

4

ZANGHERI P.- Geologia della Romagna  
(1947)







PIETRO ZANGHERI

33

DIVAGAZIONI NATURALISTICHE ROMAGNOLE

# GEOLOGIA DELLA ROMAGNA

(ESTRATTO DA "LA PIE" „ - A. XVI - N. 4)





So di scrivere qui per una maggioranza di lettori che non è specializzata, tuttavia desidero che quanto sto per esporre sia da tutti compreso. Dovrò limitarmi a sfiorare gli argomenti, ma debbo giungere a chiarirli almeno quel tanto che basti perchè chi legge ricavi, alla fine, un'idea sufficientemente concreta dell'argomento. Ciò mi obbliga a premettere alcune nozioni elementari che possono essere senz'altro sorvolate da chi ricorda qualche cognizione di geologia.

\* \* \*

Supponiamo di trovarci sulla spiaggia ad osservare il fondo del mare che rimane scoperto a marea bassa; sulla superficie sabbiosa o melmosa appaiono, dove più, dove meno, i gusci delle conchiglie e, cercando bene, anche i residui di tutto il resto della vita organica che esiste in quelle acque. Con l'andare del tempo i depositi si sovrappongono ai depositi, sicchè ad un certo momento, sezionando quel fondo, è logico che vi si dovranno vedere, in altrettante stratificazioni come nelle pagine di un libro, i fanghi sedimentatisi nei successivi tempi, e ciascheduno coi residui organici relativi al tempo della sua deposizione.

Per una quantità di circostanze (natura delle torbide recate dalle fiumane fluviali, burrasche, correnti marine, ecc.) gli strati saranno, nella maggioranza dei casi, fra loro diversi, per il colore e la struttura, or più ricchi di sabbia, or più ricchi di argilla, ora con conchiglie ora senza. Se un giorno tale fondo marino rimarrà definitivamente all'asciutto, avverrà che a poco a poco, col decorrere dei millenni, anzi delle centinaia e migliaia di millenni, le sabbie e le argille, o i depositi di altra natura, si consolideranno fino a diventare roccia compatta simile alle tante che si vedono percorrendo le nostre vallate, e gli organismi rimastivi rinchiusi saranno i fossili che poi si ritroveranno sepolti nel sasso.

Tutto ciò avviene oggi, senza che nella nostra breve vita noi ce ne accorgiamo, avverrà domani su gran parte della superficie della terra, come è avvenuto ieri. Questo ieri ha avuto la durata di milioni di secoli ed è praticamente necessario suddividere e datare tale lunghissima serie di millenni, così come gli storici hanno diviso l'era volgare in epoche e periodi.

E' possibile, con le cognizioni acquisite ai geologi, assegnare ad una era o ad un periodo una determinata roccia, ossia un vecchio fondo di mare consolidato dal tempo e rimasto all'asciutto). Là dove essa affiora alla superficie del suolo verrà segnata, su quella che dovrà divenire la carta geologica della regione, l'età della superficie affiorante e la sua estensione, con un segno od un colore, perchè la carta geologica rappresenta, prima di tutto, l'età delle superfici affioranti e la loro estensione topografica.

Per una regione di origine sedimentaria uno dei casi più semplici di svolgimento della sua storia geologica, è la graduale emersione, senza convulsioni e rivolgimenti, ed allora si osserva il susseguirsi in fasce parallele delle rocce sempre più giovani, per il progressivo ritirarsi del mare che le ha sedimentate. Ciò invero si verifica per una parte della Romagna; ma molteplici e gravi e confuse sono le complicazioni che si osservano generalmente in natura, sulle quali qui non posso attardarmi. Voglio ricordare che l'esempio che ho trteggiato considera solo il processo di formazione delle rocce sedimentarie marine (che maggiormente interessa la Romagna) e non accenna a tante altre formazioni (vulcaniche, eruttive, cristalline ecc.) che hanno tuttavia larga diffusione pure in Italia (sulle Alpi e altrove), ma solo qualche sfumatura in alcune delle nostre valli. Aggiungerò che l'indagine geologica, anche in regioni sedimentarie, è quasi sempre ben più complessa di quanto

