

ATTI
DELLA
SOCIETÀ TOSCANA

DI
SCIENZE NATURALI

RESIDENTE IN PISA



MEMORIE

Vol. XVII.

PISA

TIPOGRAFIA SUCCESSORI FF. NISRI

1900

HOPLITI TITONIANI DELL'APPENNINO CENTRALE

(TAV. V [I]).

Nel Museo di Pisa si trovano conservati tre esemplari di Ammoniti dell'Appennino centrale appartenenti al genere *Hoplites* e non corrispondenti a nessuna delle specie conosciute. Essi provengono molto probabilmente dal Titoniano superiore; uno, *Hopl. aesinensis* n. sp., fa parte della serie dell'*Hopl. Chaperi* PICT., e gli altri due, *Hopl. heterocosmus* n. sp. e *Hopl. Bonarellii* n. sp., si riuniscono alla serie dell'*Hopl. Euthymi* PICT.

Il desiderio di recare un nuovo contributo, sia pure tenuissimo, alla conoscenza delle faune secondarie dell'Appennino centrale, m'induce oggi a pubblicare la descrizione dei tre Hopliti su ricordati.

Hoplites aesinensis n. sp.

Tav. V [I], fig. 1 a-d.

DIMENSIONI

Diametro approssimativo	mm. 123
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro .	0,34
Spessore " " " .	0,19
Larghezza dell'ombellico " " .	0,31

Il frammento conservato di questo *Hoplites* corrisponde circa alla metà di una conchiglia molto compressa, tutta concamerata, con accrescimento piuttosto rapido e con piccolo ricoprimento. Fianchi pochissimo convessi con il massimo spessore ai $\frac{2}{5}$ della loro altezza dal contorno ombellicale: regione esterna subpiana, sezione trasversale subpentagonale compressa. intaccata inferiormente dal ritorno della spira. Sulla parte

del giro esterno conservato e presso il contorno ombellicale, ove i fianchi scendono rapidamente all'ombellico, si hanno undici tubercoli compresi lateralmente; altrettanti e della stessa forma costituiscono una seconda serie situata ai $\frac{2}{5}$ dell'altezza del giro, in corrispondenza cioè del maggiore spessore. Nella direzione radiale i tubercoli sono riuniti a due a due mercè una costicina originata dai loro prolungamenti. Da ogni tubercolo poi della seconda serie partono due coste, in sul principio poco manifeste, poi alquanto acute, piegate anteriormente, e aumentanti in grossezza verso l'angolo di riunione dei fianchi con la regione esterna, ove terminano con spiccato ispessimento, che a grado a grado verso la parte più sviluppata della conchiglia prende l'aspetto di deciso tubercolo. Oltre alle coste che confluiscono a due a due nei tubercoli della serie centrale, se ne hanno interposte altre due tra ogni coppia, raramente una sola, le quali, cominciando all'esterno con un tubercolo allineato con quelli della serie esterna e della stessa forma di essi, svaniscono poi verso la serie mediana come è indicato nella figura (Tav. V [I], fig. 1 a). I tubercoli marginali limitano la regione sifonale liscia, subpiana e un poco depressa. Nella parte conservata del penultimo giro la doppia serie interna dei tubercoli non si avverte più, e nulla può dirsi intorno all'andamento delle coste perchè il frammento è molto corroso. Il numero però di esse, verso la regione esterna, doveva essere assai considerevole, perchè nel fianco opposto a quello figurato, presso la sutura di ricoprimento, se ne hanno le tracce di circa 45.

