

# ESCURSIONI GEOLOGICHE FATTE NELLA BRIANZA

DA

GIOVANNI BATTISTA VILLA

nell'inverno 1883.

(Memoria letta nella seduta del 1° Luglio 1883.)

---

Stabilita la mia dimora in Rogeno, Mandamento d'Erba, mi sono occupato a rivedere il terreno circostante, stato descritto con mio fratello Antonio, in diverse Memorie, massime nella *Memoria Geologica sulla Brianza* 1844, *Ulteriori Osservazioni Geognostiche sulla Brianza* 1857 e *Cenni Geologici sul territorio di Oggiono* 1878, ecc. in cui abbiamo diviso il terreno cretaceo Brianteo in tre Gruppi e sette Serie.

In generale in tutti i luoghi fossiliferi descritti nelle nostre Memorie sulla Brianza, che trenta e quarant'anni fa erano produttivi di fossili piuttosto interessanti, ora se ne trovano ben scarsi; ed anche a Sirone, ove gli anni addietro gli scalpellini ci fornirono quella bella serie di fossili che teniamo nella nostra Raccolta, indicati nelle nostre Memorie e descritte nell'opera del prof. A. Stoppani, *Studi Geologici e Paleontologici sulla Lombardia*, 1857, ora gli scalpellini stessi non trovano che scarse *Acteonelle* ed *Ippuriti*. Così pure le località di Breno, Centemero, Bicicola, ecc. presentemente sono piuttosto scarse di fossili.

Quello che m'interessava maggiormente era lo studio degli strati a nummuliti, per la questione ancora pendente se i nostri nummuliti sieno appartenenti al sistema Cretaceo, piuttosto che alla serie Eocenica.

In questo anno incominciai a perlustrare, un po' alla sfuggita, gli strati superiori dell'Jurese. Ad Erba, e precisamente nella valle del torrente Bova, riscontrai gli strati di calcare ceruleo-azzurrastrò, con strati a rognoni di silice (Saltrio) ai quali superiormente vi si appoggiano quelli di calcare marnoso rosso con *Ammoniti*, indi detto calcare passa superiormente a quello con rognoni di silice che contiene *Aptichus* (Titoniano) per diventare poi calcare compatto bianco o marmo majolica pure a rognoni di silice con *Aptichus*, superiormente ancora rimane majolica pura, che forma quasi tutta la grotta del buco del piombo.

Fui anche diverse volte alla Bicicola sopra Suello, ove il calcare rosso è più compatto ed è un poco silicifero ed è veramente un bel marmo, atto a pulitura. In questo luogo anni addietro trovai dei fossili meravigliosi, che spedii al prof. Meneghini di Pisa, il quale ne descrisse alcuni nuovi nell'opera *Paléontologie Lombarde* dello Stoppani, tra i quali l'*Ammonites Bicicolæ* e *Ammonites Villæ*, io poi, dopo fatta la detta spedizione, trovai un altro *Ammonites* di bellissimo aspetto che sembrava diverso degli altri, e lo consegnai da studiare al compianto Spreafico, cui la morte troncò cogli altri studî anche l'esame dei fossili da me consegnatigli; e pur troppo i fossili stessi nel disordine della disgrazia andarono perduti.

Ora rovistai attentamente quella località principalmente per la ricerca di ammoniti, ma non trovai che qualche frammento di specie comune, internamente tapezzato da quarzo ialino cristallizzato. Trovai bensì degli *Encrini*, qualche *Terebratula*, un *Trochus* ed un bellissimo esemplare di *Pecten* che credo possa essere il *Solidulus* Stoppani.

Ciò che più m'interessava era il terreno cretaceo per la que-

stione qui sopra indicata dei *Nummuliti* frammisti agli *Inocerami* e *Belemnitelle*.<sup>1</sup>