potrebbe a prima vista apparire: fenomeni che — per intenderci — chiamerò sismici, (per non adoperare i nomi più appropriati che usano i geologi), produssero fratturazioni nelle rocce, accavallamenti delle une sulle altre, eruzioni attraverso crepacci di strati inferiori sui superiori, scorrimenti e scivolamenti che aumentano enormemente le difficoltà (in ispecie quando mancano i fossili) per chi vuole determinare i periodi cui attribuire le varie rocce affioranti in una regione e tessere di questa la storia e redigerne la carta geologica. Lo studio dei fossili rimane sempre di grande aiuto perchè la scienza è oggi in grado di assegnare ai singoli tempi dei fossili caratteristici, che hanno vissuto soltanto in certi periodi e che quindi, dove si trovano, testimoniano l'età degli strati nei quali sono sepolti.

\* \* \*

Ciò premesso, ed a titolo di orientamento, dò una tabella delle "ere", e dei "periodi", nei quali è stata divisa la grande storia che ha preceduto la nostra breve, anzi brevissima storia, cosiddetta *lcivile*:

Era primigenia e primaria, durata in milioni di anni . . . . .	1800
Era secondaria, id. id. id. . . . .	150
Era terziaria, id. id. id. . . . .	19
Era neozoica, id. id. id. poco più di	1

Non interessano per la storia della nostra regione nè l'era primaria, nè la secondaria, ma solo i tempi che corrono dal terziario in qua; però in Romagna si trovano anche rocce (non di formazione locale ma qui "slittate", o, comunque, "convogliate",) certamente più antiche del terziario, quindi nel seguente prospettino dò la suddivisione in periodi delle suddette ere, dalla fine del secondario fino a noi:

Era secondaria	{	. . . . .	.
		periodo Cretaceo, durata in milioni di anni	60
Era terziaria	{	periodo Eocènico (o Eocène) id. id.	10
		periodo Oligocènico (o Oligocène) id. id.	4
		periodi Miocènico e Miopliocènico (o Miocène e Miopliocène), id. id.	3
		periodo Pliocènico (o Pliocène), id. id.	2
Era neozoica (o quaternaria)	{	periodo Glaciale, id. id.	1
		periodo Postglaciale id. id.	0.02

Con queste nozioni, bensì affatto superficiali, ritengo diverrà meglio comprensibile la geologia della Romagna, mentre gli accenni cronologici gioveranno a darle la datazione e la inquadratura nella storia geologica della terra.

\* \* \*

Nel periodo Eocènico quasi tutta l'Italia peninsulare era ancora sommersa sotto i flutti marini e, nei luoghi dove adesso essa si stende, emergevano soltanto dei gruppi di isole, specie in

corrispondenza dell'appennino ligure e di quello centrale e meridionale. Della terra romagnola ancora nulla esisteva e solo nell'Oligocène per l'affermarsi di movimenti del suolo che — per parlare alla buona — continuerò a chiamare sussulti sismici di sollevamento, emerse una striscia sottile di cui può seguirsi la linea snodarsi di qua e di là dalla cresta appenninica (v. la roccia segnata col n. 12 sulla cartina). Le emersioni che misero allo scoperto il territorio romagnolo nella sua massima parte, avvennero solo durante il Miocène e nei tempi successivi. Tutto il vasto territorio che si distende fra la Val Senio e la Val Savio ed oltre, e dalla cresta dell'Appennino fin quasi alla "Vena del gesso", è miocènico. Esso presenta la più estesa e più tipica fisionomia geologica della Romagna, ne occupa quasi la metà, ed imprime alle due valli suddette ed a quelle intermedie il loro particolare aspetto monotono, ma tuttavia caratteristico. Percorrendo le strade che seguono il corso dei fiumi, specialmente quelle del Lamone, del Montone, del Rabbi, del Ronco (ed anche le altre, sebbene qualche variante venga ad interrompere la uniformità di codeste vallate, al di là del Senio e del Savio) e volgendo da ogni parte o sguardo non si vedono che strati su strati, ora orizzontali, più spesso obliqui e variamente inclinati, e persino verticali. Sono strati arenacei, dove domina più o meno l'arena grossolana, e sono strati marnosi in cui ha la prevalenza il componente argilloso; strati ora molto grossi, ora assai

