PALAEONTOGRAPHIA ITALICA

RACCOLTA DI MONOGRAFIE PALEONTOLOGICHE

FONDATA DA MARIO CANAVARI

CONTINUATA E ACCRESCIUTA DA GIUSEPPE STEFANINI

Comitato di Redazione

A. C. BLANC - G. MERLA - E. TONGIORGI - L. TREVISAN

Vol. XLVIII (n. ser. vol. XVIII) - Anni 1952-53

ADRIANO VALDUGA - Ammoniti ed aptici neogiurassici dell' Ogaden e della Somalia sud-occidentale

(Pag. 1-40 [1-40], Tav. I-VIII [I-VIII] e 17 fig. nel testo)

ADRIANO VALDUGA

AMMONITI ED APTICI NEOGIURASSICI DELL'OGADEN E DELLA SOMALIA SUD-OCCIDENTALE

Tav. I-VIII [I-VIII] e 17 fig. nel testo

INTRODUZIONE

Gli esemplari illustrati in questo studio fanno parte del materiale paleontologico raccolto nel corso di spedizioni compiute in Somalia per conto dell'Azienda Generale Italiana Petroli (AGIP) negli anni 1937 e 1938. Questo materiale che assieme ad una cospicua collezione di rocce costituisce senza dubbio un'importante raccolta di tipi litologici e paleontologici dell'Africa Orientale è già stato in parte studiato ed ha fra l'altro consentito di stabilire importanti precisazioni sulla stratigrafia del Mesozoico e del Terziario della regione; in parte è o attende di essere affidato all'esame di specialisti. Fra i cefalopodi raccolti nel corso delle dette spedizioni a me furono dati in istudio Ammoniti ed Aptici provenienti da terreni neogiurassici di varie località dell'Ogaden, della regione del Daua Parma (zona di Filtu) e della Somalia centro-meridionale (zona di Ted); essi sono conservati nel Museo dell'Istituto di Geologia dell'Università di Firenze: la raccolta di campioni dell'Ogaden è la più numerosa ed i risultati del suo esame sono destinati a fornire qualche punto d'appoggio nella datazione della locale serie mesozoica iniziata da G. Merla in collaborazione con G. C. Facca, U. Losacco e lo scrivente.

Assieme alle conclusioni stratigrafiche questo lavoro reca un nuovo, modesto contributo alla conoscenza dei cefalopodi del Giura superiore della regione somalo-etiopica, conoscenza già alquanto approfondita e certo fondamentale per la datazione di molte serie neogiurassiche locali, ma non ancora paragonabile a quella raggiunta su faune analoghe e coeve di altre regioni. Le principali tappe di questa conoscenza dopo i primi lavori di Dacqué [12, 13, 14, 15] sui cefalopodi del Kimmeridgiano di Asciabo e di Haro Rufa e su quelli dell'Oxfordiano superiore di Asciabo sono costituite dai seguenti studi: un'importante memoria di Spath [39] in cui vengono illustrate numerose specie di Ammoniti ed Aptici della Somalia britannica, attribuite per la massima parte al Kimmeridgiano (Dar As, Qabri Bar, Ambal, Horri, Hamud, Wadha, Bihendula, catena di Eilo, monti Marmar, Bihin, Booti), per il rimanente al Titonico (Turfa) o al Titonico e all'Infravalenginiano (Bilendula, Tar Adin). Nello stesso tempo Stefanini [44] descrisse alcune Belemniti, Ammoniti ed un Aptico, rinvenuti nell'Oxfordiano-Lusitaniano di Bihendula; successivamente in una memoria della Basse [3] troviamo descritte altre poche Ammoniti provenienti dall'Hararino, parte delle quali (quelle di Tug Fidaedi) furono attribuite con dubbio al Kimmeridgiano, altre (Cabenaua) al Sequaniano-Kimmeridgiano, altre ancora (Diredaua) al Sequaniano-Pteroceriano. In un nuovo lavoro di Stefanini [45] si trovano citate tre specie di Ammoniti giurassiche dell'altipiano Arussi-Bale ed in uno successivo [46] alcune altre specie della stessa regione; di nuovo, Spath [43] riassume le conoscenze acquisite sui cefalopodi giurassici della Somalia britannica: particolare importanza strati-

grafica mostrano quelli della regione di Bihendula, raccolti specialmente nella serie calcareo-argillosa sottostante alle arenarie nubiane e precisamente in alcuni livelli dei calcari di Bihen (?) (Calloviano e Divesiano-Argoviano), delle argille di Gadodleh (Argoviano), dei calcari di Wanderer (Kimmeridgiano inferiore), delle argille di Daghani (Kimmeridgiano medio e superiore) e dei calcari di Gawan (Portlandiano-Infracretaceo).