Osservai il primo Gruppo (Neocomiano), Serie prima, a Suello, che si presenta come a Pusiano, prima con un calcare compatto biancastro o marmo majolica superiore (Biancone), che può servire per costruzioni ed anche per far calce, e che contiene dei piccoli *Aptichus Didayi* e *Saraonis*; tale calcare passa al color roseo, ove rinvenni pure degli *Aptichus*; superiormente poi scorgesi il calcare marnoso cinereo variegato in roseo, verdiccio, ecc. che in qualche luogo contiene dei calcarei psammitici più o meno compatti di color grigio ceruleo, qualche volta in istrati potenti di circa due metri ed allora meno psammitici e colla proprietà di sfaldarsi in senso normale alla stratificazione, essi pure sono atti per fabbricare, tanto più in causa delle due sfaldature che facilitano la formazione dei conci. A Pusiano vedonsi strati di calcare cinereo con vene di quarzo nero e biondo variegato ed anche di spato calcare, così anche a Calco lo stesso terreno contiene degli stratarelli di silice nera, come disse il prof. Omboni nella sua Memoria *Série des terrains sédimentaires de la Lombardie*, Paris, 1855. Colà gli strati hanno due direzioni diverse nord-ovest a sud-est inclinati nord-est, e l'altra nord-est sud-ovest inclinati sud-est, e questi strati ricompaiono, con del calcare nerastro, misto a spato calcare cristallizzato, alla Rocca della Madonna d'Airuno, ecc.

Questa serie si estende al Nord del Monte S. Ginesio a Bartesate, Garlate sul principio della salita all'Oratorio di S. Damiano, a Capiate, Airuno, Consonno e Val Gregantino ove varia molto nel colore, che è perfino rossastro ed anche nerastro, e contiene vene di spato calcare come scorgesi anche al di là dell'Adda.

La seconda Serie (pure neocomiano) a Rogeno e Calvenzana

<sup>1</sup> Una serie di campioni di strati a nummuliti fu spedita al Museo di Bologna, ma fin'ora il prof. Capellini non mi diede schiarimenti in proposito. Anche al prof. Stoppani furono da me spediti alcuni fossili cretacei, ma fin'ora non mi venne comunicato il risultato del suo esame.

si presenta principalmente con un calcare psammitico cinerognolo (Cornettone) od arenaria calcare compatta, eccellente per costruzioni e principalmente per spalle, davanzali, ecc. Un altro calcare psammitico meno compatto (Ceppo argentino), che ivi si trova, può servir solo a costruir muri, ma bisogna ricoprirlo di malta per impedire che si sfaldi al contatto dell'aria.

Vi sono molte varietà di questi strati che trovansi frammisti a stratarelli psammitici con *fucoidi*, *stipiti* e *nemertiti*, disposte in diverse direzioni, la più costante però sembra quella diretta da nord-ovest a sud-est, avvi poi anche frammisto dello spato calcare cristallizzato e talvolta qualche traccia di solfato di ferro, alla località detta Bresanella di Rogeno, passa poi questo primo Gruppo al secondo; a Maggiolino si presenta in istrati diretti da nord-est a sud-ovest.

Questa serie la osservai bene al Lago di Pusiano, sotto Casletto; in questi strati, diretti da nord-ovest a sud-est inclinati a nord-est, si rinvengono dei *cololites*, *nemertilites* e molti di quei corpi amorfi indicati nelle nostre Memorie; ora ritrovai inoltre anche il *Sargassites Pusianensis* Pomel, un *Zoophycos* N. N., *Endogenites erosa*, qualche costula d' *Hyleosurus Villæ* Balsamo, come anche dei soliti fuciti e delle *Reticulipore lingersiensis*, ma non le altre specie di *Reticulipore* descritte dallo Stoppani nella sua opera qui sopra citata *Studi Geologici e Paleontologici sulla Lombardia* cioè le *Reticulipore Villæ*, *quadrata* e *Briantea*.

In questa stessa località si rinvengono varî strati di Cornettone e calcare argilloso anche schistoso a *stipiti* e *dendriti*, come anche piriti di ferro, nonchè degli strati di una arenaria un po' marnosa, buona per far coti. Ivi nel calcare marnoso cinereo a fucoidi trovai dei corpi cilindrici che sembrerebbero *baculiti*. Frammisti a detti strati trovansi un bel calcare compatto, più o meno marnoso di color giallastro, biancastro, variato in rossastro, suscettibile di una bella pulitura, contiene molti fucoidi e qualche volta presenta varî disegni a righe concentriche ed anche ruiniformi come quello di Toscana.

