

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCII.

1905

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XIV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1905

# RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

~~~~~  
*Seduta del 22 gennaio 1905.*

F. D' OVIDIO, Vicepresidente.

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

**Paleontologia.** — *Nuove osservazioni sulla fauna dei calcari con ellipsactinidi dell' isola di Capri.* Nota del Corrispondente C. F. PARONA.

In una mia precedente Nota (Rend. fasc. 4°, vol. XIII, 1° sem. 1904) comunicai la scoperta, dovuta alle ricerche del dott. I. Cerio di Capri, nei calcari con ellipsactinidi, che attraverso la Punta del Capo dalle rovine del Palazzo di Tiberio si stendono alla spiaggetta di Caterola, di alcuni fossili, fra i quali io riconosceva la *Toucasia carinata* (Math.), la *Touc. transversa* Paquier, la *Nerinea gigantea* d' Hombro Firms: la presenza delle quali specie mi induceva a ritenere questi calcari di Capri corrispondenti ai calcari urgoniani. Nella stessa occasione accennai inoltre al fatto, che la roccia fossilifera, compatta, grigio-cerea, assume qua e là struttura oolitica, e che risulta spesso di detriti arrotondati di gasteropodi e di bivalvi, con corallari e spongiari, con notevole abbondanza di piccoli foraminiferi, segnatamente miliolidi, e mancanza di orbitoline.

Le attive e fortunate ricerche dello stesso dott. Cerio lo condussero alla scoperta di numerosi altri fossili nello stesso giacimento ed in altra località più meridionale, a Venassino, che è segnato sulla carta geologica di Oppen-

heim, nella massa calcare che lo stesso egregio geologo ascrive al Titonico (1). Lo scopritore colla consueta cortesia, per la quale rinnovo i ringraziamenti, mi trasmise in esame buona parte della sua collezione, fatta nelle due località di *Capo di Sopra* e di *Venassino*, procurandomi il vantaggio di poter ora comunicare, quale risultato del mio studio, prima l'elenco dei fossili riconosciuti, dei quali parecchi sono ora per la prima volta citati per giacimenti italiani, e poi qualche considerazione sul significato delle faune dei calcari con ellipsactinidi di Capri.

*Phylloceras infundibulum* (d'Orb.): è un piccolo esemplare ben riconoscibile come appartenente a questa specie per i suoi caratteri di forma e di ornamentazione. Il *Phyll. infundibulum*, secondo Simionescu e secondo Sarasin e Schöndelmayer, spetta al Hauteriviano ed al Barremiano, e nel Barremiano, come informa Paquier, si presenta col massimo di frequenza. In Italia fu riconosciuto nell'Infracretaceo delle Prealpi Venete = *Venassino*.

*Haploceras (Lissoceras) Grasi* (d'Orb.): riferisco un esemplare pure di piccole dimensioni e del pari ben caratterizzato a questa specie, la quale, secondo Simionescu, Sarasin e Schöndelmayer, sarebbe propria del Neocomiano, limitatamente alle sue divisioni del Valanginiano e del Hauteriviano: Kilian lo indica come caratteristico del Berriasiano (infravalanginiano), ma Paquier lo cita, oltrechè per il Berriasiano, per il Titonico superiore. Anche lo *Haploc. Grasi* è noto per l'Infracretaceo del Veneto, come lo è per quello della Sicilia (2). Particolare degno di nota si è, che sullo stesso frammento di roccia che porta lo *Hapl. Grasi* sta infissa la valva sinistra di una piccola *Monopleura* (*M. sp. gr. M. varians* Math.) = *Venassino*.

Da una serie di fotografie, di modelli in gesso e di esemplari comunicatami dal dott. Cerio, posso arguire che la fauna a gasteropodi del calcare con ellipsactinidi di Capri è assai più ricca di quanto non risulti dagli studi finora fatti. Parmi che le forme in gran parte non siano riferibili a specie già note sopraggiurassiche o infracretacee. Lo studio degli esemplari avuti in esame, riferibili con sicurezza o con dubbio a specie conosciute, ebbe il seguente risultato.

(1) P. Oppenheim, *Beitr. z. Geol. des Insel Capri u. d. Halbinsel Sorrent*. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., 1889.