I lobi sono evidentissimi su tutta la porzione dell'ultimo giro rimasto. La terz'ultima linea lobale è quella figurata (Tav. V [I], fig. 1 d); essa presenta questi caratteri: Sella esterna ampia, profondamente bipartita in modo però che la porzione interna rimane più alta della esterna; prima sella laterale appena più bassa e più stretta della precedente, bipartita da un lobicino non molto profondo; seconda sella laterale bassa, molto ridotta, non spiccatamente suddivisa: segue una sola sella accessoria assai piccola. Lobo sifonale nella regione subpiana interposta ai nodi, con selletta sifonale ben sviluppata; primo lobo laterale piuttosto stretto, tripartito e circa $\frac{1}{3}$ più profondo del sifonale; secondo lobo laterale assai ridotto e un poco meno profondo del sifonale. Semplicissimi e alquanto piegati all'esterno sono i due lobi seguenti, l'ultimo dei quali appena sorpassa in profondità il secondo laterale e trovasi sulla parete circumbellicale. Tutta la linea lobale è poi molto frastagliata e le foglioline presentano quasi sempre nella parte terminale una piccola intaccatura.

La forma descritta è grandemente vicina all' *Hopl. Chaperi* PICT. ¹⁾, da cui si distingue solo per la serie esterna dei tubercoli ²⁾ e per le coste ombellicali meno numerose.

Altre specie dello stesso gruppo che possono citarsi a titolo di confronto sono: *Hopl. Vasseurii* KIL., *Botellae* KIL., *Malladae* KIL. e *Tarini* KIL.

Hoplites Vasseurii KIL. ³⁾ ha due sole serie di tubercoli, la circumbellicale e l'esterna.

Hoplites Botellae KIL. ⁴⁾ ha coste fasciculate, più flessuose e i tubercoli della serie mediana irregolarmente distribuiti ed accrescimento un poco più lento.

Hoplites Malladae KIL. ⁵⁾ che ha anche la serie esterna di tubercoli, presenta però coste diritte ed accrescimento molto più lento e quindi giri in proporzione più bassi.

Hoplites Tarini KIL. ⁶⁾ ha coste esterne più numerose, la regione sifonale più larga e l'apertura più rettangolare.

La linea lobale non è conosciuta in nessuna delle cinque specie ricordate, quindi in riguardo ai caratteri desunti da essa non può istituirsene alcun confronto. Possiamo solo dire che i lobi della nuova forma appenninica ha spiccatissimi i caratteri degli *Hopliti* ⁷⁾; per il loro frastagliamento sono poi diversi da quelli osservati nell' *Hoplites heterocosmus* n. sp. e forse da tutti gli *Hopliti* del gruppo dell' *Hopl. Euthymi* PICT.

¹⁾ PICTET F. J. — *Mél. paléont.*, 4.^e livr., pag. 242, pl. 37, fig. 1-3. Genève, 1868.

²⁾ IL TOUCAS (*Faune des couches tith. de l'Ardèche*. Boll. Soc. géol. de France, 3.^e sér., tome XVIII, pag. 606, pl. XVIII, fig. 8. Paris, 1890) dice appunto che l' *Hopl. Chaperi* PICT. ha le coste molto piegate all'avanti terminanti sul contorno esterno senza formare una terza serie di tubercoli.

³⁾ KILIAN W. — *Mission d'Andalousie*. I. *Le gisement tith. de Fuente de los Frailes*. II. *Études paléont. sur les terrains second. et tert. de l'Andalousie*. Extr. du tome XXX de l'Acad. des sciences de l'Inst. de France, pag. 663, pl. XXX, fig. 2. Paris, 1889.

⁴⁾ KILIAN W. — *L. c.*, pag. 664, pl. XXXI, fig. 5; — TOUCAS. A. - *L. c.*, pag. 606, pl. XVIII, fig. 9 e 10.

⁵⁾ KILIAN W. — *L. c.*, pag. 669, pl. XXXI, fig. 6.

⁶⁾ KILIAN W. — *L. c.*, pag. 667, pl. XXX, fig. 4.

⁷⁾ Si vegga per es., a titolo di confronto, la linea lobale dell' *Hoplites amblygonius* in NEUMANN et UHLIG. *Ueber Amm. aus den Hülsbild. Norddeutschl. Palaeont.*, Bd. XXXII, Taf. XXXVI, fig. 1c. Cassel, 1881.

Il frammento descritto, fu raccolto nei monti della Rocchetta che seguono a Nord il gruppo del Sanvicino e proviene dal Titoniano superiore.