Importanti contributi vengono infine apportati coi due ultimi studi pubblicati sull'argomento: in una memoria di VENZO [50] sui cefalopodi giurassici degli altipiani hararini sono illustrate numerose specie provenienti da Asciabo e Haro Rufa (Argoviano superiore e Kimmeridgiano), dalla zona di Diredaua, da Giarsogorò, Gobà e Monte Condudo (Kimmeridgiano inferiore), da Malcà Balcad Gebiss dove l'autore riconosce tre distinti livelli con specie appartenenti rispettivamente all'Argoviano superiore, al Kimmeridgiano inferiore e al Kimmeridgiano medio; infine da Gocti (due livelli con specie del Kimmeridgiano inferiore e medio). In un ultimo lavoro, di SCOTT [36] vengono descritte una trentina di specie di cefalopodi provenienti in parte dall'Hararino e più precisamente da Dogou (Oxfordiano), Ganame e Diredaua (Oxfordiano, Kimmeridgiano inferiore), Kurtcha (?) Monte Mummitchi e Grau (Aptiano o Albiano); per il resto da Meiasia e dalla zona di Behan nella Somalia britannica (Kimmeridgiano inferiore).

Nella maggior parte di queste memorie ho trovato termini di confronto utili per lo studio della fauna affidatami; di particolare utilità mi sono state naturalmente quelle di Spath, di Stefanini e di Venzo, sia per la loro importanza, sia per il fatto che le faune in esse descritte appartengono a regioni molto vicine a quella dalla quale provengono i miei fossili; ma numerosi elementi di confronto ho trovato anche in lavori relativi a faune di paesi confinanti con la regione stessa, ad es. del Kenia, come quelli di FUTTERER [21], DACQUÉ [13] e specialmente di SPATH [41], o del Tanganica, v. DIETRICH [18]. Fra gli studi riferentisi alle faune indo-malgasce vanno citati quello di SPATH su Kachh [40] ed un recente lavoro della BASSE e della PERRODON [5] sui macrocephalitidi del sud-ovest del Madagascar: entrambi mi sono stati utili per i confronti faunistici e paleogeografici in essi stabiliti con la regione alla quale il mio studio si riferisce.

Come ho già accennato, la mole complessiva dei lavori fin qui ricordati — ai quali se ne possono aggiungere altri minori — pur essendo cospicua non è certo tale da darci oggi una soddisfacente conoscenza dei cefalopodi neogiurassici dell'Africa Orientale e delle regioni limitrofe: tali faune sono senza dubbio ricchissime e ritengo che il loro studio sistematico sia ancora oggi poco avanzato (di questo fatto costituisce un indizio il numero di specie nuove o « non ancora segnalate nella regione » che vengono descritte negli ultimi lavori ed anche nel presente studio); in merito al valore stratigrafico delle faune in parola osservo che salvo in alcune eccezioni la loro raccolta ha potuto essere fatta solo in scala ridotta ed in modo non sistematico: pochi sono infatti i casi in cui le faune poterono essere prelevate, nel loro ordine naturale di successione, da serie di cospicua estensione verticale e con posizione ben definita nel complesso sedimentario della regione. Anche il presente lavoro risente in parte di questo inconveniente: alcuni fra i miei esemplari (quelli che derivano dai territori di Filtu e di Ted) mi permettono di fornire solo indicazioni di età relative a zone stratigrafiche di limitato spessore, indicazioni che per altro sembrano confermare i risultati già acquisiti su queste zone o su zone limitrofe mediante lo studio di altri gruppi sistematici di fossili; solo gli esemplari dell'Ogaden hanno fornito qualche dato nuovo e veramente utile in lavori di sintesi stratigrafica.