li, gli uni più compatti ed anche durissimi, gli altri friabili, fino a spappolarsi fra le dita. Questa enorme catasta di strati (n. 10 sulla carta) ha lo spessore di circa mille metri e denota che per lungo volgere di secoli il mare miocènico, cui si deve questa formazione sedimentaria, stazionò quivi in una situazione di calma, senza sensibili crisi di movimento. Le convulsioni vennero dopo; e codesti moti, cui la nostra regione, come quelle vicine, fu sottoposta, misero allo scoperto a poco a poco, verso la fine del Miocène, le bancate ora ora descritte. Da quel tempo esse sono rimaste alla luce del sole, prima come un immenso ed uguale pianoro, stendentesi a perdita d'occhio un ("peneplano", come si dice in geomorfologia) che poi assunse una morfologia superficiale sempre più modificata, allorchè la vasta piana venne scossa ed infranta. Ma già siamo entrati, con codesti rivolgimenti del suolo, nel successivo periodo Miopliocènico: la spiaggia marina che era venuta a poco a poco retrocedendo, si snodava allora sinuosamente lungo la linea che nella cartina annessa divide le rocce segnate col n. 10 ed i n. 7-8.

A valle di questa linea ristagnò per lungo tempo un mare basso, confondentesi con ampie lagune marginali. Come i banchi dianzi descritti (n. 10) rappresentano il prodotto sedimentario di mare aperto ed abbastanza alto, così quelli che vado a descrivere sono invece di mare basso, di laguna, di delta o di estuario. Ho segnato nella cartina quelli che hanno lasciato le rocce più distinte e visibili, che facilmente colpiscono l'oc-



chio dell'osservatore e del turista: innanzitutto i gessi (n. 8 sulla carta) che fra Tossignano e Brisighella si profilano in maestosa barriera, la "Vena del gesso", mentre da Brisighella in giù si frammentano in isolati depositi ai quali si mescola lo zolfo come a Predappio, a Polenta e, ben di più, a Formignano e a Perticara; ho segnato i grossi banchi conglomeratici e travertinosi (n. 9 sulla carta) che si ergono qua e là a S. Cassiano, Ricò, Cusercoli, Voltre ecc. e che altro non rappresentano se non gli imponenti depositi ghiaiosi litoranei dei corsi d'acqua di quei tempi, sfocianti nel mare vicino. Codeste rocce sono immerse in una formazione in prevalenza sabbiosa, talora così sciolta da divenire un vero e proprio banco di arena, il quale si stende particolarmente verso la parte meridionale della Romagna, come si vede in cartina (n. 7).

Non voglio qui tacere, prima di passare oltre, che nelle rocce del Miopliocène, hanno la loro origine acque medicamentose, sulfuree, salse, jodiche, come quelle della Fratta, della Bolga di Castrocaro, di Riolo, di Castel S. Pietro, ecc. per ricordare solo le principalissime.

\* \* \*

Ma prima di procedere oltre nell'ordine, a dire due parole sul periodo successivo, il Pliocène, è necessario soffermarsi per una parentesi. Osserviamo la carta: lateralmente, da ambedue le parti della grande placca arenaceo-marnosa del Miocène (n. 10) si scorgono lungo le valli del Santerno e della Marecchia, alcune rocce molto diverse, con frastagliate planimetrie ed in stridente contrasto con la uniformità della larga zona interposta. Notiamo intanto che le rocce Miopliocéniche (n. i 7,8,9) si internano dalla parte di Val Savio e di Val Marecchia, su da Sogliano al Rubicone e Mercato Saraceno, entro l'Appennino. Se ciò è avvenuto, ciò vuol dire che il mare costiero che depositò quelle rocce penetrava quivi in una insenatura. Mettiamo questa supposizione in rapporto con quanto si deduce dall'esame delle rocce disperate che serpeggiano in Val Marecchia (vi fa riscontro, all'opposta parte della Romagna, la situazione pressochè simile di Val Sillaro e Santerno) e dobbiamo concludere che qualche cosa è intervenuto in codeste vallate che ha disturbato localmente, in modo assai manifesto, lo stato di cose che, in tutto il resto della Romagna, si presenta come il risultato di un processo sedimentario calmo e continuativo.