(2) J. Simionescu, *Synops. d. Amm. néocom*. Trav. du Labor. de Géol., Grenoble, 1900, pagg. 34-61; Ch. Sarasin et Ch. Schöndelmayer, *Et. monogr. d. Amm. de Crét. inf. d. Chatel-Saint-Denis*. Mém. Soc. Pal. Suisse, Genève, 1901-02, pagg. 11-21; V. Paquier, *Rech. géol. dans le Diois et les Baronnies orient.*, Trav. du Lab. de Géol., Grenoble, 1900, pagg. 206, 238, 298; W. Kilian, *Not. s. quelq. points du Royans etc.*, ibid. Grenoble, 1901, pag. 598; C. F. Parona, *Sopra alcuni fossili del biancone veneto*. Atti r. Ist. Veneto 1890.

*Nerinea gigantea* d'Hombre Firmas; specie urgoniana già citata nella Nota precedente e che dev'essere comune nel calcare con ellipsactinidi a giudicare dai materiali raccolti a *Capo di Sopra*. Probabilmente lo studio completo di questi materiali permetterà di distinguere un'altra grande *Nerinea* a giri più alti = *Capo di Sopra*.

*Nerinea* cfr. *carpathica* Zeuschn. Questa specie del Giurassico superiore fu già citata da Oppenheim (1). Gli esemplari in esame sono piccoli e di forma più allungata in confronto di quelli figurati da Gemmellaro (2) = *Venassino*.

*Nerinea Schloenbachi* Gemm. Un esemplare incompleto, un modello in gesso e la fotografia di un altro esemplare ben conservato, sono somigliantissimi ad una delle figure (16) colle quali Gemmellaro (3) illustra questa *nerinea* del Titonico di Sicilia = *Venassino*.

*Nerinea quinqueplicata* Gemm. (?) Esemplare in cattivo stato di conservazione, che nelle dimensioni e nell'andamento della spira somiglia assai alla specie citata del Titonico di Sicilia (4). = *Venassino*.

*Itieria biconus* Opp. (5). Pochi esemplari ed assai corrosi: appunto il cattivo stato di conservazione non permette di escludere che si tratti piuttosto delle *It. acutiusecula* Gemm. (6) = *Venassino*.

*Itieria utriculus* Gemm. (7) A questa specie, che presenta notevoli affinità nella forma della conchiglia colla *I. Renevieri* Loriol del Titonico, riferisco numerosi esemplari = *Venassino*.

*Fimbria corrugata* (Sow). Pict. et Camp. (= *Corbis cordiformis* d'Orb.). Non è inopportuno il notare che questa forma ha qualche affinità colla *F. sublathratoides* Gemm. del Titonico di Sicilia: ma poichè il nostro esemplare accompagna nello stesso pezzo di roccia la *Toucasia carinata*, parmi non siavi da esitare a riferirlo alla specie urgoniana = *Capo di Sopra*.

*Agria* (?) sp. Al genere *Agria* Math., affine al genere *Monopleura*, va riferito secondo Paquier (8) la *Sphaerulites Blumenbachi* Studer del-

(1) P. Oppenheim, *Neue Fossilf. auf Capri*, Zeitschr. d. Deut. geol. Ges., 1897, pag. 204.

(2) G. G. Gemmellaro, *St. paleont. s. fauna d. calc. a Ter. janitor del Nord di Sicilia*, 1860-1876, II, pag. 31, tav. II bis, figg. 11-13, tav. V, fig. 10-11.

(3) G. G. Gemmellaro, op. cit., II, pag. 14, tav. II bis.

(4) Idem, ibidem, pag. 13, tav. II bis, fig. 9.

(5) P. Oppenheim, op. cit., 1889, pag. 459, tav. XIX.

(6) G. G. Gemmellaro, *Monogr. del gen. Itieria Matheron*, Giorn. d. r. Ist. d'Incoraggiamento, Palermo, 1863, pag. 12, tav. I, fig. 6.

(7) G. G. Gemmellaro, Mem. cit., 1863, pag. 12, tav. I, fig. 7.

(8) V. Paquier *Note prélimin. sur quelq. Chamidés nouv. de l'Urg.* C. R. Soc. géol. de France (5), 1895.