La serie si estende con strati diretti da nord-ovest a sud-est

inclinati sud-ovest verso Garbagnate Rota e Bosisio, ove trovasi frammisto degli strati di un bel calcare ceruleo un poco argilloso, esso passa sulla sponda del Lago di Annone ad Oggiono, a Dolzago, a Cogoredo ove è interseccata da strati di color biancastro, capace pure di bella pulitura; tali strati affiorano nuovamente ad Ello, Monte S. Ginesio, Monticello di Rovagnate, a Camsirago appoggiano sugli strati del secondo Gruppo. A Porchera, Mondonico il Cornettone si trova con strati quasi orizzontali diretti da nord-est a sud-ovest, è interseccato con strati di calcare compatto, e spato calcare; a Cagliano poi passa pure al secondo Gruppo, indi in un valletto sulla strada per Giovenzana incomincia la puddinga simile a quella di Sirone del secondo Gruppo; al roccolo sopra Consonno gli strati di Conettone sono diretti da nord-ovest a sud-est inclinati sud-ovest, ma subito dopo variano di direzione e continuano fino a Barzezzate ove si attaccano a quelli della Serie prima; a Cassina Borneda in Val Gregantino il Cornettone è quasi orizzontale diretto da nord-est a sud-ovest, è misto a strati di calcare rossiccio e cinereo sporco. Costeggiando il monte si arriva all'Oratorio della Madonna di S. Damiano sulla strada di Galbiate, ove gli strati vanno a congiungersi con quelli della prima Serie.

Rinviensi anche qualche lembo di strati di questa serie, presso l'Adda alla Madonna del Bosco d'Imbersago, sotto agli strati ad *Inocerami* e *nummuliti*.

Al nord-ovest di Barzago gli strati di Cornettone sono diretti da nord-ovest a sud-est, essi continuano fino a Garbagnate Monastero, ove sotto all'Oratorio trovansi gli strati colla stessa inclinazione che passano al Ceppo argentino e contengono nuclei di ferro ossidato.

A Masnaga gli strati di Cornettone prendono la direzione da nord-est a sud-ovest inclinati a sud-est, ma in più luoghi si contorcono e cambiano interamente di direzione; essi contengono in qualche luogo dei rognoni di calcare misto ad ossido di ferro, verso sud di Costa Masnaga poi vedesi uno strato di puddinga simile a quella di Sirone, sul quale appoggiano diret-

tamente gli strati ad *Inocerami*. Questa serie passa alla Cassina Gonzaga, con strati che contengono spato calcare cristallizzato.

Al Maglio di Merone presso il Lambro, ove il primo di agosto 1847, trovai per la prima volta la *Reticulipora Buzzoni* Stoppani, ora non mi fu possibile rintracciare che un pezzetto di questa stessa e null'altro d'interessante, mentre che negli anni antecedenti trovavansi presso che tutti i fossili che rinvengonsi al Lago di Pusiano, in questo luogo gli strati sono diretti da nord-ovest a sud-est ed appoggiano su quelli del secondo Gruppo, mentre che al di là di Merone alla trincea della ferrovia Milano Erba sono diretti da nord-est a sud-ovest.

Questa serie ricompare nella collina di Montevecchia, a Cereda, a Viganò ove il Cornettone vien colà lavorato in diverse foggie, e contiene degli stratarelli di calcare psammitico con *dendriti*, questi strati continuano fin sopra Lomaniga e Montevecchia, ecc.

I fucoidi che si rinvengono sono:

<i>Chontrites Targioni</i> Ster.	<i>Chontrites affinis</i> Ster.
„ <i>patulus</i> Fis.	„ <i>arbuscola</i> Fis.
„ <i>intricatus</i> Ster.	<i>Halimenites dubius</i> Fis.
„ <i>flexilis</i> Fis.	<i>Müsteria annulata</i> Sch.
„ <i>æqualis</i> Ster.	„ <i>Schneideriana</i> Göpp.
„ <i>longipes</i> Fis.	<i>Phycosiphon incertum</i> Fis.
„ <i>recurvus</i> Ster.	<i>Delesserites Escheri</i> Fis.
„ <i>expansus</i> Fis.	<i>Cylindrites arterieformis</i> Göpp.
„ <i>difformis</i> Ster.	<i>Zonarites alcicornis</i> Fis.
	<i>Sargassites Pusianensis</i> Pomel.