Hoplites heterocosmus n. sp.

Tav. V [I], fig. 2a-c.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 95
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro .	0,34
Spessore » » » .	0,31
Larghezza dell'ombellico » » .	0,43

Conchiglia discoidale, pochissimo involuta, con ampio ombellico, composta da circa quattro giri con accrescimento piuttosto lento. Fianchi molto convessi, col maggior rilievo ad un terzo circa dal contorno ombellicale; regione esterna larga e convessa nella prima metà dell'ultimo giro, poco convessa invece e quasi pianeggiante verso l'apertura, ove la sezione trasversale si presenta subpentagonale appena intaccata dal ritorno della spira a causa del suo piccolo ricoprimento. I giri interni sono ornati da costicine che appaiono semplici e che gradatamente diventano sempre più grosse; nel penultimo giro se ne contano circa 21: presso il contorno ombellicale esse manifestano una spiccata nodulosità che aumenta con l'accrescimento. Oltremodo caratteristici sono poi gli ornamenti dell'ultimo giro. Consistono essi in circa 16 forti tubercoli compressi radialmente e quindi costiformi, che hanno la maggiore sporgenza presso la maggiore convessità dei fianchi. Questi tubercoli non sono molto evidenti nel primo terzo di esso ultimo giro per la conservazione poco buona dell'esemplare; si presentano invece evidentissimi ed assai sporgenti nei restanti due terzi dove se ne contano 9: gli ultimi 4 sono poi parzialmente rotti. Essi si prolungano verso il contorno ombellicale a guisa di costicina diminuendo però ben presto d'intensità. Dalla parte esterna i tubercoli sono più larghi e ad ognuno succedono due ondulosità o coste, e talvolta, come in prossimità dell'apertura, ne succede anche una sola, pochissimo rilevate o indistinte, piegate posteriormente. Queste ondulosità o coste ingrossano verso i margini esterni dei fianchi e terminano poi in altri tubercoli molto sporgenti, aculeiformi, anch'essi piegati all'indietro come le coste e compressi lateralmente. Nella regione sifonale tra gli aculei terminanti le coste di un fianco e

quelli corrispondenti del fianco opposto si presenta una superficie liscia e alquanto depressa.

Le suture lobali, solo parzialmente conservate, arrivano sino alla prima metà circa dell'ultimo giro; quindi la seconda metà dello stesso ultimo giro appartiene alla camera di abitazione. È su questa parte che i tubercoli dei fianchi raggiungono il loro maggiore sviluppo.

Lobo sifonale stretto e poco profondo; primo lobo laterale non molto ampio e quasi un terzo più profondo del sifonale; secondo laterale molto piccolo e profondo quanto il sifonale; segue un ampio lobo suturale quasi punto frastagliato. Sella esterna alta e stretta quanto il primo lobo laterale; sella laterale ampia e un poco più bassa della esterna; succede ad essa una piccola selletta monofilla posta nella parete circumbellicale e poi una lieve ondulosità presso la sutura (Tav. V [I], fig. 2c).

La nuova specie è strettamente affine all'*Hoplites Euthymi* PICT¹⁾. Diversifica da questo per lo spessore maggiore dei giri, per la presenza di due serie sole di tubercoli, mancandovi la serie che si trova presso la sutura ombellicale, e per il maggior sviluppo dei tubercoli stessi.

La forma della sezione trasversale del giro, la posizione dei tubercoli sul maggior rilievo dei fianchi ad un terzo circa del contorno ombellicale, la grossezza degli aculei marginali e la mancanza dei tubercoli circumbellicali, separano poi la specie appenninica dall'*Hoplites Malbosi* PICT.²⁾

L'*Hoplites Andraei* KIL.³⁾ del Titoniano superiore di Cabra (Andalusia), che ha la sezione dei giri simile a quella del nostro esemplare, presenta ornamenti più regolari, un numero maggiore di coste verso l'esterno dei fianchi, e quivi tubercoli molto meno sviluppati.

