

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXXI

1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1924

Geologia. — *Appunti geologici sull'Istria montana: I. I terreni.* Nota del dott. GUSTAVO CUMIN, presentata dal Socio F. MILLOSEVICH⁽¹⁾.

L'Istria montana si estende nella parte nord-orientale della penisola istriana e la separa dal rimanente territorio formando un vallo che per le sue complicazioni orografiche è di difficile transito. I suoi confini sono a nord la valle della Rosandra, ad est la rotabile Erpelle-Fiume, sino al passaggio a livello presso la stazione di Sapiane. Questa strada separa i terreni arenacei della Berchinia da quelli calcarei dell'Istria montana. A sud il confine è segnato dalla depressione di Mattuglie, esso volge quindi verso ovest passando per il passo della Fortezza che separa la regione del M. Maggiore e prosegue lungo la doppia sinclinale arenacea di Trieste-Pisino che limita nettamente il territorio.

Orograficamente l'Istria montana si può dividere in tre parti e cioè: ad ovest gli altipiani ondulati, la parte settentrionale dei quali prende il nome di altipiano di S. Servolo; nel centro la regione a catene, formata da tre rilievi paralleli e precisamente dalla catena del M. Tajano (1028 m.), da quella della Sbennizza (1026 m.) che si prolunga poi nel M. Aquila e culmina nell'Alpe Grande (1273 m.) la vetta più alta dell'Istria montana, infine la catena della Rasmusizza (1084 m.).

Ad est tra le catene e la Berchinia si estende l'altipiano calcareo della Valsecca del Castelnuovo.

I terreni che costituiscono la regione sono nella loro gran massa calcarei, e solo subordinatamente si riscontrano terreni arenacei, marnesi e scisto-argillosi.

Le formazioni più antiche sono rappresentate dal cretaceo che si presenta sempre calcareo. Il piano più antico è dato dal *cenomaniano* unito forse al *turoniano* che è nella regione rappresentato da breccie calcaree grige a cemento marnoso o dolomitico; tali rocce sono da ritenersi equivalenti ai calcari tabulari e fossiliferi di Comeniano nel Carso triestino. Esse sono prive di fossili, quindi il loro riferimento cronologico si basa esclusivamente sul fatto che su di esse poggiano terreni fossiliferi. Le breccie appaiono in corrispondenza a delle vòlte di anteclinali erose così, tra i paesi di Mune e Sejane ed a Vodizze. Sopra le breccie poggia un complesso

⁽¹⁾ Pervenuta all'Accademia il 13 agosto 1924.

dolomitico di colore grigio-nerastro, che è sincrono alla parte più alta degli strati di Comen, esso manca pure di fossili che appaiono però nella potente pila di calcari nerastri in gran parte semi-cristallini, raramente scistosi, che costituiscono gran parte dell'Istria montana. I banchi di questi calcari sono potenti da 0,80 a 1,50 metri, ed i fossili che essi contengono, non si trovano sparsi ovunque ma si addensano in alcuni strati mentre mancano quasi del tutto in altri. Si notano per lo più sezioni di Radioliti, Biradioliti e Sferoliti. Fossili comuni ed identificabili sono:

Biradiolites angolosus d'Orb.

" *cornupastoris* d'Orb.

Radiolites acuticostatus d'Orb.

Evidentemente questa pila va riferita al *turoniano*.

Sopra ai calcari scuri turoniani, poggiano degli strati a costituzione litologica varia, ora bianchi, ora grigi, talvolta mandorlati rosa e bianchi, che sono gli equivalenti delle breccie rudistiche di Nabresina. Queste rocce formano una sottile fascia, raramente interrotta poggiate in concordanza sul calcare turoniano. Esse devono per la loro posizione venir riferite al *senoniano*.

Mancano nell'Istria montana le formazioni cretacee tipiche del Carso triestino, e cioè le breccie di Repentabor e quelle di Nabresina. I tipi litologici di tali piani s'avvicinano a quelli delle isole del Quarnero, cosa del resto osservata già dallo Schubert⁽¹⁾.

La base del terziario è rappresentata dal *Liburnico* che è un sedimento lagunare in basso e marino in alto. Esso è costituito da calcari neri carboniosi e da calcari grigio-oscuro, fetidi. Dei tre piani caratteristici della formazione se ne osservano nella regione due soltanto e cioè quello medio, con prevalenza di calcari tabulari e numerosi resti di *Cosinia*, *Stomatopsis*, *Cerithium* e *Planorbis*, e quello superiore a banchi calcarei semicristallini grossi da 0,50-1,00 metro dove prevalgono i foraminiferi imperforati principalmente *Miliolidi*.

Il confine tra il Liburnico, che nella parte superiore rappresenta il *suesoniano*, ed i calcari del *parisiano* non è in certi tratti ben marcato, specialmente là dove i terreni sovraincombenti sono costituiti da calcari nerastri, di aspetto litologico simile ai calcari liburnici. Il *parisiano* è formato da calcari grigio-chiari, bianchi o molto più raramente nerastri e che contengono una fauna numerosa sebbene non troppo variata. Paleontologicamente il parisiano si può dividere in tre piani, che in tutto raggiungono una potenza massima di 150-200 metri.

L'orizzonte inferiore è dato dalla prevalenza di piccole Nummulitidi, principalmente della *Nummulites planulata* d'Orb. L'orizzonte medio che è

(1) In Jahrbuch. k. k. Geol. Anst., Wien, 1904.

anche il più sviluppato, è caratterizzato dalla presenza di numerose Alveoline di dimensioni notevoli (sino a 3 cm. di diametro). Le forme più importanti sono:

- Alveolina elipsoidalis* Schw.
- A. milium* Bosc.
- Flosculina particellata* Schw.
- Fl. decipiens* Schw.
- Orbitolites complanata* Lam.