Il Gruppo secondo, dettagliatamente descritto nella suddetta nostra Memoria Geologica sulla Brianza 1844, in cui vien dimostrato la contemporaneità di tutti gli strati che la compongono, lo visitai nella Serie terza a Molteno, ove si presenta con strati potenti di circa tre metri con direzione da nord-ovest a sud-est inclinati sud-ovest di una Puddinga simile a quella di Sirone che è un conglomerato di ciottoli e rocce spettanti ad

antichi sollevamenti, contiene ciottoli di quarzo e di silice magnifici, che lavorati possono servire di ornamento od altro. Esso conglomerato è eccellente per far macine da mulino per grano turco, ma qui non viene lavorato come a Sirone. Esso si alterna con strati di Milzera ossia arenaria azzurrognola che a Sirone si adopera per costruzioni diverse; frammenti a questi trovansi stratarelli di psammite con diversi fucoidi. A Sirone poi, ove si fanno le macine da mulino, colla detta puddinga e pietre conce colla Milzera, queste rocce contengono anche degli stratarelli di litomarga, li esaminai diligentemente e li trovai quasi sempre colla direzione nord-est a sud-ovest. La Puddinga è ivi della potenza stessa di quella di Molteno ed anche più; ora, come già dissi, non si trovano più i bei fossili indicati nelle nostre Memorie sopra citate e descritte dallo Stoppani.

Questa serie di Puddinghe a Rudisti, si estende sul Monte S. Ginesio, ed in qualche punto diventa un calcare brecciato marnoso compatto, come verso Brianza al nord trovasi decomposta, e come fu anche indicato nella nostra Memoria Geologia 1844, cambia colore, da azzurrognola diventa giallastra e rossiccia e sempre più di facile decomposizione. Passa poi a Giovenzana ed anche al di là dell'Adda al Monte Canto sul Bergamasco, come annunciai nella mia Memoria: *Osservazioni geognostiche e geologiche sopra alcuni colli del Bergamasco*, 1857.

Strati della stessa serie si scorgono, come si è già detto qui sopra, al sud della collina di Masnaga, che passano presso la cassina Purgatorio. A Sibrone poi trovai erratico un pezzo di *Ippurites* frammezzo a rocce nummulitiche. Questa stessa serie mostrasi nuovamente tra Cereda e Monte Spiazzo al nord della collina di Montevecchia che estendesi anche verso Sirtori, Lisolo, Barzanò, ecc.

La serie quarta è costituita principalmente di strati di calcare marnoso grigio-biancastro e cinereo con istrati qualche volta arenacei a stipiti e fucoidi ecc. che contengono: *Inocerami*, *belemniti*, *Zoophycos*, *Ostree*, *Terebratule*, *Trigonie*, *Ammoniti*, ecc. le

cui calcaree sono atte solo a far i muri purchè non sieno in contatto diretto dell'aria.

Tale serie trovasi a Breno, ove noi la prima volta, nel 1828, rinvenimmo una vestigia di *Inoceramus*; ora visitai con frequenza questa località e trovai frammisti agli strati ad *Inoceramus* degli stratarelli di un calcare un poco psammitico con dei piccoli fossili alquanto frantumati, che gli danno l'aspetto di strati a nummuliti.

Verso la Ca di Breno gli strati ad *Inoceramus* cambiano spesso di direzione, sono veramente misti con quelli a nummuliti i quali ultimi continuano a Camisasca.

Frammisti a dette calcaree, sonvi anche dei grossi strati di arenarie, ove quest'anno trovai un'impronta d'*Ammonites*; in seguito poi trovai, in altre più attente ricerche, un ben specificato *Ammonites* negli strati ad *Inoceramus*.

Rinvenni poi anche diversi *Inoceramus*, *Zoophycos Brianteus* Villa, *Zoophycos Villa* Massalongo e diversi *fuciti* e *stipiti*, non che una *Terebratula* ed un piccolo frammento di *Hamites*.

In questi strati, anni sono, furono trovate diverse specie di *Ammonites*, *Scaphites*, *Hamites*, ecc. annotate e descritte nell'opera citata dello Stoppani.

Al Maglio lungo il Lambro gli strati di questa serie si trovano perfettamente concordanti al disopra di quelli della seconda serie; quest'anno non trovai nulla d'interessante, cioè solo qualche *Inoceramus* e *Zoophycos*, mentre anni sono si trovarono diversi fossili ed anche degli *Ammonites*.

Questi strati passano a Merone sulla ferrovia Milano-Erba con direzione da nord-ovest a sud-est.

Nella cava di Pettana gli strati di calcare marnoso giallastro più o meno compatto sono diretti da nord-ovest a sud-est e si trovano interseccati da stratarelli di spato calcare; in queste mie ultime gite trovai solo qualche *fucus*, *Inoceramus*, degli *ostraciti nemertili*, un frammento d'*Hamites*, *Endogenites erosa* e dei *Zoophycos Brianteus* Villa, ecc. Questi strati si estendono al sud sotto Tregolo e Masnaga, passano a Centemero con di-



reazione da nord-est a sud-ovest ove ricompaiono a Cassina Paradiso colla stessa direzione e con tracce di *nemertili*, *Endogenites erosa*, ecc., di poi si vedono anche a Bulciago, misti a strati psammitici, contenente nuclei calcarei pregni di ossido di ferro, hanno la medesima inclinazione, ma in varî luoghi cambiano d'inclinazione e direzione.