l'Urgoniano. Alla figura 1 data da Pictet e Campiche (1) per questa forma corrisponde un modello interno, il quale tuttavia non può bastare per stabilire con sicurezza neppure la determinazione generica. Nè, mancando il controllo dei caratteri interni, si può determinare un altro più grosso frammento di modello interno (valva inf.) parzialmente circondato da guscio di notevole spessore, del quale in piccola parte resta allo scoperto la superficie esterna con ineguali coste longitudinali e con pieghe lamellari trasverse, a carattere di ornamentazione quasi embriicata. Qui torna opportuno di ricordare che Di Stefano ebbe già a notare la presenza di *Sphaerulites* nei calcari con ellipsactinidi di Capri (2), che la presenza della *Sph. Blumenbachi* fu ritenuta probabile nell'Urgoniano dei monti di Lagonegro in Basilicata (3), e che la stessa specie fu citata da Gemmellaro fra i fossili caratteristici, insieme alle *Requienia Lonsdalei* (= *Touc. carinata*), della seconda zona da lui distinta nella serie cretacea della Sicilia (4) = Venassino.

*Caprinula* n. f. Un grande e bello esemplare di valva inferiore, alquanto curvato all'estremità inferiore, che appartiene senza dubbio a questo genere, come verificai, con opportuna e ben riuscita sezione, in confronto coi risultati dello studio fatto su questo genere da Douvillé (5). Per quanto mi risulta, vere *Caprinulae* finora non furono riscontrate in piani più antichi del Turoniano inferiore: ricordo tuttavia che Paquier (6), il quale riconobbe nelle assise zoogene a chamacee del Barremiano e dell'Aptiano i rappresentanti di quasi tutti i tipi cenomaniani, trovò delle caprinine affini alle *Caprinulae*, e che confrontò col gen. *Schiosia*. Perciù, specialmente per questo interessante fossile, occorrerà di verificare il livello preciso di giacitura: il dott. Cerio me lo comunicò insieme ad una valva superiore di *Touc. carinata* della stessa provenienza = Venassino.

*Caprotina*. Nella *Sphaerulites paradoxa* Pict. et Camp. e nella *Sph. erratica* Pict. et Camp. (7) si riconoscono i primi tipi di vere caprotine dell'Urgoniano, ed è noto che Paquier (8) fece della *Sph. paradoxa* il tipo del suo gen. *Pachytraga* prossimo del gen. *Sellaea* Di Stef., dal quale differisce

(1) F. J. Pictet et G. Campiche, *Descript. d. foss. d. terr. crét. des envir. de Sainte-Croix*, 4. part., 1868-71, Pl. CXLVIII.

(2) C. Di Stefano, *Il Malm in Calabria* (Riv. Ital. di Paleont.), 1900, pag. 41.

(3) G. De Lorenzo, *Le montagne mesoz. di Lagonegro*. Mem. r. Acc. di Napoli, VI, 1894, pag. 69.

(4) G. G. Gemmellaro, *Terr. crét. d. Sicilia*, Giorn. di Sc. Nat. ed Econom. Palermo, 1878 (n. 7).

(5) H. Douvillé, *Ét. s. l. Caprines*, Bull. Soc. Géol. Franç., XVI, 1888, pag. 705.

(6) V. Paquier, Mem. cit., 1900, pag. 349.

(7) F. J. Pictet et Campiche, op. cit., Pl. CXLIX, CL.

(8) V. Paquier, *Rech. géol. dans le Diois ecc.* 1900, pag. 340 e seg.; *Faunes de Rudistes urgon. de Bulgarie, de Suisse et de France*, Bull. Soc. Géol. de France, I, 1901, pag. 286; *Sur la prés. du gen. Caprina dans l'Urgonien*, C. R. Acc. Sc., 1901.

essenzialmente perchè la valva inferiore manca o presenta rudimentali i canali esterni all'impressione miofora anteriore, e quella superiore manca della cavità accessoria che accompagna la cresta miofora posteriore. Negli esemplari avuti in esame ho riconosciuto la *Pachytraga paradoxa*, appoggiandomi ai dati sui caratteri interni messi in evidenza da Paquier: qualche dubbio mi rimane riguardo alla *Pachytraga erratica*, avendo dovuto limitare il confronto delle valve inferiori di Capri colle figure di Pictet e Campiche rappresentanti l'aspetto esterno. La *Sph. paradoxa* fu citata con dubbio per l'Urgoniano di Sicilia <sup>(1)</sup> = *Venassino*.

*Valletia Tombecki* Munier-Chalmas <sup>(2)</sup>. Trascurando i frammenti forse riferibili a questa specie, mi limito a considerare due sole valve ben conservate nei loro caratteri essenziali, generici e specifici. La valva libera, assai corrosa all'esterno, per la conformazione del dente cardinale anteriore ben corrisponde alla fig. 5 del succitato autore: la valva fissa è pure assai sciupata, ma anch'essa ebbe rispettato il dente antero-cardinale, elevato, auricoliforme, arcuato, e l'attigua fossetta cardinale anteriore profonda, ellittica e che presenta nel suo fondo la piccola cavità secondaria caratteristica del genere. La *Valletia Tombecki* è fossile del Neocomiano inferiore. — *Venassino*.