Qui le ipotesi da esporre sarebbero varie ed i ragionamenti in merito un poco lunghi e complicati; ma lo spazio mi obbliga a sorvolare sulle une e sugli altri. Ricorderò solamente che in corrispondenza delle valli del Sillaro, Santerno e Marecchia la cresta appenninica mostra due stroncature delle quali altre volte ho discorso; che la direzione dei corsi d'acqua e dei contrafforti è diversa all'interno ed all'esterno delle valli stesse. E tutto porta a concludere che, ad un determinato momento, forse non anteriore a quello nel quale avvenivano le deposizioni del Miopliocène e

le corrugazioni del Miocène, si determinarono in val Sillaro-Santerno e in val Marecchia delle fratture e degli avvallamenti di notevole rilievo colmate poi da rocce che si convogliarono a riempirli. Queste rocce sono, innanzitutto, le cosiddette "argille scagliose", (n. 13 sulla carta) di genesi ancora problematica e, nei nostri riguardi, forse di provenienza orientale (tosco-ligure in senso largo), di età non ancora perfettamente chiarita. Sono rocce che generano paesaggi squallidi e nudi, a superficie in continuo dissesto e perciò infida per la stabilità delle strade e delle costruzioni. Forse in seno alle stesse, là dove sono più potenti, si celano le incognite relative al nostro petrolio, a certi gas naturali (Larciano, Terme di S. Agnese a Bagno di Romagna, ecc.) e alle stesse acque termali di Bagno.

Ne osserviamo delle plaghe più o meno ampie attorno a Fiorenzuola nell'alta val Santerno, attorno al Monte Fumajolo, alle Balze, nei dintorni di Bagno a Crocesanta e S. Silvestro, alle Trappole sul Carnaio, ed un po' dovunque discendendo la Val Marecchia fin dai pressi del Passo di Viamaggio: attorno al Carpegna, al Sasso di Simone e Simoncello, a S. Leo e fino ai dintorni di S. Giovanni in Galilea, di Verucchio e S. Marino.

Che siano riuscite ad affiorare nei luoghi dove adesso le vediamo, o per via di eruzione attraverso fratture ivi prodottesi, o (meno probabile) per un loro incanalarsi, a guisa di fiumane di fango di provenienza occidentale, entro avvallamenti formatesi, non è qui il luogo di discutere. Nei loro moti di scorrimento od eruttivi (esse ne portano i segni col presentarsi incoerenti e schegciate) recarono seco, a guisa di relitti divelti chissà dove, frammenti di rocce serpentose, dai colori verdi e cupi, la cui originaria formazione si perde nell'alta notte del tempo, la cui diffusione è particolarmente manifesta nelle Alpi, in Liguria e in Toscana. Questi frammenti (n. 15 sulla carta) sono disseminati su tutta la striscia delle argille scagliose di val Sillaro-Santerno, ed i più voluminosi si chiamano Monte Beni, Sasso di Castro, Rocca di Cavrenno, mentre i più piccoli non hanno in genere che dei nomi locali: fra i più noti è il Sasso di S. Zenobi, che fra mezzo ad infiniti altri spuntoni sorge in cresta alla dorsale che divide, fra Idice e Sillaro, la Romagna dal bolognese; nelle argille scagliose di Val Marecchia, essi sono appena presenti con alcuni massi nei dintorni di Secchiano. Ma qua, in Val Marecchia, le argille scagliose nel loro caotico disordine hanno disperso altri grandi massi caratteristici. Sono i frammenti monumentali di un calcare compatto (in cui larga parte è costituita da spoglie di animali marini) che ci fanno pensare, con ipotesi molto fondata, che un tempo costituirono tutti assieme una enorme scogliera.