Quivi, precisamente sulla strada per Barzago, il giorno 28 ottobre 1847, trovai uno spaccato naturale con strati a gusci d'*Inoceramus* che avevano frammezzo rinchiuso uno strato a nummuliti, simili a quelli di Centemero. Visitai lo stesso spaccato anche nel 1856 col signor Curioni, il quale pretendeva fossero invece di *nummuliti* degli *Orbiculiti*. Ora questo spaccato venne coperto da un muro.

Alla Madonna del Bosco d'Imbersago poi, nel 1856, trovai anche là degli strati ad *Inoceramus* frammisti a quelli a *nummuliti* con *Belemnitelle*.

Ad Inverigo, sulla strada al Mulino Nuovo, sotto alla Pudinga alluvionale emergono degli strati di un calcare ad *Inocerami* con frequenza di strati psammitici contenenti *nemertilites* e qualche *reticulipora*; al di là del Lambro continuano gli strati ad *Inoceramus* come si vedono vicino alla Bevera e vanno fino a Tabiago colla medesima direzione e più a levante si piegano e contengono bellissimi *fucoidi* e si frammischiano coi *nummuliti* a Nibionno; al di là della Bevera rinvengonsi ancora altri strati di calcare ad *Inoceramus*.

A Cassina Merè inferiore, sotto Lambrugo, in una roggia che si trova verso sud, avvi un bel spaccato ove sotto agli strati a *nummuliti* si vedono quelli ad *Inoceramus*, ivi sono come ad Inverigo, molto frequenti gli strati a calcare psammitico contenente molti *nemertilites*, *reticulipore*, *lingeriensis* ed altri corpi amorfi; essi strati si estendono a Carpenea che formano la continuazione di quelli qui sopra descritti di Tabiago.

A ponente del Vallone della Scirea, detto anche Cavolto, gli strati ad *Inocerami* sono di un calcare marnoso cinerognolo e biancastro misti anche ad un calcare rosaceo, ove in que-

sti giorni trovai, oltre diversi *Inoceramus*, una *Terebratula*, alcuni *fucoidi* e *Zoophycos*; don Pietro Buzzoni, anni sono, ha trovato in questa località diversi fossili interessanti, tra i quali dei pezzi di *Inoceramus* fra i più grandi fino ad ora studiati.

Qualche lembo di questa serie emerge in alcuni punti sotto la Puddinga alluvionale anche a S. Biagio di Monguzzo e sue vicinanze.

La serie ricompare inoltre alla collina di Montevecchia verso il deserto di Bernaga.

La Serie quinta poi, ossia la nummulitica, la esaminai più diligentemente. Incominciai nel bosco della Buerga verso levante vicino ad Alserio, ove, anni sono, trovai nel calcare nummulitico due *Belemmitelle*, ma ora, avendo anche guardato attentamente negli stessi strati che sono frammisti al calcare marnoso rosso e che emergono al di sotto della Puddinga alluvionale con la direzione da nord-est a sud-ovest, non mi riesci rinvenire che qualche vestigia di *nemertilites*. In questi stessi strati, verso Anzano, veggonsi frammisti altri di Puddinga brecciata.

Andai più volte al Maglio lungo il Lambro, ove anche gli strati a calcare nummulitico sono misti a quelli a calcare marnoso rosso e riposano su quelli ad *Inoceramus* in perfetta concordanza. Al Mulino del Leone, anni sono, negli strati di calcare marnoso roseo, rinvenni delle *Terebratule*, ma ora nulla mi fu dato trovare, quì gli strati a nummuliti ripiegano verso sud, cambiando direzione prendendo quella da nord-ovest a sud-est, con inclinazione nord-est, e pare vadino ad appoggiarsi su un lembo di calcare ad *Inoceramus* che si vede più in giù presso il Lambro.

A Breno, al nord della Collina un po' sotto al Rocolo, in un piccolo valletto, si vedono degli strati di calcare marnoso rosso, con calcare biancastro nummulitico con direzione nord-est a sud-ovest, però non sempre costante, e verso la Ca di Breno, trovansi ancora gli stessi strati misti a quelli ad *Inoceramus* come fu detto più sopra.

