non abbia potuto pubblicare la descrizione di tutte le altre faune fossili del Veneto, delle quali aveva preparate 23 tavole in grande formato di fossili caratteristici da Lui fedelmente disegnati, e di cui ben 13 tavole riproducevano gl'importanti fossili del *carbonifero*. È pure da deplorare che il *Taramelli* non abbia potuto fin d'allora far riprodurre una carta geologica di tutto il Veneto da Lui rilevata in scala maggiore di quella pubblicata, e un'altra bella serie di profili geologici, che certamente avrebbero resi inutili alcuni lavori fatti più tardi da geologi stranieri.

Un'altra serie di ricerche geologiche iniziava il *Taramelli* l'anno successivo alla sua nomina a professore nella R. Università di Pavia. Per incarico avuto dalla Camera di Commercio di quella città di rilevare la carta geologica della provincia pavese, il *Taramelli* entrava per la prima volta nel campo della geologia appenninica. Ed anche qui, per poter stabilire utili confronti fra la serie dei terreni *terziari* dell'Appennino pavese con quella delle regioni vicine, si mise a percorrere qua e là l'Appennino emiliano ed anche quello toscano, ed in

tre anni di accurate ricerche (1877-79) rilevava la carta geologica della provincia di Pavia, la cui descrizione usciva nel 1882. Le numerose e importanti osservazioni fatte posteriormente a questo lavoro sul *Terziario* dell'Appennino settentrionale, e le nuove ricerche fatte nel Pavese anche dallo stesso *Taramelli*, lo indussero a curare una nuova edizione, che usciva nel 1916 con una carta geologica in scala doppia della precedente (1 : 100.100), nella quale vennero demilitate con maggiore esattezza e dettaglio le diverse formazioni del *Quaternario* e del *Terziario*. In questa seconda edizione il *Taramelli* aggiunse alcuni capitoli sulle sorgenti minerali, sulle acque del sottosuolo, su perforazioni di suolo per la ricerca di acque potabili e sui materiali estrattivi.

Contemporaneamente al rilievo geologico dell'Appennino pavese, il *Taramelli* assolveva un altro difficile incarico avuto dal Presidente del Comitato Geologico Svizzero, di stendere cioè la descrizione della carta geologica del Canton Ticino e dei paesi finitimi (Foglio XXIV della carta Dufour) che era stata rilevata dallo Spreafico, dal Negri e dallo Stoppani. In base a note manoscritte lasciate dallo Spreafico, che era stato il principale collaboratore, dopo aver fatto molte escursioni attraverso quella vasta regione, tenendo pure calcolo delle osservazioni fatte da altri geologi, il *Taramelli* dava alla luce la descrizione geologica di quella regione, che pure illustrava con una bella serie di profili geologici (1880).

Le molte osservazioni che il *Taramelli* aveva fatte percorrendo questa parte occidentale della Lombardia, lo indussero a studiare di nuovo, ma con maggiore dettaglio questa interessante regione, col proposito di illustrare in seguito man mano tutte le valli lombarde; e desiderando stabilire un legame tra le nozioni geologiche sul Piemonte con quelle della Lombardia occidentale, estendeva il suo studio geologico su tutto il bacino idrografico del F. Ticino. Ed ecco un altro lavoro geologico condotto a termine in poco tempo su una regione vasta e assai difficile (1885). La carta geologica che il *Taramelli* fece sulla Valtravaglia, la cui tettonica è certo molto complicata, pur essendo stata in seguito parzialmente modificata anche dallo stesso autore in seguito ad un esame stratigrafico più accurato e ad una più sicura determinazione di fossili, rimane tuttora una guida assai utile per ulteriori rilievi in quella regione.