L'*Hoplites Bergeroni* KIL.⁴⁾ si distingue subito per avere tre serie di tubercoli invece di due. Lo stesso carattere unito all'accrescimento più lento della spira, alla sezione del giro e alla forma allungata longitudinalmente dei tubercoli esterni, separano facilmente la nostra specie dall'*Hoplites radiatus* BRUG.⁵⁾

¹⁾ PICTET F. J. — *Mél. paléont.*, Deux. livrais., pag. 76, pl. 13, fig. 3. Genève, 1867. — Vedi anche TOUCAS A. — *Faune des couches tith. de l'Ardèche*. Bull. de la Soc. géol. de France, trois. sér., tav. XVIII, pag. 605, pl. XVIII, fig. 7.

²⁾ PICTET F. J. — *L. c.*, pag. 77, pl. 14.

³⁾ KILIAN W. — *L. c.*, pag. 670, pl. XXXII, fig. 1.

⁴⁾ KILIAN W. — *L. c.*, pag. 672, pl. XXXII, fig. 3.

⁵⁾ D'ORBIGNY A. — *Paléont. franç. Terr. cretacées*, pag. 110, pl. 26. Paris, 1840.

L' *Hoplites asperrimus* D'ORB. ¹⁾, raccolto nel Neocomiano inferiore di Senez e di Cheiron presso Castellane in Francia e di Fuente de los Frailes nella Spagna, può esser pure paragonato alla specie descritta per l'assenza dei tubercoli circumbellici; esso però è conosciuto solo in esemplari piccoli. Quello più grande del Neocomiano inferiore di Lucen-Diois descritto e figurato dal SAYN ²⁾ per i peristomi interni, avvertiti anche dal KILIAN ³⁾, e per gli ornamenti appare molto diverso dalla nostra specie, e più legato all' *Hoplites neocomiensis* D'ORB. che non all' *Hoplites Euthymi* PICT.

In riguardo alla linea lobale da me osservata non si può passare sotto silenzio il fatto che essa presenta frastagliamenti molto minori di quella degli *Hoplites* tipici sviluppati particolarmente nel Neocomiano. Ricorda però senza dubbio quella di alcuni *Hoplites* del Giura superiore già menzionati, rimanendo però sempre ben distinta. Così per esempio la linea lobale dell' *Hoplites Malbosi* PICT. ⁴⁾ ha le due selle, esterna e prima laterale, più spiccatamente bipartite e la seconda sella laterale più sviluppata. La linea lobale dell' *Hoplites Euthymi* PICT., che certamente è la specie più vicina alla nostra, non fu figurata da nessuno. Quello che può rilevarsi però da ciò che ne scrisse PICTET aumenterebbe le analogie avvertite. Il PICTET ⁵⁾ infatti dice di aver osservato un grande lobo laterale superiore (corrispondente al nostro primo lobo laterale) e un laterale inferiore più piccolo (secondo lobo laterale) seguito da un solo ausiliare, come appunto accade nel nostro esemplare.

La specie descritta, rappresentata dal solo individuo figurato, fu raccolta nei monti della Rocchetta a Nord del gruppo del Sanvicino e deve provenire certamente dal Titoniano superiore.

Hoplites Bonarellii n. sp.

Tav. V [I], fig. 3 a-d.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 80
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,35
Spessore » » »	0,30
Larghezza dell'ombellico » »	0,45

¹⁾ D'ORBIGNY A. — *L. c.*, pag. 206, pl. 60, fig. 4-6.

²⁾ SAYN. — *Note sur quelques Amm. nouvelles ou peu connues du Néocomien inférieur*. Bull. de la Soc. géol. de France, 3.^e sér., t. XVII, pag. 684, pl. XVII, fig. a, b. Paris, 1889.

³⁾ KILIAN W. — *Foss. du crétacé infér. de Provence*. Bull. de la Soc. géol. de France, 3.^e sér., t. XVI, pag. 681. Paris, 1888.

⁴⁾ PICTET F. J. — *Mél. paléont. L. c.*, pl. 14, fig. 1 d.