Nel terzo orizzonte calcareo prevalgono le Nummulitidi e principalmente:

- Nummulites lucasana* d'Orb.
- N. Beaumonti* d'Archieh
- N. perforata* d'Orb.

La distinzione sul terreno di questi orizzonti non è sempre agevole per la loro poca differenza litologica.

Sopra al complesso calcareo si trova una formazione di passaggio, talvolta brecciosa, talvolta marnosa. Nella parte settentrionale della regione prevalgono le breccie a cemento marnoso, e con molte Nummulitidi sciolte, così p. e. a Bressenza, Sasseto ed altrove; nella parte centrale invece ed in quella meridionale si notano calcari marnosi, con mosche limonitiche dovute all'alterazione di identiche formazioni di marcasite. Il calcare marnoso oltre a fossili microscopici come: *Globigerina*, *Gypsina* sp. e *Rotalia* sp., contiene frustoli vegetali, e qua e là anche degli avanzi di crostacei, così p. e. a Valmoverasa.

Sopra a questa formazione di passaggio si osserva la massa marnoso-arenacea del *bartoniano-ligurniano*, che arriva forse sino al *priaboniano* a giudicare almeno dai fossili rinvenuti in terreni analoghi della Dalmazia.

È questa una formazione molto varia, costituita in prevalenza da scisti marnoso-arenacei, da arenarie silicee a cemento calcareo e da scisti argillosi. Il tutto in strati poco potenti e variamente alternati.

Fra queste rocce elastiche si notano dei banchi di calcare che sono specialmente sviluppati nell'Istria meridionale, ma che appaiono anche presso Rozzo e Pingente, e sono ricchi di echinodermi e lamellibranchi che sono stati studiati specialmente dal Toniolo (1).

Al *quaternario antico* appartiene la terra rossa, che almeno in parte deve risalire ad epochi anteriori, ed a quello superiore appartengono le breccie che cingono le fasce dei pendii e sono ora sciolte ora cementate.

Rispetto alla distribuzione dei terreni, il liburnico appare nella regione a catene in una stretta striscia al contatto tra la creta e l'eocene, salvo una

(1) Toniolo A. R., in *Paleont. ital.*, vol. 15°, Pisa, 1909.

breve interruzione presso Danne, dove la formazione è stata laminata. Esso forma inoltre una striscia attraversante l'altopiano di S. Servolo sino quasi a Piedimonte, ed un'altra fascia spesso interrotta che va da sopra Poppecchio sino presso al paese di Bergodaz. I calcari parisiiani formano l'ossatura principale di tutti gli altipiani nonchè parte della catena di Taiano, Sbevnizza e Monte Aquila. Infine la formazione marnoso-arenacea costituisce il rilievo del Na-Bresie presso Cosina, e si trova più o meno estesa negli altopiani, rinchiusa nelle cerniere delle sinclinali rovesciate.

La terra rossa copre il fondo delle cavità carsiche e delle doline, e non forma mai estensioni superficiali più o meno vaste.

Geologia. — *Il Terziario nei dintorni di Orosei (Sardegna orientale).* Nota di ENRICO FOSSA-MANCINI, presentata dal Socio F. MILLOSEVICH⁽¹⁾.

Sorpreso dalla frequenza con cui nella « Descrizione geologica » di Lamarmora⁽²⁾ ricorrono i nomi di Orosei e di qualche località vicina (in un'area di appena venti chilometri quadrati l'autore trovò scisti cristallini, graniti, porfidi quarziferi, basalti e sedimenti che ritenne cretacei, eocenici e pliocenici) ho voluto rendermi conto degli accidenti tettonici che possono aver fatto affiorare tanti terreni in una regione così ristretta. La bibliografia è scarsissima. Pare che dopo Lamarmora i geologi si siano curati poco dei dintorni di Orosei; in paese la gente anziana non ricorda che alcune visite di Lovisato, e questi nelle sue pubblicazioni nomina Orosei solo per accennare a pochi fossili terziari da lui raccolti ed ai rapporti tra dolomia e porfidi quarziferi nel vicino Monte Tuttavista⁽³⁾. Deninger, che si è molto occupato dell'età del complesso mesozoico della Sardegna orientale⁽⁴⁾, menziona appena quello stesso monte e non parla affatto del resto. Alcune conchiglie terziarie dei pressi di Orosei sono descritte da Meneghini⁽⁵⁾ e da Ugolini⁽⁶⁾; una

(1) Pervenuta all'Accademia il 20 agosto 1924.

(2) A. de la Marmora, *Voyage en Sardaigne*, parte III, tomo I, pp. 14, 204, 205, 223-227, 327-329, 450, 652-658, Torino, 1857.

(3) D. Lovisato, *Cenni geologici sulla Sardegna*, pag. 16, Cagliari, 1888; *Brani sparsi di geologia sarda*. Rend. R. Acc. Lincei, VII, pag. 169, Roma, 1891.

(4) K. Deninger, *Die Jura- und Kreidebildungen in Nord- und Ostsardinien*. Neues Jahrb. für Min. ecc., XX BB., pp. 442-444, Stuttgart, 1905; *Die mesozoische Formationen auf Sardinien*. Ivi, XXIII BB., pp. 458-459, 1907.

(5) G. Meneghini, *Paleontologie de l'île de Sardaigne*, in A. de la Marmora, op. cit., parte III, tomo II, pp. 549, 569, 570, 577, 585, 587, 598, 602, 603, Torino, 1857.

(6) R. Ugolini, *Monografia dei Pettinidi neogenici della Sardegna*. Paleont. ital., XII, pp. 159, 160; XIII, pp. 233, 234; XIV, pp. 217, 233, 234, Pisa, 1906, 1907, 1908.