Assai nota è la carta geologica della Lombardia del *Taramelli* (1890), per la compilazione della quale si servì per la regione bresciana di una carta manoscritta del Ragazzoni, approfittando naturalmente di tutti gli studi fatti da geologi italiani e stranieri nelle diverse parti della Lombardia. Nella spiegazione annessa alla carta sono descritte e discusse le diverse formazioni che formano il suolo lombardo e la loro età relativa, come pure i principali motivi tettonici della regione. Questa carta geologica segna un notevole progresso, sulle precedenti, compresa quella del Curioni, e per quanto in scala non molto grande (1 : 250.000) può dare un'idea generale della costituzione geologica della Lombardia.

In quasi tutti i precedenti lavori geologici il *Taramelli* aveva cercato di mettere in evidenza i legami che uniscono la geografia alla geologia, dimostrando come la morfologia attuale della superficie terrestre è legata alla sua storia geologica. Questo concetto cercò sempre più di svolgere in seguito in parecchie sue pubblicazioni, come nelle comunicazioni fatte nei congressi geografici nazionali del 1892 (*La valle del Po nel Quaternario*), del 1898 (*Di alcune nostre valli epigenetiche*) e del 1901 (*Della orogenesi della regione di Lugano e di Varese*), come pure in quell'aureo lavoro « *I tre laghi* » (1903). È questo uno studio geologico e orografico nel quale sono, dirò così, condensate ed esposte in forma piana, le principali nozioni di geologia stratigrafica e tettonica di una regione fra le più belle ed interessanti della Lombardia. Anche la carta geologica annessa a questo lavoro riproduce con maggiore esattezza la struttura geologica della regione, ed assai istruttivo è lo schema tettonico. Certo la ricostruzione che il *Taramelli* ha voluto fare della idrografia durante il *Quaternario* antico in quella regione, non può essere accettato completamente, come pure poco esatti sono i limiti da Lui tracciati delle spiagge marine durante il *miocene* e il *pliocene*. La ricostruzione degli antichi litorali e quella dei percorsi lungo i quali per opera delle acque si operò nel passato la potente erosione dei sedimenti che le *dislocazioni posteoceniche* avevano fatto emergere, si potranno fare con maggiore esattezza solo in base a rilievi geologici assai più dettagliati e dopo un esame petrografico accurato e minuto delle masse rocciose clastiche del *Neogene* e del *Quaternario*.

Il *Taramelli* che sempre seguì con vivo interesse il grandioso progredire delle scienze geologiche, non poteva non pigliar parte alla soluzione di problemi geologici interessanti il nostro paese. Fra questi ricordo quello riguardante l'età della *zona delle pietre verdi* delle Alpi occidentali, che già per molto tempo era stata erroneamente creduta *arcaica*. Così pure prese parte più volte alle discussioni sorte sulla ardita ipotesi dei *carreggiamenti*, che veniva a modificare profondamente le idee che si avevano sulle dislocazioni avvenute nel passato. Il *Taramelli*, lungi dal ripudiarla in blocco, come fecero alcuni geologi, nè accettarla con entusiasmo come fecero i più, cercò di vedere se essa poteva avere qualche base anche nelle regioni italiane, **specialmente in quelle che Egli aveva percorso più volte e che aveva assai bene illustrate.** Ciò dimostra ancora una volta come la serietà, la prudenza e la serenità di giudizio, furono la guida costante del *Taramelli* in tutti le sue ricerche, in tutti i suoi studi.

Conscio delle difficoltà che di continuo si incontrano specialmente nelle ricerche stratigrafiche, il *Taramelli* ammetteva che lacune ed imperfezioni pur dovevano trovarsi nei suoi lavori: le critiche che venivano fatte ad essi lo spingevano a ritornare sugli argomenti già da Lui trattati, sempre pronto a ricredersi se le trovava ben fondate. Così ad esempio il *Taramelli* abbandonava l'opinione che si era fatta sull'origine e sulla età della così detta *terra rossa* delle regioni carsiche, che erroneamente aveva ritenuta **un fango emesso** da salse sottomarine durante il *miocene* inferiore; ed accettava l'origine endogena dei graniti e delle serpentine da Lui già ritenute delle rocce sedimentarie.

