

E. — L'OPERA DEL BARONE DI RICHTHOFEN SULLA CINA (IV vol.).

*Relazione del Prof. F. PORENA.*

Come fu annunciato nel nostro BOLLETTINO (1), è stato pubblicato il IV volume dell'opera del barone di Richthofen sulla Cina. Esso, secondo il piano di questo classico lavoro, contiene la parte paleontologica, ossia la illustrazione delle collezioni fossili recate in Europa dall'insigne viaggiatore e scrittore. La materia di questo volume e il modo con cui v'è trattata rendono meno opportuno ed adatto a questo periodico un ampio resoconto, conforme a quello che abbiamo fatto dei due primi volumi. Perciò ci limiteremo ad alcune generalità intorno ai materiali che hanno dato occasione al libro, agl'intenti e agli sforzi dell'autore in raccogliarli, ai vantaggi che se ne sono ottenuti e che se ne potranno in avvenire ottenere; come pure ad alcune notizie esteriori intorno al volume stesso, senza punto entrare nella parte formale e sostanziale di esso.

Quando il Richthofen intraprese il suo viaggio nella Cina, poco o nulla sapevasi della Paleontologia cinese. Due soli lavori erano comparsi sull'argomento: uno del Newberry, l'altro dell'Owen (2). Il primo descrisse alcuni fossili raccolti dal Pumpelly, e li riconobbe come mesozoici, ma rimase incerto se assegnarli al trias o al giura, inclinando però a favore del primo (3); e siccome questi avanzi di piante erano stati raccolti in luoghi assai diversi e lontani, tanto il Pumpelly che il Newberry furono indotti a congetturare, che i campi carboniferi della Cina appartenessero essenzialmente, e forse esclusivamente, all'età mesozoica. L'Owen aveva descritto alcuni denti di mammiferi, i quali, salvo un solo trovato presso Sciang-hai, erano stati acquistati in botteghe cinesi, e si sapeva solo che derivavano dal Se-ciuan. Nelle collezioni scientifiche egualmente figurava pochissimo, o per nulla affatto la Paleontologia. Il Museo de' Lazzaristi a Pechino conteneva solo qualche pezzo delle piante descritte dal Newberry: quello dei Gesuiti a Sciang-hai mancava del tutto di oggetti paleontologici. Però nella Cina, per iscopi medicinali, sono da tempo venduti de' brachiopodi fossili, de' quali alcuni, portati in Europa, erano stati riconosciuti come appartenenti al devoniano.

Il Richthofen ha il merito di aver cominciato a riempire sì gran lacuna. Egli confessa che le sue ricerche non furono dirette propriamente alla

(1) V. BOLLETTINO del febbrajo p. p., pag. 156.

(2) NEWBERRY, in *R. Pumpelly's China, Mongolia and Japan* (Smithsonian contributions, Jan. 1866, p. 119-123); OWEN, *Quart. Journ. Geol. Soc.*, 1870, p. 417.

(3) Ora invece l'HEER e lo SCENK, raffrontandoli coi risultati delle nuove ricerche, hanno stabilito che appartengono al giurese.

Paleontologia, ma alla Geologia; e che quindi, nel raccogliere le pietrificazioni, ebbe per iscopo solo di documentare le età e i periodi geologici. Inoltre per più ragioni fu impedito dal fare raccolte corrispondenti anche lontanamente alla ricchezza de' materiali da lui scorti e segnalati. Dovendo, per le sue investigazioni di natura geografica e geologica esaminare vaste estensioni, il suo procedere era celere e spedito, e a tale bisogno corrispondevano i suoi mezzi di trasporto, che però erano affatto impari a un voluminoso e pesante carico. A questo s'aggiunga che quasi sempre era impacciato nelle sue ricerche dall'importuna curiosità dei Cinesi, ed anche dalla loro gelosa diffidenza nel vederlo estrarre e raccogliere le pietrificazioni; diffidenza che in alcune provincie, p. es. nell'Hu-nan, cambiavasi in aperta ostilità; tantochè, se si fosse solo chinato a raccogliere un ciottolo, e peggio se avesse adoperato la martellina per cavarlo, certamente sarebbe stato preso a sassate.