Questa, in una fase del Miocène (durante l'Elveziano, a giudicare dai fossili) dovette stabilirsi in un punto imprecisato della profonda insenatura marina cui ho dianzi accennato, la quale non è escluso sia giunta (in una fase geologicamente di breve durata) fino al cuore del

l' Appennino e fino a congiungersi con le acque dell' opposto Tirreno.

Oggi la scogliera è abbattuta ed i frammenti (n. 11 sulla carta) sono rotolati in gran parte giù per il nostro declivio, rimanendo tuttavia i più grossi (che si chiamano Monte della Verna e Monte Fumaiolo) sulla parte alta dell' Appennino toscano e romagnolo. Gli altri, più piccoli, si sono sparsi pel versante romagnolo e sono i picchi di Sasso di Simone e Simoncello, di Pennabilli, di Monte Copiolo, di S. Leo, di Uffogliano, di Pietracuta, di S. Giovanni in Galilea. Verucchio e il Titano sono, infine, i relitti ultimi della scogliera che le argille scagliose hanno trascinato fin quasi al piano, così come le fiumane recano a valle i ciottoli che hanno convogliato sui monti.

Sempre nell' ambito di codeste due fasce limitanti al Nord ed al Sud la Romagna, troviamo altre rocce che non affiorano in alcuna altra parte del nostro territorio: sono i calcari compatti del Carpegna che, in affioramenti minori, ritroviamo a Monte Canda e dintorni in Val Santerno presso il passo della Raticosa. Su di essi occorrerebbe un più lungo discorso che, per carenza di spazio, devo ridurre all' a nuda enunciazione dell' ipotesi che essi non abbiano affatto preso parte ai movimenti delle rocce contermini, ma siano piuttosto residui di vecchissimi massicci in posto, e starebbero a rappresentare le più antiche rocce di formazione locale (n. 14 sulla carta), forse lontanissimi isolotti del mare miocenico.

\* \* \*

Ed ora, chiusa la lunga parentesi, torniamo al Miopliocène, o meglio a valle dello stesso, e vediamo cos' è che accadde costà. Gli intensi movimenti del suolo cui ho accennato parlando di val Sillaro-Santerno e val Marecchia, che pure alterarono non poco il grande pianoro miocenico intermedio, sconvolgendone le stratificazioni, si estesero poi fino a valle, fino alla " Vena del gesso ", ed alle formazioni contigue. La spiaggia subì un movimento di depressione che, nella parte marginale la portò ad essere invasa non più da veli di acqua marina o lagunare, ma da un mare profondo.

E' questo mare che ha depositato le sabbie finissime e le argille impalpabili, con le conchiglie ancora racchiuse, che formano adesso tutta la fascia argillosa appenninica nella quale hanno sede i « calanchi », ossia il Pliocène vero e proprio (n. 5 sulla carta). La fascia, i cui terreni sono di natura assai compatta, non permette vegetazione arborea e quindi mostra una campagna assai nuda e disalberata, che la rende distinguibile a distanza in mezzo alle colline circostanti. Ad allietarla ed a vivificarne il paesaggio, si intercala in essa la barriera rocciosa, calcarea, del cosiddetto " Spungone ", potente banchisa composta quasi solo di conchiglie in frammenti, testimone di una particolare condizione temporanea del mare pliocenico, barriera che, a guisa di grande arco, si inizia sotto Modigliana e, traversando le valli del Marzeno, del Lamone, del Montone, del Rabbi e del Ronco, tocca successivamente Castrocaro, Meldola e Bertinoro, formando le cime di Monte Castellaccio e Monte Torre, delle Caminate, di Monte Palareto e Teodorano, di Monte Casale e Monte dei Cappuccini per morire a Capocolle sulla Via Emilia (n. 6 sulla carta).