Al di là di Centemero verso sud avvi una Collina ove scor-

goni strati di un calcare marnoso rosso, con *Zoophycos*, *Endogenites erosa*, qualche *Terebratula*, ecc., e dei grossi strati di conglomerati e calcaree nummulitiche, che prendono un bel pulimento e sarebbero atti a pietre ornamentali, e questi sono frammisti ad alcuni strati psammitici, non che ad un calcare bianco compatto atto pur esso ad un bel pulimento, che contiene *madreporiti* e varie specie di fossili bivalve ed univalve che il povero Spreafico aveva espresso desiderio di studiare, perchè dall'aspetto gli sembravano propriamente appartenere al cretaceo. Avvi poi anche in questa località qualche strato di un bel marmo variegato in rosso, in cui trovai altre volte dei bei *Trochus* ed altri interessanti fossili.

Ora nulla rinvenni di emergente in tutti questi variati strati, ma solo dello spato calcare cristallizzato, dei denti di pesce, *Pentacrini*, *cidarites*, un bel *Trochus* nel calcare bianco, ecc., e negli strati di calcare marnoso rosso, quei corpi cilindrici indeterminati dei quali è cenno nella nostra più volte citata Memoria sulla Brianza 1844.

Tempo fa in questi medesimi strati a nummuliti trovai una *Belemnitella* e qualche vestigia d'*Inoceramus* negli strati di calcare rosso.

A Cassina Volpera, frazione di Centemero, si vedono gli stessi strati come a Centemero, aventi frammisto anche un calcare bianco un po' marnoso contenente dei nummuliti piuttosto grandi; questi strati hanno la medesima direzione in generale, ma in più luoghi divergono. Trovai negli strati di calcare compatto un po' psammitici dei *nemmeritilites*, ed altri corpi cilindrici, nella Puddinga nummulitica poi rinvenni dei *pentacrinites*, *cidaris*, denti di pesce, ed un fossile un poco confuso che sembra un piccolo *Ammonites*, ma osservato dallo Stoppani esso lo crederebbe piuttosto del gruppo delle *serpule*.

Questa serie passa alla Cassina Purgatorio, i cui strati nummulitici sembrano appoggiarsi a quelli ad *Inoceramus* della Cassina Paradiso, più in su tra Cassina Paradiso e Cassina Gonzaga, avvi qualche strato di Puddinga come quella di Sirone,

come fu detto qui sopra, e gli strati a nummuliti si vedono continuare sulla collina all'est della Cassina Purgatorio fino a Bulciago con un calcare e brecciole nummulitiche ed anche col solito calcare marnoso rosso a *fucoidi* con *Zoophycos* ove questi strati si confondono con quelli ad *Inoceramus* come già dissi. Io ora trovai in questi strati a nummuliti alcuni *cidarites*, dei nuclei di ferro ossidato, dello spato calcare cristallizzato e null'altro d'interessante.

Alla Madonna del Bosco d'Imbersago, avvi strati di calcare marnoso rosso e compatto biancastro a *nummuliti*, misti a brecciole, alternati con strati psammitici e Puddinga a grossi elementi con direzione da nord-ovest a sud-est inclinati nord-est ed in alcuni luoghi son quasi verticali, ove, come dissi più sopra, nel 1856 rinvenni degli strati ad *Inoceramus* e *Zoophycos* con *Belemnitelle*, misti a quelli a *nummuliti*, al disotto poi compaiono gli strati psammitici con *retepore* e *Zoophycos*, *stipiti*, ecc. misti ad una brecciola, e sembrano del primo Gruppo Serie seconda. Questi strati a *nummuliti* si rinvengono a Montarobbio, lungo l'Adda fin sotto Robiate, ecc. e passano anche al di là dell'Adda a Carvico, Vanzone ecc.

A San Fariolo presso Barzanò, a Barzanò stesso, e sulla Collina di Mortevecchia a Crippa e Sirtori, ricompaiono gli stessi strati a nummuliti.

All'est di Nibionno, verso i Campi asciutti, trovansi ancora strati a nummuliti frammisti a quelli ad *Inoceramus* che vanno ad estendersi al nord della Collina di Veduggio colla direzione nord-ovest a sud-est e passano oltre alla Cassina Tremolada, ecc.