Lo scopo prevalentemente stratigrafico di questo studio ed il limitato numero degli esemplari determinabili mi hanno indotto ad evitare indagini di carattere sistematico e filogenetico. Seguendo un criterio di uniformità e di semplicità bibliografica ho adottato per le Ammoniti le classificazioni

proposte da SPATH in alcuni importanti lavori [40, 41, 42] per quanto a tali classificazioni sia stata opposta in tempi più o meno recenti qualche critica anche in merito ad alcuni fra i gruppi sistematici che interessano il presente studio: v. in proposito DOUVILLÉ [19, pagg. 25, 27] ed ARKELL [2, pag. 363] per alcuni Macrocephalitidi (fam. *Mayaitidae* Spath); ROMAN [32, pag. 281] ed ARKELL [1, parte II, pagg. XXXIII-XXXVII] per quanto riguarda i *Planites;* MAZENOT [25, pag. 58] per un gruppo di Berriaselle (*Parodontoceras* Spath). Per gli Aptici ho seguito le classificazioni di TRAUTH [47, 48].

Le Ammoniti da me illustrate vengono riferite o paragonate ai tipi di 25 specie, ripartite — secondo le già menzionate classificazioni di Spath — nei seguenti gruppi: Famiglia *Oppelidae:* sottofamiglia *Oppelinae* (genere *Oppelia*); sottofamiglia *Taramelliceratinae* (genere *Taramelliceras*). Superfamiglia *Stephanoceratidae:* famiglia *Mayaitidae* (generi *Mayaites* ed *Epimayaites*). Famiglia *Perisphinctidae:* sottofamiglia *Perisphinctinae* (genere *Perisphinctes*); sottofamiglia *Ataxioceratinae* (genere *Planites*); sottofamiglia *Virgatosphinctinae* (generi *Subplanites, Katroliceras* e *Virgatosphinctes*); sottofamiglia *Idoceratinae* (genere *Idoceras*). Famiglia *Aspidoceratidae:* sottofamiglia *Euaspidoceratinae* (genere *Euaspidoceras*); sottofamiglia *Aspidoceratinae* (genere *Aspidoceras*); sottofamiglia *Simoceratinae* (genere *Waagenia*). Famiglia *Berriasellidae:* sottofamiglia *Berriasellinae* (generi *Parodontoceras* e *Berriasella*). Vengono inoltre descritte e figurate 7 forme di Aptici riferibili a tipi diversi di *Laevaptychus* e di *Lamellaptychus.*

Specialmente per quanto riguarda le Ammoniti osservo che i campioni illustrati costituiscono solo una piccola parte di quelli affidatimi e sono cioè quei pochi che ritengo determinabili in modo tale da fornire riferimenti stratigrafici abbastanza fondati, mi sembri, o meno, sicura la loro determinazione sistematica fino al limite della specie. Va rilevato che il materiale si trova in condizioni di fossilizzazione tali da renderne, credo, per chiunque assai difficile lo studio; salvo in pochi casi si tratta infatti di frammenti di modelli interni provenienti da camere di abitazione, spesso deformati o usurati; alcuni altri esemplari sono poi ben conservati ma troppo giovanili per essere determinati in modo attendibile. Ritengo che uno studio di pura sistematica su un simile materiale, per quanto condotto con cautela sia sempre destinato a fornire risultati da utilizzare con qualche riserva: in molti di questi casi insomma, la determinazione non può essere che approssimativa e per rendercene conto basta ricordare le strette analogie che esistono in molte famiglie di Ammoniti giurassiche fra specie e fra generi diversi, non di rado distinguibili fra loro solo quando si possano seguire le variazioni dei più importanti caratteri nelle principali fasi del loro sviluppo. Fra l'altro — come spesso deve accadere in simili casi — ho motivo di credere che alcuni fra i miei esemplari, attribuiti a date specie a solo titolo di confronto, avrebbero dovuto costituire tipi di specie nuove se il loro stato di conservazione ne avesse consentito uno studio più completo.