\* \* \*

Giunto a questo punto, mentre sto per varcare con la mia storia le ultime centinaia di migliaia di anni che intercorrono fra i tempi pliocenici e gli attuali, il mio discorso vorrebbe diventare un po' più minuzioso e dettagliato, se lo spazio che mi è concesso non lo vietasse. Vorrei dire, in ispecie per gli ultimi tempi, qualche cosa dei climi e della vita, anche per soddisfare ad una probabile, legittima curiosità del lettore; lo farò in breve, limitandomi a ricordare che sul vasto " penepiano ", che è stata la prima arcaica terra romagnola, dominò la calda temperatura del Miocène, ma che quasi nulla ci è rimasto della vita che si svolse su quelle campagne, sia per gli sconvolgimenti che le squassarono, sia per la natura delle rocce, sia per l' azione erosiva intensissima cui furono sottoposte; che tal clima si prolungò, attenuandosi, nel successivo Miopliocène, estendendosi alle terre che emersero in questo periodo,

## SCHIZZO GEOLOGICO DELLA ROMAGNA

ALLA SCALA DI 1:500.000

1 - Pianura di alluvione recente	} Postglaciale	} E. quaternaria
2 - Terreni ferrettizzati, o " savanelle "		
3 - Sabbie gialle, ghiaie . . . . . — Siciliano	} Glaciale	
4 - Argille sabbiose . . . . . — Calabriano		
5 - Argille compatte . . . . .	} Pliocène	} E. terziaria
6 - Calcarea " Spungone " . . . . .		
7 - Marne e sabbie . . . . .	} Miopliocène	
8 - Gessi e rocce solifere . . . . .		
9 - Conglomerati, travertini . . . . .		
10 - Marne-arenacee . . . . .	} Miocène	
11 - Calcarea compatto . . . . .		
12 - Arenarie e marne compatte . . . . .	Oligocène	
13 - Argille scagliose . . . . .	} Eocène	
14 - Calcari bianchi . . . . .		
15 - Rocce verdi . . . . .	Cretaceo	
	ecc.	



le quali però ci conservarono, come ho detto altrove, vestigia di piante e di animali del tempo, ottime comprese delle condizioni ambientali dell'epoca.

Caldo fu anche il mare pliocenico e lo attestano le specie di conchiglie che oggi si possono raccogliere nelle zone calanchive, le quali zone, come si sa, si distendono da S. Andrea e Croara fra Sillaro e Santerno, fino a Pideura in val Lamone, fino a Castrocara, a Massa di Forlì, a Fiumana e a Ravaldino e solo frastagliatamente, in modo interrotto e con argille meno compatte, più a Sud anche perchè quivi i depositi miopliocenici giungono talora così in basso (come a Cesena) da intercalarsi ed immergersi essi stessi quà e là sotto la pianura attuale.

Tale clima durò fino ad un certo momento, che potremo datare all'incirca sui seicentomila anni fa, fino alle crisi che accompagnarono il passaggio del Pliocene alle prime centinaia di millenni dell'era neozoica o quaternaria.

Per riassumere abbiamo dunque percorso dal principio della mia esposizione e fino a questo punto, poco meno di una diecina di milioni di anni. Sugli ultimi seicentomila anni, di cui sto per dire, esiste anche una indagine climatica, attraverso lo studio della radiazione solare, a suffragare le nozioni che i fossili ed altri dati ci forniscono. Nella parte marginale delle formazioni calanchive verso valle, appare fra i fossili la *Cyprina islandica*, conchiglia nordica, come vi allude il suo nome, indice di un variazione climatica in atto. E' l'orizzonte Calabriano, e siamo nella lunga epoca glaciale, in alcune fasi assai fredda ed umida, in altre più mite e secca che, fra i suoi ricordi, ci ha lasciato i "terrazzamenti", che bordano i nostri corsi fluviali. Al Calabriano (n. 4 sulla carta) anch'esso costituito di argille come il Pliocene, ma in generale meno compatte, più sabbiose, indicanti un mare meno alto, succedono altre deposizioni di mare ancora più basso, sabbie gialle, ghiaiette, specialmente riscontrabili attorno ad Imola al colle del Castellaccio, nel faentino a S. Lucia delle Spianate, a Castiglione di Forlì, a Savignano, a S. Arcangelo ed alle Grazie di Rimini.