*Monopleura* sp., gr. *M. varians* Math. La somiglianza colle figure dell'interno delle due valve date da Zittel nel suo Trattato di Paleontologia (II, pag. 75, fig. 107) per questa specie urgoniana, mi lascia credere che le valve isolate avute da Capri spettano ad una forma strettamente affine, se non alla stessa *Monopl. varians*. La non perfetta conservazione degli esemplari mi consigliò questo riserbo sul riferimento specifico; ritengo del resto probabile la coesistenza di altre forme di questo stesso genere nel calcare di *Venassino*.

*Matheronia Virginiae* (A. Gras.). Dispongo di una sola valva superiore di piccole dimensioni, nella quale mi riuscì di porre allo scoperto l'apparato cardinale. Ben considerati i caratteri differenziali fra la *Math. Virginiae* e la *Math. Munieri*, quali furono rilevati da Paquier <sup>(3)</sup>, parmi non vi possa essere dubbio sulla spettanza della nostra valva alla prima delle citate specie. Il dente cardinale posteriore è relativamente basso e molto largo, come appunto si presenta nella *Math. Virginiae*, mentre è

(1) I. Baldacci, *Descriz. geol. d. Sicilia*. Mem. descr. della Carta geol. d'Italia, I, 1886, pag. 76.

(2) Munier-Chalmas, *Ét. crit. sur les Rudistes*. Bull. Soc. Géol. de France, X, 1882, pag. 488, Pl. XI, figg. 2-5.

(3) V. Paquier, *Les Rudistes urgoniens*, 1 part. Mém. Soc. Géol. France, XI, 1903, pagg. 20 e 23; Pictet e Campiche, op. cit., 4 part. Pl. CXLIII, fig. 2b; H. Douville, *Sur quelq. form. peu connue de la fam. des Chamidés*, Bull. Soc. Géol. de France, XV, 1887, pag. 762, fig. 1.

stretto e molto alto nella *Math. Munieri* Paq.; così mentre è spiccata la somiglianza dell'esemplare di Capri colla fig. 2 a pag. 21 dell'opera di Paquier, che rappresenta l'interno della valva superiore della specie di Gras, differisce notevolmente dalle figure di Pictet e Campiche e di Douvillé, che riproducono i caratteri interni della valva superiore della *Math. Munieri*. Secondo le indicazioni di Paquier la *Math. Virginiae* appartiene all'Aptiano; ora siccome tutti gli altri fossili di Capri accennano a piani più antichi, non manca di verificare se la valva in discorso non dovesse essere piuttosto riferita al sottogenere *Monnieria* Paquier (1) del Titonico superiore, e posso escludere questo sospetto = *Venassino*.

*Toucasia carinata* Math. e *Toucasia transversa* Paquier. I nuovi esemplari avuti in esame mi permettono di riconfermare le determinazioni già esposte nella mia Nota precedente, anche in base all'esame parziale dell'apparato cardinale. È noto che la *T. carinata* fu riconosciuta nell'Urgoniano di molte località dell'Appennino Meridionale e della Sicilia = *Capo di Sopra, Venassino*.

*Requienia ammonia* (Goldf.). Un solo grande esemplare di valva inferiore (sinistra), spezzato in vicinanza della commessura colla valva superiore, in modo che non si possono verificare i caratteri della cerniera. Tuttavia lo sviluppo e la conformazione caratteristica della valva contorta a spirale ed anche lo stato del guscio in buona parte conservato nel suo strato esterno, mi lasciano ritenere sicuro il riferimento a questa specie, propria dell'Urgoniano inferiore e superiore = *Capo di Sopra*.