Da questa incertezza deriva certo la necessità di non dare ai nomi specifici da me attribuiti a diversi frammenti un valore di assoluta sicurezza, cosa che sembrerebbe togliere alle determinazioni molta della loro utilità anche da un punto di vista stratigrafico: però nel commento riservato ad ogni esemplare ho avuto naturalmente cura di segnalare le varie specie alle quali gli esemplari stessi possono essere attribuiti, a mio modo di vedere, con maggiore o minor ragione: in una gran parte dei casi l'incertezza si aggira entro gruppi di specie affini e coeve o quasi fra loro: questo fatto se fa sorgere anche in me il sospetto che nelle recenti classificazioni di alcuni gruppi di Ammoniti giurassiche (ad es. nei Perisphinctidi) sia stata compiuta un'eccessiva suddivisione di generi e specie, mi rassicura però un poco sul valore stratigrafico dei frammenti in parola.

Tra gli esemplari più completi devo ricordarne due che ho riferito ad una specie di *Katroliceras* che ritengo nuova e che indico col nome di *K. somalicum*. Un'altra delle mie Ammoniti mi appare praticamente identificabile al tipo di una specie, *Oppelia streblitoides,* costituito da un esemplare incompleto; dato che il mio campione è un po' meglio conservato lo riproduco convenientemente anche nei particolari.

Da terreni riferibili al Portlandiano inferiore provengono alcune Ammoniti per la maggior parte indeterminabili ma che probabilmente rientrano nella famiglia *Berriasellidae* Spath; per lo meno una di esse mi sembra riferibile alla specie *Parodontoceras callisto:* va pertanto segnalata la probabile presenza nel Portlandiano inferiore di questa specie, finora ritenuta diffusa solo nel Titonico superiore e nel Berriasiano.

Delle 25 specie d'Ammoniti da me illustrate, le seguenti 15 mi appaiano nuove per la Somalia e l'Etiopia o per lo meno non figurate in lavori su queste regioni: *Oppelia streblitoides* Wegele, *Taramelliceras* cfr. *pseudoflexuousum* (Favre), *Mayaites* cfr. *maya* Spath, *Epimayaites* aff. *lemoini* (Spath), *Perisphinctes (Arisphinctes)* cfr. *oxoniensis* Arkell, *Katroliceras somalicum* nov. sp., *Virgatosphinctes* aff. *minusculus* Uhlig, *Idoceras* cfr. *durangense* Burckhardt, *Euaspidoceras* cfr. *catena* (Sowerby), *Waagenia* cfr. *hybonota* (Oppel), *Waagenia* aff. *hybonota* (Oppel) Benecke sp., *Parodontoceras* cfr. *callisto* (d'Orbigny), *Berriasella* (?) sp. ind.

Fra gli Aptici un esemplare presenta caratteri intermedi fra il *Laevaptychus latus* e il *L. longus* e pertanto costituisce forse un tipo a sè, a meno che non si vogliano alquanto spostare i limiti ed i rapporti metrici entro i quali Trauth [47] ha fissato la variabilità di queste forme. A quanto mi consta, 5 fra i tipi di Aptici da me illustrati non erano stati finora segnalati in lavori sulla regione somalo-etiopica.

In merito ai locali problemi di carattere paleogeografico non credo ci sia molto da aggiungere a quanto è stato osservato nei più importanti lavori già pubblicati: causa il uumero poco rilevante delle specie descritte non mi sembra certo il caso di istituire proprio in questa occasione un confronto faunistico con altri territori basato sul numero delle specie in comune ed anche se tenessi conto dei dati apparsi nei precedenti lavori su terreni coevi della provincia etiopica, l'indagine sarebbe forse ancora prematura, causa il grado non abbastanza avanzato delle conoscenze locali. Confronti del genere furono invero già istituiti fra limitate zone della detta provincia ed anche fra alcune di esse (come l'Hararino) e più lontane regioni (es. India, Madagascar). Sono note a questo proposito le seguenti conclusioni di Spath [40, pagg. 813-820]: le faune del Malm inferiore della Somalia e dell'Etiopia non sembrano aver elementi in comune con quelle indiane di Kachh mentre presentano rapporti abbastanza evidenti con quelle europee: secondo l'autore, questo fatto può ritenersi imputabile a differenze di sviluppo nelle formazioni del periodo in parola (specialmente per quel che riguarda l'Argoviano superiore e il Kimmeridgiano inferiore) tra la regione in esame e quella di Kachh, ma più probabilmente esso sembra attribuibile a cause geografiche: mentre le specie proprie alla fauna di Kachh potevano liberamente migrare al Madagascar ed alla parte orientale dell'Africa, la regione somalo-etiopica era aperta all'influsso degli elementi faunistici europei per tramite di una comunicazione marina aperta attraverso l'Africa del Nord.