Il clima continua press' a poco con lo stesso andamento del Calabriano: siamo al Siciliano, a circa 150.000 anni prima dell'era volgare (n. 3 sulla carta). Collegata ai profondi rivolgimenti climaterici del quaternario è, infine, l'ultima divisione geologica basale appenninica che ho se-

gnato sulla carta (n. 2) cioè la fascia dei terreni „ferrettizzati“, ossia delle „savanelle“, (come li chiamano i contadini romagnoli), costituita da terre argillose rossastre, derivate da profonde alterazioni delle conoidi ciottolose dei nostri fiumi quaternari. E siamo arrivati così alla soglia degli ultimi mille secoli e un po' più avanti ancora. Il mare lambè il piede dell'Appennino, i movimenti di emersione perdurano seppure lentissimi, le fiumane continuano a riversare quantità enorme di torbide, l'Appennino sotto l'intensa erosione si modella ed acquista sempre più l'aspetto attuale. Ed i veli d'acqua che sostarono sulla futura traccia della Via Emilia, si attenuano, si frastagliano in meandri, si arretrano. Le prime porzioni della pianura attuale (n. 1 sulla carta) si scoprono al sole, rimanendo tuttavia per lungo tempo intramezzate da aree vallive e paludose, finchè a poco a poco si prosciugano, dapprima lungo il bordo dell'Appennino, poi sempre più lontano. Ed incominciano a percorrerle le primitive tribù; siamo all'alba della storia e qui il naturalista finisce, per cedere il posto allo storico, non senza augurargli che egli possa disporre di testimonianze così inconfutabili come quelle che la Natura offre a chi sa interrogarla.

\* \* \*

La geologia romagnola contribuisce fondatamente a definire la regione. La situazione descritta per val Marecchia e val Santerno, che costituisce per la Romagna una facies marginale e, sto per dire, di delimitazione confinaria, si ripete invece con intensità manifesta e ripetuta nel bolognese, tanto da segnare una sensibile varianza di condizioni geologiche, fra quel territorio ed il nostro. L'area centrale romagnola ha, nel suo Miocene uniforme e monotono, una vera e propria peculiarità, sì che qualche Autore dà a questa formazione geologica il nome di „facies romagnola“.

In quanto alle terre a sud della Conca e del Foglia, si può ben dire che l'affiorarvi di rocce di età secondaria, affatto ignote in Romagna, accentua divergenze e distinzioni fra la regione marchigiana e la nostra.

Queste conclusioni vengono a ricalcare e confermare quanto già dissi altra volta, deducendolo dal solo esame della orografia e della morfologia delle valli; ciò che — del resto — è logico, poichè sia l'una che l'altra sono evidentemente in rapporto di stretta interdipendenza con la situazione e la storia geologica.

NOTA — Quanto è stato esposto è una sintesi brevissima, che si è cercato di scrivere in forma elementare, delle idee che l'A. si è venuto formando con le sue lunghe osservazioni personali e vagliando le opinioni espresse dai vari studiosi che si sono occupati della geologia romagnola, o di luoghi contermini, o aventi affinità con le nostre formazioni. Si sono tenute presenti specialmente le opere dello SCARABELLI (in particolare la *Descrizione del versante settentrionale dell'Appennino fra il Montone e la Foglia, 1880*), del PRINCIPI (pubbl. nel Bollett. della Soc. Geol. Ital. e nei Rend. dell'Accad. d. Lincei, fra il 1924 e il 1928), del SIGNORINI (pubbl. nel Bollett. cit. e negli Atti della R. Accad. d'Italia fra il 1937 e il 1940), del SACCO (pubbl. nel Bollett. cit. e negli Atti della R. Accad. di Agricolt. di Torino fra il 1892 e il 1937), del RUGGIERI sul Calabriano ed il Siciliano (Rendic. R. Accad. d'Italia 1939 e Giornale di Geologia 1944 ecc. ecc.).

Per la cronologia si sono seguiti principalmente: JANNEL RENÉ - *La genèse des faunes terrestres - Elements de biogéographie* - Paris (1942). MILANKOVITCH M. - *Astronomische Mittel zur Erforschung erdgeschichtlichen Klimate* - Berlin (1938).

