*Diceras*. Si riconoscono due forme distinte, che rispettivamente hanno grande somiglianza col *Diceras Beyrichi* var. *communis* Boehm e col *D. (Heterodiceras) Luci* Defr. var. *communis* Boehm (2). I tentativi per mettere allo scoperto la cerniera e le sezioni fatte dei campioni tutti tenacemente impietriti, hanno avuto sinora scarsi risultati, e bisogna quindi rimettere all'esame di altri campioni, che meglio si prestino alla preparazione dell'apparato cardinale, il precisare il grado dei rapporti dei *Diceras* di Capri colle specie titoniche suaccennate: certo è che, se bastasse il confronto dei caratteri esterni, potrei dare come sicura la presenza dell'*Heterod. Luci*, in considerazione della stretta somiglianza di uno di questi esemplari di Capri ben conservato con uno degli esemplari di Stramberg illustrati da Boehm (Tav. 54, fig. 17, 18). A proposito dei quali *Diceras* si ricorda che Paquier ebbe occasione di riconoscere l'associazione, nei calcari a rudiste della Dabrogea, di due forme di *Diceras*, paragonabili alle due specie citate ed associate a *Matheronia* del gruppo delle *M. gryphoides*, a *Valletia* sp. aff. *Tom-*

(1) V. Paquier, *Sur quelq. Diceratinés nouveaux du Tithonique*, Bull. Soc. Géol. d. France, XXV, 1897, pag. 845.

(2) G. Boehm, *Die Bivalv. d. Stramb. Schicht*. (Palaeontogr. Supp. II, 4 Abth, 1883). pag. 527 seg., tav. LIV seg.

*becki*, a *Monopleura* sp. aff. *M. imbricata*: associazione di tipi caratteristici del Neogiurassico (*Diceras* e *Heterodiceras*) con altri del Cretaceo, ch'egli propenderebbe a riferire provvisoriamente alla base del Cretaceo (Berriasiano o Valanginiano inferiore) <sup>(1)</sup> = *Capo di Sopra*.

*Lithodomus avellana* d'Orb.: ritengo sicuro il riferimento di un buon esemplare a questa specie neocomiana ed urgoniana <sup>(2)</sup>. Secondo Boehrn questa specie fa parte anche della fauna cenomaniana del Col dei Schiosi nel Veneto <sup>(3)</sup> = *Capo di Sopra*.

*Pecten nebrodensis* Gemm. et Di Blas (?), e *Pecten anastomoplicus* Gemm. et Di Blas. (?) <sup>(4)</sup>. Sono due valve che hanno qualche affinità rispettivamente col *Pecten Rhodani* Pict. et Roux dell'Albiano e col *Pecten Goldfussi* Desh. del Neocomiano medio: ma la somiglianza colle specie del Titonico siciliano è senza confronto assai più stretta. Tuttavia lo stato di conservazione degli esemplari, e segnatamente la mancanza di ogni traccia delle orecchiette, non permette un sicuro riferimento = *Capo di Sopra*.

*Terebratula moutoniana* d'Orb.: Oppenheim <sup>(5)</sup> cita fra i fossili di Capri la *T. insignis* Ziet. del Giura superiore, alla quale somiglia anche un piccolo esemplare che tengo in esame; ma, specialmente per la poca altezza del deltidio e per la grandezza del forame, trovo ch'essa meglio corrisponde alla *T. moutoniana* dell'Urgoniano e segnatamente alla forma con questo nome distinta da De Loriol <sup>(6)</sup>. = *Venassino*.

*Terebratula faba* Sow. (?). È un piccolo esemplare che parmi si possa avvicinare alla specie di Sowerby, la quale è spesso associata alla *T. moutoniana*. Bene le corrisponde per i caratteri dell'apice assai alto; ne differisce per l'assottigliarsi della conchiglia nella regione frontale. = *Venassino*.

Il prof. C. Airaghi ha pronta per la stampa una Nota sui resti di echinodermi, avuti in comunicazione dal dott. Cerio; per gentile informazione

<sup>(1)</sup> V. Paquier, *Sur la faune et l'âge des calcaires à rudistes de la Dabrogea*. Bull. Soc. Géol. de France, 1, 1901, pag. 473.

<sup>(2)</sup> A. d'Orbigny, *Pal. franç., Terr. crét.*, t. 3, 1843, pag. 291, Pl. 344, figg. 13-15.

<sup>(3)</sup> G. Boehm, *Beitr. z. Kenntn. d. Kreide in d. Südalp.*, Palaeontogr., XLI, 1894, pag. 98.

<sup>(4)</sup> G. G. Gemmellaro, op. cit., 1868-76, pagg. 57, 59, tav. IX.

<sup>(5)</sup> P. Oppenheim, op. cit., 1889, pag. 457. L'A. cita anche la *Waldheimia magadiiformis* Zensch., alla quale non appartiene un piccolo esemplare mal conservato di *Waldheimia* inviati dal dott. Cerio.