A Tabiago il nummulitico si trova sotto alla Chiesa Parrocchiale con strati in diverse direzioni, la più costante pare quella di nord-est a sud-ovest, qui, in questi strati a nummuliti, don Pietro Buzzoni trovò anche una *Belemnitella*.

A Sibrone il calcare marnoso rosso (che ha varie direzioni) abbonda di *Zoophycos Villæ* Massalongo e di *Zoophycos Brian-teus* Villa, ed è misto con un altro di color più o meno cinerognolo violaceo, ed alla solita puddinga e calcare nummuli-

tico, che contiene dello spato calcare cristallizzato; passa a Sibruncello ed alla Cassina Ca Nova, ove vidi, misto agli strati di calcare roseo e cinereo bianchiccio nummulitico, un grosso strato della potenza di circa 60 centimetri, di una arenaria compatta, buonissima per molti lavori; essa aveva alla superficie alcune linee che mi sembrano costituire una *Reticulipora* un po' scomposta di una nuova specie alquanto più grande della Buzoni.

Al sud della Collina di Pettana avvi degli strati contorti semicirculari quasi a disposizione inclinati verso sud-est, e che sembrano di calcare nummulitico, i quali passano sotto Musico cogli strati pure inclinati nord-est a sud-est.

A Cadrega sempre gli stessi strati di calcare marnoso rosso misti a diversi calcari e brecciole nummulitiche, con direzioni diverse, vi trovai dei *pentacrini*, *encrini* e *cidarites*, tra i quali uno lungo 5 centimetri e grosso quasi tre. Questi strati con *Zoophycos* e *fucoidi* sono a nummuliti e continuano a Camisasca mescolati a stratarelli psammitici. Tali calcari si estendono alla Cassina del Ceppo e passano di poi nel Vallone della Scirea della parte est detto Bagerone, ivi si vede una singolare stratificazione in più sensi con contorsioni in diverse fogge che nell'insieme sembrano inclinati verso nord-est, appoggiandosi su quelli ad *Inoceramus* del Cavolto. Si compongono dei soliti calcari grigi e biancastri con madreporiti e nummuliti, e calcari marnosi e rossastri con *Zoophycos*, e con qualche strato di un bel marmo variegato simile a quello che trovasi a Centemero.

Detti strati nella trincea ferroviaria al nord di Lambrugo emergono dalla puddinga alluvionale.

Alla Cassina Merè inferiore, al disotto di Lambrugo, in uno spaccato al sud, presso un ponte su di una piccola roggia, trovansi gli stessi strati di calcare marnoso rosso, con calcare nummulitico, che hanno l'inclinazione nord-est a sud-ovest ed appoggiano direttamente, come dissi più sopra, sugli strati ad *Inocerami*.

La Serie sesta è rappresentata con calcaree simili alla Serie quarta, e scorgesi solo in lembi misti agli strati a nummuliti, come si è detto per la Ca di Breno, Bulciago, Madonna del Bosco d'Imbersago, all'est di Nibionno tra Veduggio e Cassago, a Bernaga, ecc.

Il terzo Gruppo, composto della settima Serie, lo visitai al di là di Garbagnate Monastero in un colle verso levante, ove si scorge in una cava di Molera una bellissima arenaria calcarea più o meno cinerognola in grossi strati diretti da nord-ovest a sud-est inclinati sud-ovest, essa si lavora per far conci da costruzione ed ornamenti, questi strati sono frammisti a stratarelli psammitici con *stipiti* e *fucoidi*, tra i quali il *Cylindrites Deda-leus* Göpp., e contengono tracce carbonifere dei *nemertili* ed altri corpi indeterminati. A Brongio poi si vede una cava abbandonata di detta Molera passante alla Puddinga, ma al di là di Brongio verso ponente, avviene una bellissima che si lavora convenientemente, gli strati sono molto potenti e sono quasi per nulla interrotti dagli stratarelli psammitici come a Garbagnate Monastero; simile poi è anche la cava che trovasi oltre quest'ultima, cioè sotto Barzago, ove gli strati sono quasi verticali diretti da nord-ovest a sud-est e passano ad una puddinga a piccoli ciottoli, che è suscettibile di buone lavorazioni.

Cave di Molera trovansi presso alla Madonna d'Imbevera ed in Val di Rovagnate, che nel 1856 visitai a Perego, Rovagnate e Bernaga. Esse sono quasi del tutto simili a quelle più sopra descritte, con strati per lo più diretti da nord-est a sud-ovest inclinati nord-ovest, e che vanno ad appoggiarsi su quelli a nummuliti di Sirtori e Cappelletta di Crippa, ecc.