Ciò non ostante, egli potrebbe giustamente menar vanto di aver operato quanto basta per determinare ed autenticare tutte le principali formazioni che appariscono nel suolo cinese; ma invece deplora la scarsezza del suo contributo alla Paleontologia, e cerca di compensarla coll'additare ai futuri viaggiatori i luoghi dove potrebbero acquistarsi più abbondanti e pregevoli materiali (1).

Fin dal principio del suo viaggio egli si convinse della straordinaria ricchezza della Cina in vegetali e animali fossili. Ne' primi giorni trovò delle *Fusulina* nel calcare di un'isola del Lago Tai-hu, e così stabili subito l'età carbonifera di quella regione, la cui presenza era fin lì affatto ignota e puranco negata. Al medesimo periodo potè ben presto assegnare i campi carboniferi dello Scian-tung, dove presso Po-scian-hsien raccolse una bella collezione di brachiopodi carboniferi. Non men ricca messe gli offrirono le montagne di Nanchino. Una piccola collezione di piante gli riuscì di procacciare nel campo carbonifero di Lui-ho (Hu-nan) ed una assai più copiosa presso Kai-ping poco discosto da Pechino. Per le formazioni anteriori alla carbonifera egli raccolse trilobiti e brachiopodi cambrici nel Liau-tung; diverse pietrificazioni siluriane a Cia-tien (Se-cuan) e devoniche nel S.-O.;

(1) Durante e dopo il viaggio del barone di Richthofen, l'abate David portò in Francia qualche pietrificazione, e il Brongniart (*Note sur les plantes fossiles de Tin-hia-ko envoyées en 1875 par M. l'abbé A. David; Bull. de la Soc. Géol., ser. III, vol. II, pag. 208*) descrisse i resti di piante da lui raccolte presso Han-ciung-fu (Scen-si), tra cui riconobbe con sicurezza solo il giurassico *Asplenium whitbyense*. Bayan (*Sur quelques fossiles paléozoïques de China. Bull. de la Soc. Géol., ser. III, vol. II, pag. 409*) tra i brachiopodi derivanti dalla stessa regione riconobbe tre forme subcarbonifere di *Productus* e di *Spirifer*, e tra alcuni altri brachiopodi portati da J. Garnier dalla Valle del Yang-tse riconobbe alcuni carboniferi. Contemporaneamente Paolo Fisher (*Sur les roches fossilifères de Lian-scian envoyés par M. A. David, loc. cit., pag. 409*) provò l'esistenza del lias, carbonifero e siluriano in una regione dove al Richthofen sfuggì la prima formazione.

per le posteriori a Lo-ping-hsien (Kiang-si), a Ciai-tung e al Passo Ma-ling (Ci-li), nelle miniere di Kung-yuen-hsien, ecc..

I luoghi da lui indicati come più ricchi e interessanti ai futuri viaggiatori in servizio della Paleontologia sono i seguenti: la strada sopra il Passo di Cia-ling tra le stazioni di navigazione fluviale di Sciang-hsien (Kuang-tung) e Cenn-ciou (Hu-nan) è nella metà settentrionale letteralmente lastricata di pietrificazioni che verisimilmente appartengono alla calce carbonata. Per lo studio del periodo cambrico il Liao-tung offre il più ricco campo. E qui è da ricordare come le formazioni cambriche, che sono poi quelle in cui si mostrano le più antiche forme di vita, nella Cina presentano strati anche più antichi che nelle altre parti del mondo, i quali sono dall'autore designati col nome di *sinici*. Pertanto egli ritiene probabile che in questi possa riconoscersi la fauna veramente primordiale. Anche nello Scian-tung sono assai sviluppate le formazioni siniche: alquanto meno nel Ci-li e nell'Ho-nan settentrionale. Per la fauna del siluriano offrono un bel campo di ricerche la regione tra Han-ciung-fu (Scen-si) e Ciau-tien (Se-ciu-an). Il devonico manca nella Cina settentrionale, comparisce sull'orlo della meridionale e guadagna in potenza verso il S.-O..