<sup>(6)</sup> P. De Loriol et V. Gilliéron, *Monogr. paléont. et stratigr. de l'et. urgonien infér. du Landeron* (Canton de Neuchâtel), Mém. Soc. Helv. d. Sc. Nat., XXIII, 1869, pag. 30, tav. II, fig. 5.



del distinto echinologo posso arricchire il mio elenco di fossili col nome delle forme da lui riconosciute. Esse sono:

- Ortopsis sp. ind., genere del Giurassico e dell'Infracretaceo.
- Salenia prestensis Desor, degli strati a *Toucasia carinata*.
- Pseudocidaris clunifera (Agass.) del Neocomiano e dell'Urgoniano.
- Rabdocidaris tuberosa (A. Gras) del Valanginiano e Hauteriviano.
- Cidaris muricata Roemer, del Neocomiano.
- Cidaris Lardyi Desor, del Neocomiano e dell'Urgoniano.
- Apiocrinus sp. ind., gen. del Giurassico e dell'Infracretaceo.

Se teniamo presente la distribuzione che le suaccennate specie presentano altrove, in regioni dove la serie è stratigraficamente e paleontologicamente ben conosciuta, ci avvediamo che esse si possono raccogliere in tre gruppi, dai quali, almeno per ora, converrà escludere la *Caprinula* n. f.

Il gruppo più importante, che comprende *Phyll. infundibulum*, *Nerinea gigantea*, *Fimbria corrugata*, *Toucasia carinata*, *T. transversa*, *Requienia ammonia*, *Matheronia Virginiae*, *Monopleura* sp. gr. *M. varians*, *Agria* (?) cfr. *Blumenbachi*, *Pachytraga paradoxa*, *Pachytr. erratica*, *Terebratula moutoniana*, *Ter. faba* (?), *Salenia prestensis*, *Pseudocidaris clunifera*, *Cidaris Lardyi*, ha senza dubbio il significato di fauna urgoniana e più precisamente dell'Urgoniano inferiore, corrispondente al Barremiano; in quanto che una sola forma *Matheronia Virginiae* spetterebbe all'Urgoniano superiore, che coincide coll'Aptiano inferiore (Bedouliano). Questo carattere di fauna dell'Urgoniano inferiore potrebbe forse spiegarci la mancanza finora notata di orbitoline, le quali nel Delfinato caratterizzano due zone, delle quali l'inferiore separa appunto l'Urgo-barremiano dall'Urgo-Aptiano (1).

Un secondo aggruppamento comprende *Haploceras Grasi*, *Lithodomus avellana*, *Valletia Tombecki*, *Rabdocidaris tuberosa*, *Cidaris muricata*, che dagli autori sono citati per il Neocomiano. Ma è degno di rimarco il fatto, già accennato, che lo *Hapl. Grasi* è associato sullo stesso pezzo di roccia ad una valva di *Monopleura*.

Un terzo gruppo è costituito da fossili di tipo titonico e sono: *Nerinea* cfr. *carpatica*, *N. Schloenbachi*, *N. quinqueplicata* (?), *Pecten nebrodenensis* (?), *Pecten anastomopicus* (?), *Diceras*, sp., sp., ai quali occorre aggiungere le specie citate da Oppenheim, quali *Ptygmatis pseudobruntutana* Gemm., *Itieria austriaca* Zitt., *I. obtusiceps* Zitt., *Cryptoplocus Zitteli* Gemm., *Lima* (*Ctenoides*) *ctenoides*, Boehm, *Waldheimia magadiformis* Zeuschn., *Terebratula insignis* Ziet., omettendo qualche altra determinazione data come dubbia.

(1) Ved. l'istruttivo diagramma del passaggio delle assise fangose a cefalopodi all'Urgoniano nell'opera di Paquier sul Diois e le Baronnies orientales (1900, pag. 342).

In quanto ai diceratidi, dei quali è rimarchevole il numero degli esemplari, ho già ricordato che forme simili si rinvennero associate ad una fauna a rudiste della Dabrogea, con *Matheronia*, *Valletia*, *Monopleura*, che Paquier rapporta provvisoriamente alla base del Cretaceo. Ma agli altri fossili ora citati non possiamo disconoscere il carattere titonico. Nè è da dimenticare, a questo riguardo, che il Pratz riconobbe di tipo giurassico i coralli trovati a Capri dal Walther (1).