⁵⁾ PICTET F. J. — *L. c.*, pag. 77.

Conchiglia discoidale, con accrescimento piuttosto lento, composta di 3-4 giri pochissimo involuti. Fianchi convessi, aventi la maggiore convessità ai $\frac{2}{5}$ circa della loro altezza dalla sutura ombellicale; poi scendono a guisa di un piano inclinato verso l'esterno, riunendosi sotto un angolo ottuso con la regione esterna abbastanza ampia e depressa. Sezione trasversale subesagonale, tendente alla subpentagonale. Gli ornamenti dell'ultimo giro consistono in coste semplici sui $\frac{2}{3}$ interni della sua altezza, che cominciano nel contorno ombellicale con una nodulosità poco spiccata e terminano con un distinto tubercolo; da questo partono generalmente due coste poco rilevate che nella riunione dei fianchi con la regione esterna finiscono in tubercoli conici. Nell'ultimo giro, non completamente conservato, dovevano presentarsi circa 40-42 di tali tubercoli marginali, e circa 20-21 delle altre due serie interne. Nel penultimo giro le coste sono alquanto più regolari e non tutte dall'esterno confluiscono a due a due verso la serie mediana dei tubercoli, ma alcune si mantengono semplici sin presso il contorno ombellicale, ove generalmente la serie dei tubercoli è molto poca distinta. I fianchi mantengono la stessa convessità e forma, e la sezione di esso penultimo giro (Tav. V [I], fig. 3 d) si mantiene proporzionatamente identica a quella dell'ultimo. La depressione sifonale sembra essere alquanto più distinta.

La linea lobale non è ben conservata, nè è stato possibile prepararla. Una delle ultime suture è quella in corrispondenza della rottura sulla metà circa dell'ultimo giro, quindi è conservata parte della camera di abitazione. Può rilevarsi solo su ogni fianco l'esistenza di due selle piuttosto ampie e di una molto piccola. Il primo lobo laterale appare più profondo di tutti gli altri, compreso il sifonale.

Questa forma, come l'*Hoplites heterocosmus*, appartiene al gruppo dell'*Hoplites Euthymi* PICT. Si collega strettamente alla specie tipica per la triplice serie dei tubercoli sui fianchi, tanto che lo ZITTEL ch'ebbe l'esemplare in esame sarebbe stato propenso di riferirlo ad essa. Se ne allontana per la posizione un poco più interna della serie mediana dei tubercoli, per lo spessore maggiore dei giri e per la forma quasi subpentagonale della loro sezione trasversale.

I due piccoli esemplari delle argille di Speeton paragonati dal PAVLOW ¹⁾ all'*Hoplites Euthymi* PICT. si distinguono dalla forma tipo di

¹⁾ PAVLOW A. — *Ammonites de Speeton et leur rapports avec les Ammonites des autres pays*. Bulletin de la Soc. impér. des Natur. de Moscou. année 1891, N. 4, pag. 463, pl. XVII (X), fig. 7 e 9. Moscou, 1892.

questa specie, oltrechè per le coste un poco più numerose, anche per il loro spessore più grande. Avverte il PAVLOW che queste differenze molto probabilmente dipendono dall'età, tanto più che lo stesso PICTET ¹⁾ dice che la conchiglia è molto compressa nello stato adulto. La sezione dei giri dei due esemplari inglesi, come si rileva dalle figure date dal PAVLOW, è quasi esagonale (fig. 7b) o subesagonale (fig. 9b), ed avendo la maggiore ampiezza non in vicinanza del contorno ombellicale assume una forma molto diversa dal nostro esemplare. Anche il frammento di *Hoplites* raccolto nel calcare breccioide del Titoniano superiore di Chomerac (Ardèche) e riferito giustamente dal TOUCAS ²⁾ all' *Hoplites Euthymi* PICT., si distingue facilmente dalla specie descritta, per la convessità limitata dei fianchi, per l'unione quasi ad angolo retto di essi con la sezione esterna e quindi per la sezione del giro pressochè rettangolare, non che poi per la posizione nel mezzo dei fianchi della serie mediana dei tubercoli.