Con tali conclusioni sostanzialmente concordano anche quelle di altri autori interessatisi in seguito a questi problemi. Va notato che la Basse e la Perrodon [5, pag. 86] ritengono che l'isolamento dei Mayaitidi nei mari indo-malgasci del Divesiano-Argoviano sia forse stato determinato da una corrente fredda nella regione Caucaso-Daghestan, la quale avrebbe apportato elementi boreali ed avrebbe ad un tempo ostacolato l'espansione dei Mayaitidi stessi verso i mari europei. Sempre in tema di correlazioni faunistiche va infine ricordato che Venzo [50, pag. 87] ha fra l'altro

osservato la presenza di alcune specie in comune fra le faune Kimmeridgiane dell'Hararino e del Messico: tale osservazione appare confermata, come dirò meglio più avanti, anche dai risultati del presente studio.

Ritengo comunque che un'indagine riassuntiva sul territorio in esame dovrà essere compiuta e con risultati veramente apprezzabili solo in seguito a futuri sviluppi delle conoscenze faunistiche; e certo in questa indagine il termine geografico locale andrà opportunamente esteso a tutta la parte del territorio stesso e di quelli confinanti che si presenterà come un'organica unità ambientale, con caratteri di *habitat* in quanto possibile simili a quelli delle regioni di confronto. Qualche dato ricavabile dal presente studio vi potrà essere tenuto in considerazione: vero è che le specie da me citate si notano per la maggior parte anche nelle faune neogiurassiche europee o hanno diffusione ancor più ampia: un certo interesse però credo possa essere attribuito ad alcuni dei miei esemplari che appartengono con molta probabilità a specie caratteristiche dei mari indo-malgasci; fra questi va notato specialmente un *Mayaites*. Osservo che la presenza di un esemplare di questo genere nell'Ogaden costituisce una locale conferma all'opinione della Basse e della Perrodon circa l'estensione del mare a Mayaitidi: il detto esemplare è stato infatti trovato in una zona che rientra ancora nell'area coperta di questo mare, indicata dalle AA. [5, figg. 10, 11] pur essendo prossima al suo limite occidentale. Spath [40, pagg. 817, 819] ha invero citato alcuni esemplari fors'anche attribuibili al detto genere, provenienti dal Kenia e dal Tanganica, ma l'autore stesso appare infine propenso a ritenere che essi siano tipici Macrocephalitidi, casualmente associati a più recenti specie. Anche Stefanini [45, pag. 334] ha accennato al ritrovamento in Somalia (bacino dell'Uebi) di un esemplare frammentario riferibile al genere in questione; il frammento in parola però non è figurato: mi sembra quindi importante riprodurre il nuovo esemplare somalo da me studiato, che ritengo molto simile nell'aspetto ai tipi di Kachh e abbastanza conforme alle descrizioni fattene da Spath.

Per le stesse ragioni qualche importanza può forse avere anche un altro esemplare, proveniente dal Lusitaniano dell'Ogaden; mi sembra infatti che esso vada riferito al genere *Epimayaites* e ritenuto affine ad un gruppo di specie (come *Epimayaites lemoini, E. transiens*), finora osservate a quanto mi consta solo nell'India e nel Madagascar.

Con ciò ho citato i soli esemplari che potranno forse esser presi in considerazione nello studio delle affinità con le faune indo-malgasce; altri fra i campioni da me studiati sembrano specificamente identificabili o strettamente affini ai tipi di specie note nelle faune indiane di Kachh e di Spithi *(Aspidoceras bispinosum, Taramelliceras pseudoflexuosum, Katroliceras pottingeri, Subplanites elegans, Virgatosphinctes minusculus);* le prime tre specie hanno però notoriamente un'ampia diffusione anche al di fuori dell'India e per quanto riguarda le altre due l'attribuzione ad esse di due soli frammenti non mi appare scevra da incertezze.