Il periodo carbonifero è, come da per tutto, anche in Cina ricchissimo di fossili. La calce carbonata nello Yang-tse inferiore è piena di foraminifere e in specie di fusuline. Le lastre calcaree di alcune vie di Nanchino sono ricche di brachiopodi, coralli, orthoceri, ecc., ma il Richthofen non poté saperne la località precisa delle cave. La più grande ricchezza di avanzi animali si trova in luoghi in cui degli strati calcarei sono interposti a formazioni clastiche e a filoni produttivi di carbone: p. es. ad I-ciau-fu e Po-scian-hsien (Scian-tung); presso Uu-ho-sciui (Liao-tung); presso Sci-pa-tsui e Sau-tian-ho (Scian-si), e presso Lo-ping-hsien (Kiang-si). Gli strati produttivi del carbone sono ordinariamente ricchissimi di piante fossili, e per lo più, come altrove, negli schisti argillosi che accompagnano i filoni. Il più ricco è il gran campo carbonifero di Lui-ho (Hu-nan), e poi le miniere di Ciang-kiu (Scian-tung) e Tsing-tau-ling (Ho-nan). Una comparazione delle varie specie indica che le flore delle singole regioni hanno le loro particolarità, da cui forse, in seguito di più ricche raccolte, potrà provarsi la relativa differenza di età. Ciò diverrebbe interessantissimo per i due grandi bacini carboniferi dello Scian-si, di cui l'uno presenta solo carbone antracitico, l'altro, bituminoso. Nel primo si rinvennero solo resti vegetali, nel secondo, animali.

Quanto alle formazioni posteriori alle carbonifere, il futuro investigatore potrà raccogliere la più ricca e facile messe nella profonda e stretta Valle dello Yang-tse, tra I-ciung-fu e Ciung-king-fu, dove si mostra una sviluppa-

tissima serie di formazioni dal siluriano fino al giurassico. I periodi posteriori al giurassico non offersero altro che piante fossili, e sembrano estendersi potenti nell'estrema Cina meridionale. Quanto ai periodi più recenti il Richthofen segnala le caverne del Yün-nan e il Löss. Le barche che vengono per il Yang-tse portano insieme coi brachiopodi anche moltissime ossa e denti di mammiferi fossili, che poi vendono per scopi medicinali. Quante volte domandò da dove questi venissero, gli fu risposto: dalle caverne del Yün-nan. Il Richthofen acquistò molti denti, ma non sono stati descritti. Il Löss poi contiene spesso ossa di mammiferi; ma il viaggiatore non può farne raccolta. Ciò è possibile solo a chi vi faccia lunga dimora, p. es. ai missionarî.

Tornato in Europa, il barone di Richthofen passò le sue collezioni fossili a distinti paleontologi, i quali se le distribuirono secondo la loro più speciale competenza, e, dopo lunghi ed accurati studi, scrissero su di esse altrettanti trattati. Il volume di cui è parola raccoglie appunto tutti questi trattati, che formano così la parte sostanziale del libro. È diviso in due grandi sezioni: la prima riguarda le pietrificazioni animali; la seconda le vegetali. Sui fossili animali sono otto i trattati, cioè: sui trilobiti cambrici del Liau-tung, di *Wilhelm Dames*; sui brachiopodi cambrici del Liau-tung, di *Emanuel Kayser*; sulle pietrificazioni siluriche di Ciaù-tien, dello stesso *Kayser*; sui coralli del siluriano superiore di Ciaù-tien, di *G. Lindström*; sui fossili devoniani del S.-O. della Cina, del *Kayser*; sui devonici e carboniferi di Ciaù-tien, pure del *Kayser*; sulle foraminifere carboniche della Cina e Giappone, di *Konrad Schwager*; sulla fauna del carbonio superiore di Loping, del *Kayser*. I vegetali sono esauriti in tre trattati di *A. Schenk*, cioè: sulle piante delle formazioni carbonifere; sulle piante giurassiche; sulle piante terziarie della Cina meridionale. Nel testo sono inserite quindici incisioni in legno, e a lui fan seguito cinquantaquattro splendide tavole litografiche in cui sono rappresentati tutti i pezzi descritti.

In tal guisa questo quarto volume, comparso avanti al terzo, costituirà come un magnifico supplemento per la Paleontologia alla grande opera geografica e geologica condotta propriamente dal Richthofen, della quale attendiamo con viva impazienza il termine.

---