Per le analogie e differenze che la nostra forma presenta con le altre affini spettanti al gruppo dell' *Hoplites Euthymi*, può vedersi ciò che è stato detto nella descrizione dell' *Hoplites heterocosmus*, o ciò che scrisse il PAVLOW ³⁾ nella descrizione dell' *Hoplites* cfr. *Euthymi* PICT. Può solo aggiungersi che la triplice serie nei fianchi dei tubercoli, la distingue subito dall' *Hoplites heterocosmus*; la regione esterna liscia e depressa e la vicinanza verso il contorno ombellicale della serie mediana dei tubercoli la separano dall' *Hoplites Malbosi* PICT. ⁴⁾ che, come è noto, ha fianchi più convessi dell' *Hoplites Euthymi* PICT.

L' *Hoplites Bergeroni* KIL. ⁵⁾ si distingue per la posizione della serie mediana dei tubercoli al di là del mezzo dei fianchi, per la forma dei tubercoli esterni allungati nel senso tangenziale, oltrechè per la mancanza di vere e proprie coste sull'ultimo giro.

L' *Hoplites Andreaei* KIL. ⁶⁾ ha la sezione dei giri quasi identica a quella della nuova forma appenninica, presenta però coste più numerose

¹⁾ PICTET F. J. — *Mél. paléont. L. c.*, pag. 76.

²⁾ TOUCAS A. — *Faune des couches tithoniques de l'Ardèche*. Bull. de la Soc. géol. de France., 3.^e sér., t. XVIII, pag. 605, pl. XVIII, fig. 7. Paris, 1890.

³⁾ PAVLOW A. — *L. c.*, pag. 464.

⁴⁾ PICTET F. J. — *Mél. paléont. L. c.*, pag. 77, pl. 14.

⁵⁾ KILIAN W. — *Mission d'Andalousie ecc., l. c.*, pag. 672, pl. XXXII, fig. 3.

⁶⁾ KILIAN W. — *L. c.*, pag. 670, pl. XXXII, fig. 1.

e ornamenti assai più irregolari. Infine potrebbero citarsi a titolo di lontano confronto anche *Hoplites Undorae* PAVL. ed *Hoplites subundorae* PAVL. trovati negli strati con *Aspidoceras acanthicum* della Russia orientale ¹⁾.

L'unico esemplare descritto fu raccolto insieme con l'*Hoplites heterocosmus* n. sp. del Titoniano superiore dei Monti della Rocchetta a Nord della catena del Sanvicino.

¹⁾ PAVLOW A. — *Les Ammon. de la Zone à Aspid. acanthicum de l'Est de la Russie*. Mém. du Comité géologique. Vol. II, N. 3, pag. 79, pl. V, fig. 1-3. St. Pétersbourg, 1886.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. V [1].

Gli esemplari figurati si trovano nel Museo geologico di Pisa

- Fig. 1 *a-c.* — **Hoplites aesinensis** n. sp. Monti della Rocchetta a Nord del Sanvicino, — pag. 95 [3].
- » 1 *d.* — **Hoplites aesinensis** n. sp. Disegno della terz'ultima linea lobale conservata, in grandezza naturale, — pag. 96 [4].
 - » 2 *a,b.* — **Hoplites heterocosmus** n. sp. Monti della Rocchetta a Nord del Sanvicino, — pag. 98 [6].
 - » 2 *c.* — **Hoplites heterocosmus** n. sp. Disegno della penultima linea lobale in grandezza naturale in corrispondenza della metà circa dell'ultimo giro, — pag. 99 [7].
 - » 3 *a-c.* — **Hoplites Bonarellii** n. sp. Monti della Rocchetta a Nord del Sanvicino, — pag. 100 [8].
 - » 3 *d.* — **Hoplites Bonarellii** n. sp. Sezione in corrispondenza della rottura sulla metà circa dell'ultimo giro, — pag. 100 [8].
-