In tema di affinità con le faune neogiurassiche del Messico il più interessante fra i miei esemplari è senza dubbio un *Idoceras* proveniente dalla conca di Ted, che è probabilmente riferibile alla specie messicana *I. durangense:* si può tutt'al più osservare che esso presenta affinità quasi altrettanto evidenti col tipo dell'*I. Lorioli,* pure proveniente dal Messico ma che mostra rapporti di affinità molto stretti anche con tipi europei. Tre altri esemplari, un *Idoceras* cfr. *balderum,* un *Aspidoceras bispinosum* e un *Parodontoceras* cfr. *callisto* mostrano pure notevolissime somiglianze con tipi descritti in lavori sul Messico, ma le specie di confronto sono diffuse anche al di fuori di questa regione.

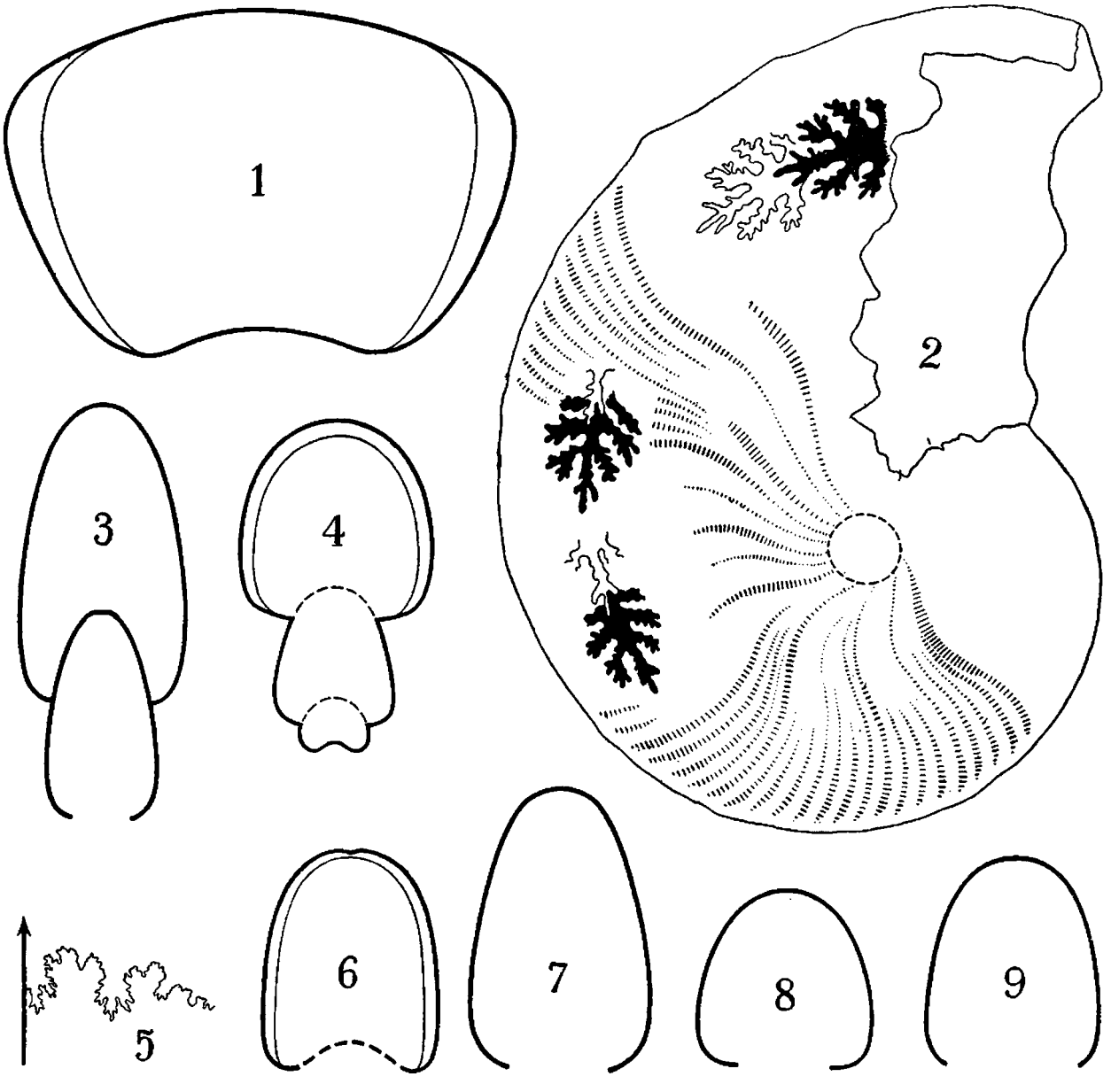


Fig. 1. — *Perisphinctes (Arisphinctes)* sp. cfr. *oxoniensis* Arkell. - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 1, Tav. VII.

Fig. 2. — *Oppelia streblitoides* Wegele. - Costulazione ed elementi di linee lobali dell'esemplare riprodotto nella fig. 2, Tav. III (× 3, schematico).

Fig. 3. — *Idoceras* sp. cfr. *durangense* Burckhardt. - Sezione dei giri dell'esemplare riprodotto nella fig. 5 *a, b,* Tav. V.

Fig. 4. — *Katroliceras somalicum* nov. sp. - Sezione dei giri dell'esemplare tipo, riprodotto nella fig. 4, Tav. II e nella fig. 1 *a-c,* Tav. IV.

Fig. 5. — *Katroliceras somalicum* nov. sp. - Linea lobale dell'esemplare tipo, riprodotto c. s.

Fig. 6. — *Subplanites* sp aff. *viperinus* Schneid. - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 1, Tav. III.

Fig. 7. — *Idoceras* sp. cfr. *hararinum* Venzo. - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 3, Tav. V.

Fig. 8. — *Virgatosphinctes* sp. aff. *minusculus* Uhlig. - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 4 *a, b,* Tav. IV.

Fig. 9. — *Planites* sp. cfr. *triplex* (Quenstedt). - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 3, Tav. II.