Anche ad Arlate avvi la stessa Molera con avanzi di carbone, appoggiata sui calcari a nummuliti e ad *Inoceramus* della Madonna del Bosco d'Imbersago.

Rivisitai pure quest'anno le cave di Molera di Capriano lungo la Bevera di Naresso, e nella cava che si trova verso levante, ove anni sono trovai un esemplare di *fusus lineolatus* Z. K. con molti *Endogenites erosa*, non che molte *teredini* nella lignite,

quest'anno non trovai che frammenti di lignite ed osservai che tali strati sono diretti da levante a ponente con poca inclinazione a sud. Questa Molera è quasi simile a quella di Garbagnate Monastero e Brongio, un po' più oscura, ed essendo meno compatta resta meno atta a certi lavori; in questa cava la Molera si converte, in alcuni luoghi, in puddinga, ed è mista a stratarelli di psammite.

Nelle cave poi verso ponente, gli strati sono nella medesima direzione e sono simili, ma molto più intersecati di stratarelli psammitici, e contengono anche degli strati di Molera molto friabili, ove trovai delle tracce di *Endogenites erosa* e dei pezzi di lignite con *teredini* come si trovano nella Molera di Romanò, stata descritta dal prof. Balsamo Crivelli nella sua nota: *Della giacitura di un combustibile osservato presso Romanò 1843.*

Le puddinghe poligeniche alluvionali, che sono eccellenti per diverse costruzioni, le osservai nel Bosco della Buerga, ove si estendono in diversi punti fino a Monguzzo, e verso levante vicino a Pontenuovo. Quivi si adagia con strati orizzontali su di un letto di argilla plastica, la quale si adopera per far mattoni ecc. Lo stesso fatto l'osservai anche ad Inverigo e Lambrugo ove verso levante si appoggia su di una argilla che affiora a Carpenea e verso il Lambro, dando alimento a molte fornaci da mattoni, conosciute sotto il nome di Fornaci di Briosco. Essa puddinga si estende lungo il corso del Lambro e si mostra con qualche lembo alle sponde del Lago di Pusiano ed in altre località come lungo l'Adda, ecc.

Il terreno erratico lo trovai sparso più o meno in tutta la Brianza, con avanzi di morene in più luoghi, però la più evidente per me fu sempre quella che si trova sotto S. Salvatore vicino ad Erba. Nel 1832, avendo visto per la prima volta le morene del Monte Rosa, mi si affacciò spontanea l'idea dell'analogia che esisteva tra tali morene e l'ammasso di sabbie e sassi visti sotto S. Salvatore, analogia che venne di poi più tardi convalidata dalla teoria glaciale dei sommi geologi Venetz, Charpentier, Randu, ecc. Avanzi della gran morena frontale si

vedono ad Arosio, la quale incomincia a Senna, presso Como, passa a Monticello Brianza, ed appoggiasi a Montevecchia e Montarobbio; alcuni lembi di morene accessorie esistono in diverse località, e cioè tra Oggiono e Galbiate ove l'ingegn. Rivafinolo trovò una vertebra cerebrale di *Bos uros*. A ponente di Barzago, tra Cassina Gonzaga e Cassina Paradiso, sulle colline di Monguzzo, trovansi avanzi di morene con molti massi erratici. Altra all'imboccatura del Vallone della Scirea detta Bagerone, ecc.

Di Torbiere osservai solo quella di Comarcia al Lago di Pusiano<sup>1</sup> ove i lavoranti mi dissero che avevano trovato delle piccole lancette, ed io mi recai dal Medico condotto di Cesana, sig. Oriani, ove le vidi e le trovai molto più piccole delle solite e totalmente diverse.

Visitai pure una nuova torbiera che si era aperta sotto Garbagnate Rota, ma che ora venne di già otturata, non trovando la convenienza di continuare lo scavo, la esaminai attentamente, ma non trovai vestigia di palafitte, solo un lavorante mi mostrò una lancetta ivi trovata, che è del tutto simile a quelle che si trovavano nelle torbiere di Bosisio e di Comarcia, e mi assicurò di non averne trovate altre.

<sup>1</sup> Vedi la mia Memoria *Sulle Torbe della Brianza*, 1864.

---

Estratto dagli *Atti della Società Italiana di scienze naturali*.

Vol. XXVI.