Dalle notizie suesposte risulta dimostrata l'età infracretacea dei calcari con ellipsactinidi di Capri, ma resta d'altra parte confermata la presenza di fossili titonici nella serie dei calcari stessi. Lo stato di conservazione dei fossili titonici, riconosciuti in numero non trascurabile, non è meno buono o peggiore di quello dei fossili infracretacei; così che se si può avanzare il sospetto, che i fossili titonici si trovino accidentalmente nella roccia infracretacea, come fossili rimestati in giacimento secondario, non abbiamo d'altra parte prove sicure per avvalorarlo e per accogliere senz'altro l'opinione del prof. Di Stefano (2), che la presenza di qualche specie di origine titonica sia dovuta verisimilmente al fatto, che i calcari fossiliferi si sono formati a spese di altri calcari titonici. È una questione importante, che i nuovi rinvenimenti del dott. Cerio rendono ancora più interessante senza risolverla definitivamente.

La presenza di rudiste nei calcari di Capri fu rimarcata già da Walther e da Oppenheim e fu argomento nella discussa questione dell'età dei calcari con ellipsactinidi della regione mediterranea, come sappiamo dalla dotta trattazione fatta dal Canavari (3). Ora non mi propongo di riaprire la discussione sull'età dei calcari con ellipsactinidi, ma soltanto di ricordare, a proposito di Capri, che il Walther si era formato un concetto esatto, osservando che la fauna era in generale di tipo cretaceo e ritenendo anche possibile che i calcari a rudiste comprendessero diverse zone. In seguito l'Oppenheim (4) concludeva le sue osservazioni sul calcare di Capri esprimendo l'idea, che esso risultasse di due formazioni uniformi nel riguardo geologico, di graduato passaggio per successione stratigrafica e per comunanza di qualche specie, delle quali formazioni l'inferiore corrispondente al Titonico di Stramberg e la superiore alla Creta inferiore. Considerava poi i calcari di Capri, come in generale quelli con ellipsactinidi della regione mediterranea, quali sedimenti coral-

(1) J. Walther, *I vulcani sottomarini del Golfo di Napoli*. Boll. R. Comit. Geol., 1886, XVII, pag. 364.

(2) Di Stefano, *Il Malm in Calabria*, 1900, pag. 42.

(3) M. Canavari, *Idrozoi titoniani della regione mediterranea appartenenti alla fam. delle Ellipsactinidi*, Mem. R. Comit. Geol., V, 1893.

(4) P. Oppenheim, Mem. cit., 1889, *Die Geol. d. I. Capri*, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1900 = *Ueb. das Alter d. Ellips.-kalkes in alp. Europa*, ibid., 1891 = *Neue Fossilfunde auf Capri*, ibid., 1897.

ligeni sineroni a quelli di Stramberg, depositatisi alla fine del Giurassico ed al principio del Cretaceo, ad un dipresso fino al Hauteriviano, per modo che la separazione fra il Giurassico ed il Cretaceo coinciderebbe col Barremiano inferiore, col quale piano avrebbe principio l'Infracretaceo.

È ormai dimostrato che gli ellipsactinidi si trovano in posto anche in calcari del Cretaceo e dell'Eocene (1), e però non si possono considerare come fossili caratteristici per la determinazione cronologica delle rocce che li comprendono. Ad ogni modo a Capri essi ed i fossili di tipo titonico si trovano con pochi fossili neocomiani e con maggior numero di fossili barremiani, con *facies* evidente dell'Urgoniano inferiore e con indizio del superiore e cioè del Bedouliano od Aptiano inferiore. Vale a dire, la serie, che si vorrebbe titonica, comprende buona parte dell'Infracretaceo ed è caratterizzata da un insieme notevole di rudiste urgoniane: supera quindi i limiti entro i quali l'Oppenheim estenderebbe il Titonico.