Il desiderio vivissimo di illustrare geologicamente possibilmente ogni lembo d'Italia, pure coll'intento di prevenire e rendere superflua quella che il *Taramelli* chiamava l'invasione scientifica dei geologi stranieri nelle regioni italiane, lo spinse a percorrere diverse parti d'Italia. Io qui ricordo il lavoro sul bacino idrografico del F. Pescia (1887), quello sulle formazioni precarbonifere della Calabria (1879), quello sul bacino del F. Crati (1880), e lo studio geologico sui dintorni di Alghero (1906). E sempre ed ovunque negli scritti e nelle lezioni il *Taramelli* incitava i nostri giovani geologi a dedicarsi con intensità ed amore agli studi stratigrafici e paleontologici, ricordando loro come nel passato gli italiani avevano avuto

il primato nel campo geologico e che anche nel presente colle loro ricerche, fatte sempre in mezzo a molteplici difficoltà, avevano spesso preceduti gli studiosi d'oltralpe in molte importanti scoperte geologiche.

Il *Taramelli* ebbe l'occasione di occuparsi parecchie volte dello studio così importante dei terremoti, come ad es. di quelli di Belluno (1873), dell'Andalusia (1884), della Liguria occidentale (1887), di Tolmezzo (1889), di Spoleto (1895 e di Calabria e Sicilia (1895 e 1908), facendo pure conoscere le principali aree sismiche in Italia.

Le molte ricerche che il *Taramelli* aveva fatte sulle condizioni idrografiche di alcuni bacini, su alcune sorgenti e sulle acque del sottosuolo, ricerche sparse qua e là nei lavori geologici specialmente sul Veneto e sulla Lombardia, o riunite in pubblicazioni speciali, lo resero noto anche nel campo delle ricerche di acque potabili. Venne perciò di sovente chiamato a dare il suo parere su diversi progetti di cattura e di condotta di acque, come di quelli riguardanti l'approvvigionamento di acqua potabile di Trieste, Vicenza, Bassano, Varese, Mantova, Aquila, Lecce, Alghero e di molti piccoli centri abitati, specialmente nel Veneto e nella Lombardia.

Nè si possono certo dimenticare le preziose osservazioni del *Taramelli* su altre importanti opere, come quella sull'acquedotto pugliese, e quelle su diversi tracciati ferroviari. Fra questi ricordo le relazioni da Lui presentate sul tracciato ferroviario Genova-Ovada, su quelli per Rigoroso e per Voltaggio tra Novi e Genova, della linea direttissima da Genova alla valle padana, come pure sul tracciato Ronco-Voghera, sul traforo delle gallerie del Turchino e di Cremolino e su quella del Sempione.

Torquato Taramelli fu sommo maestro nella scuola e nelle escursioni geologiche. Egli sapeva infondere nei suoi allievi, colla sua semplice ma chiara parola, quell'entusiasmo vivissimo allo studio che mai lo abbandonò. Buono ed affabile con tutti, era assai lieto allorquando qualche suo antico allievo gli si rivolgeva per consigli, e sempre con amore paterno, con parole affettuose di coraggio e di incitamento, sorreggeva quelli che all'inizio dei loro studi si incontravano in difficoltà che a loro non riusciva superare.

Le solenne onoranze che vennero fatte al *Taramelli* nel

luglio 1919 a Pavia per festeggiare il suo 44 anno di insegnamento universitario, alle quali presero parte discepoli, colleghi, ammiratori ed amici, attestano il grande affetto e la stima profonda che Egli godeva.

La vita così laboriosa di *Torquato Taramelli* fu interamente dedicata alla famiglia, alla scienza e alla patria. Pel nostro paese il *Taramelli*, che nel 1866 era stato fra i garibaldini nel Trentino, prestò sempre l'instancabile opera sua di scienziato, adoperandosi a che si mantenesse vivo nei suoi concittadini l'amore verso la patria. E nell'ultima grandiosa guerra europea il *Taramelli*, rimpiangendo che la sua tarda età non gli permettesse di dare il suo sangue per l'Italia, si diede a un'opera intensa di propaganda animatrice, e colla parola e cogli scritti sostenne la santità del nostro intervento, difendendo l'italianità delle terre non ancora redente della Dalmazia.

Poco più di 270 sono i lavori del *Taramelli*, che stanno a prova della sua attività scientifica, degna davvero di viva ammirazione in quanto che essa si svolse fra grandi difficoltà e quasi sempre senza alcun aiuto. La maggior parte dei suoi lavori venne pubblicata da Accademie, Istituti e Società scientifiche d'Italia, e specialmente dalla R. Accademia dei Lincei, dal R. Comitato Geologico, dalla R. Società Geografica, dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere (1), dal R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, dalla Società Geologica e dal Giornale di Geologia pratica. Buona parte dei lavori da Lui fatti durante i 9 anni che passò nel Friuli, venne invece pubblicata negli Annali del R. Istituto Tecnico di Udine. Il primo lavoro del *Taramelli* comparve nel 1864, l'ultimo nel 1920: Egli stava ultimando uno studio su Scipione Breislak, quando la morte lo colse pressochè all'improvviso il 1 Aprile del corrente anno.

La Società Italiana di Scienze Naturali di Milano, che si onorò di avere per molti anni fra i suoi soci più prediletti *Torquato Taramelli*, non potrà certo facilmente dimenticare questa bella e nobile figura di scienziato, che ha contribuito così potentemente al progresso delle scienze geologiche in Italia.

(1) Circa una ottantina di lavori del Prof. T. Taramelli venne stampata nei *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo di Sc. e Lett., del quale era Membro Effettivo fin dal 1880. Di questi lavori venne fatto un elenco che si trova inserito nei suddetti *Rendiconti* del corrente anno (Vol. LV. Fasc. VI-X, 1922).

**Elenco dei lavori del Prof. T. Taramelli pubblicati negli « Atti »
e in « Natura » della Società Italiana di Scienze Naturali di Milano.**

1. *Sui crostacei di forme marine viventi nelle acque dolci e specialmente sul Palaemon palustris di Martens* (con tavola): « Atti », Vol. VI, 1864.
2. *Sugli antichi ghiacciai della Drava, della Sava e dell' Isonzo* (con tavola): « Atti », Vol. XIII, 1870.
3. *Cenni sulla formazione della terra rossa nelle Alpi Giulie meridionali* (con tavola); « Atti », Vol. XV, 1872.
4. *Alcune osservazioni sul ferretto della Brianza*: « Atti », Vol. XIX, 1876.
5. *Appunti geologici sulla provincia di Belluno*: « Atti », vol. XXI, 1878.
6. *Commemorazione del Prof. Camillo Marinoni*: « Atti », Vol. XXVI, 1883.
7. *Sui terreni Paleozoici delle Alpi Carniche*: « Atti », Vol., XXXVI, 1896.
8. *Sul movimento scientifico delle Scienze Naturali dell'ultimo quarantennio*. Discorso d'apertura del Congresso dei Naturalisti Italiani del Settembre 1906, promosso dalla Soc. Ital. di Sc. Nat. di Milano: « Atti del Congresso » 1907, Milano.
9. *Sulle valli sommerse del golfo ligure*: « ~~Natura~~ », Vol. III, 1912.
10. *Come si vennero formando i confini naturali della penisola italiana nella catena alpina*: « Natura », Vol. VI, 1915.
11. *La frana di Gregassi frazione di Montacuto (San Sebastiano Curone Tartona)*: « Natura », Vol VIII, 1917.

Dicembre, 1922.

PROF. ERNESTO MARIANI