Senza dubbio i legami stratigrafici e litologici fra il Titonico superiore ed il Neocomiano sono in generale assai stretti, ed in Italia ne è prova l'intima connessione che le assise rispettive presentano nella *maiolica* lombarda, nel *biancone* veneto e nel *calcare rupestre* dell'Appennino Centrale. Così in Sicilia, come osserva Baldacci, l'Urgoniano, quando non ha struttura di lumachella, è affatto simile al calcare titonico che gli sta sempre sotto, di modo che spesso può non esserne stato distinto nelle carte geologiche (2). Questi legami furono posti in evidenza anche pel Delfinato da Paquier (3), il quale conclude le sue considerazioni a questo riguardo, notando che fra i calcari a *Phyll. Lory* e *Waagenia Beckeri* ed il Titonico inferiore vi ha un più stretto legame paleontologico che non fra il Titonico inferiore ed il superiore, del quale le affinità sono maggiori col Berriasiano, prima zona ad affinità nettamente cretacee. Infatti non solo si hanno affinità per comunanza di generi, ma si citano anche delle specie di ammoniti (ad es., *Lytoceras quadrisulcatum*, *Lyt. Liebigi*, *Haploceras Grasi*, *Olcostephanus Groteanus*) e di brachiopodi (*Terebratula diphya*, *Ter. janitor*, *Ter. triangulus*, *Ter. euganensis*) che sono comuni ai due piani. Così, se non si può accertare la presenza delle specie titoniche di *Diceras* nel Neocomiano inferiore, è sicura la presenza in questo piano di forme strettamente affini; così si avverte il caso della *facies* recifale e zoogena del Giurassico superiore, che si estende in altezza fino al Berriasiano (infravalangiano). E, d'altra parte, devesi anche tenere presente il fatto che nel Titonico compaiono le matheronie col sottogenere *Monnieria* (4). Ne viene

(1) G. Di Stefano, Mem. cit., 1900.

(2) L. Baldacci, op. cit., pag. 76.

(3) V. Paquier, *Rech. géol. d. l. Diois*, ecc., 1900, pag. 208.

(4) V. Paquier, *Sur quelq. Diceratinés nouv. d. Tithonique*, 1897; W. Kilian e P. Lory, *Notic. géol. s. div. points d. Alp. franç.* Trav. d. Labor. de Géol., Grenoble, 1901, pagg. 586, 594.

secondo Paquier che, considerando solo i caratteri della fauna nella provincia mediterranea, il limite paleontologico fra il Giurassico ed il Cretaceo sta sopra il Titonico inferiore: di guisa che il Titonico superiore in unione col Berriasiano costituirebbe un piano con due zone paleontologiche e per esso avrebbe principio il Cretaceo inferiore.

Vi ha per tal modo contrasto nelle vedute di Oppenheim e di Paquier, perchè il primo vuole estendere i limiti del Neogiurassico invadendo l'Infracretaceo, mentre l'altro tende a collegare il Titonico superiore al Neocomiano; ma si accordano nel riconoscere le sfumature paleontologiche, litologiche e stratigrafiche dal Titonico al Neocomiano.

Soltanto le ricerche dettagliate nella serie calcare di Capri potranno verificare l'esatta posizione, associazione e successione stratigrafica dei fossili di diverso significato cronologico dagli autori raccolti o citati per l'Isola; e converrà attendere questo accurato studio stratigrafico prima di procedere alla descrizione completa, definitiva dei fossili.

Allo stato attuale delle nostre cognizioni, mentre dobbiamo riconoscere la presenza di fossili di tipo titonico, dobbiamo inoltre ritenere, se non accertato, probabile assai, anche per quanto abbiamo detto sui rapporti fra il Titonico superiore ed il Neocomiano, che in parte la serie dei calcari con ellipsactinidi di Capri sia realmente titonica. L'opinione di Di Stefano e De Lorenzo, i quali dopo avere visitato accuratamente Capri si convinsero, che nell'unica massa di calcare non si possono distinguere degli strati titonici e cretacei<sup>(1)</sup>, mi rese esitante a persuadermi della presenza del Titonico nell'Isola; ma ormai di fronte al notevole numero di fossili titonici non mi pare che si possa più dubitarne.

Le carte geologiche di Capri, pubblicate dopo quella rilevata da Oppenheim, riferiscono al Cretaceo i calcari dell'Isola, che si estendono nell'attigua penisola di Sorrento, dove si appoggiano trasgressivamente al Trias superiore. Ma non credo troppo arrischiata la supposizione, che nella potente massa di questi calcari della penisola non manchi completamente la serie giurassica e liassica, come si è verificato nella serie calcare dei monti di Gaeta; e può darsi che il progredire delle ricerche paleontologiche rendano necessaria la ricomparsa del Giura-liassico anche sulle carte geologiche di quest'orlo meridionale della infranta sinclinale<sup>(2)</sup> mesozoica ed eomiocenica, che include la Campania Felice.

<sup>(1)</sup> G. Di Stefano, Mem. cit., 1900, pag. 41.

<sup>(2)</sup> G. De Lorenzo, *Hist. of. volc. Action in the Phlegraean Fields*, Quart. Journ. Geol. Soc., 1904, Pl. XXVI, XXVII; *L'attiv. vulcan. nei Campi Flegrei*, Rend. R. Accad. Sc., Napoli, 1904, pag. 2.