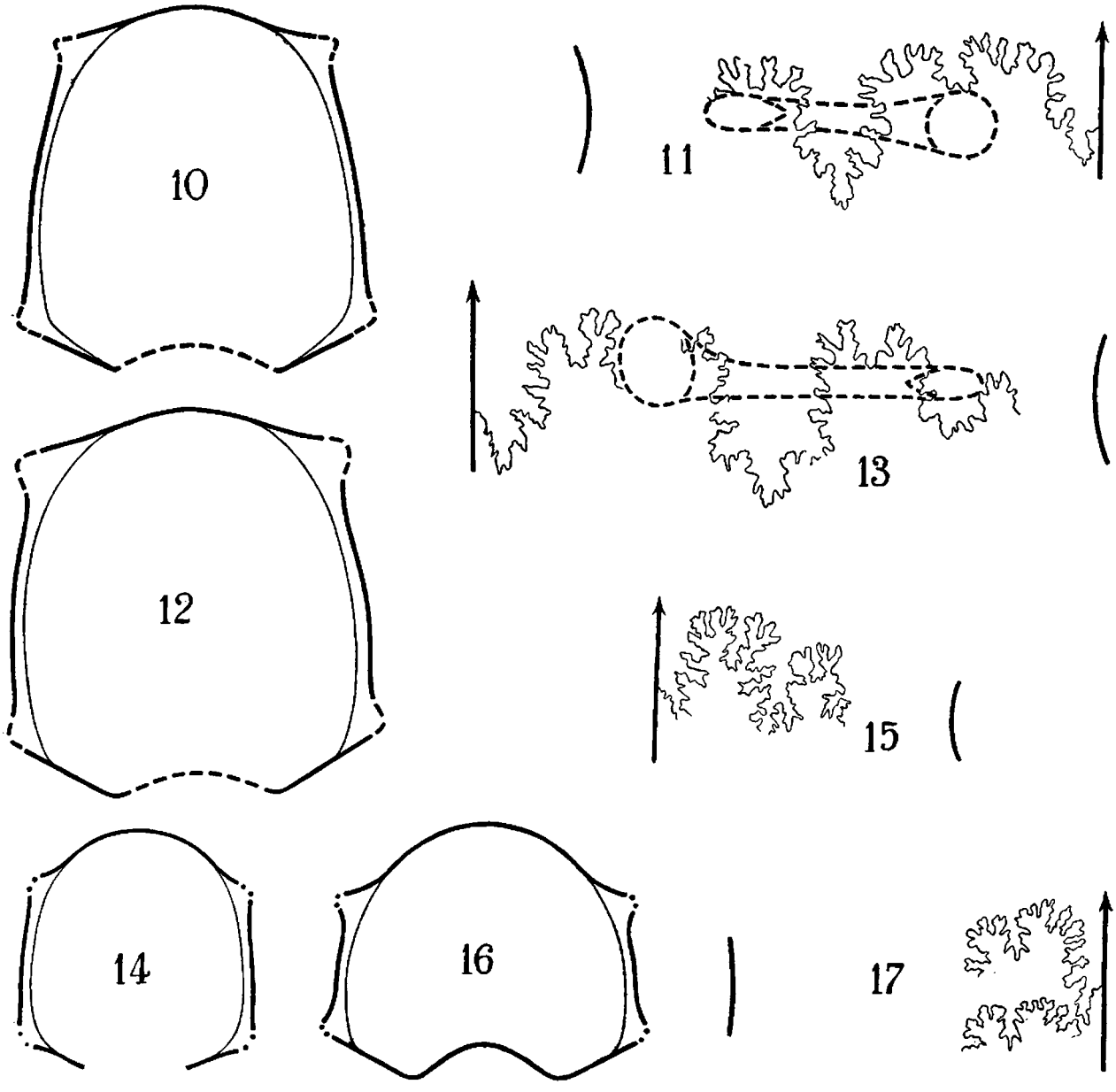


Fig. 10. — *Euaspidoceras* sp. cfr. *perarmatum* (Sowerby). - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 3 *a, b*, Tav. VII.
Fig. 11. — *Euaspidoceras* sp. cfr. *perarmatum* (Sowerby). - Linea lobale dell'esemplare riprodotto c. s.
Fig. 12. — *Euaspidoceras* sp. cfr. *catena* (Sowerby). - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 2 *a, b*, Tav. VII.
Fig. 13. — *Euaspidoceras* sp. cfr. *catena* (Sowerby). - Linea lobale dell'esemplare riprodotto c. s.
Fig. 14. — *Aspidoceras bispinosum* (Zieten). - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 3, Tav. VI e nella fig. 5, Tav. VII.
Fig. 15. — *Aspidoceras bispinosum* (Zieten). - Elementi della linea lobale dell'esemplare riprodotto c. s.
Fig. 16. — *Aspidoceras* sp. cfr. *mombasense* Spath. - Sezione del giro dell'esemplare riprodotto nella fig. 3, Tav. VIII.
Fig. 17. — *Aspidoceras* sp. cfr. *mombasense* Spath. - Elementi della linea lobale dell'esemplare riprodotto c. s.

PARTE DESCRITTIVA

Fam. **Oppeliidae** - S. Fam. **Oppelinae**

Gen. **Oppelia** Waagen 1869.

Oppelia streblitoides Wegele — Tav. III, fig. 2 *a, b*; fig. 2 nel testo.

1929. *Oppelia streblitoides* Wegele, *Oberox. u. Unterkimm. Mittelfrankens,* pag. 27, Tav. 28 (4), fig. 1.

Unico esemplare, incompleto, che presenta affinità molto notevoli con quello, pure incompleto, di Wegele, qui sopra indicato. Le affinità si riferiscono alla forma del giro, all'ornamentazione ed ai caratteri osservabili delle linee lobali. Nei caratteri esterni il mio esemplare mostra invero una somiglianza molto forte anche con l'*Ammonites pictus* Quenstedt [1]), tipo incluso da Uhlig [2]) nel genere *Streblites* Hyatt: questa somiglianza è però soltanto superficiale perchè i tratti di linea lobale visibili mostrano chiaramente che non può trattarsi di forma riferibile al detto genere di Hyatt. Vi si può osservare specialmente un lobo che, data la posizione, è con tutta probabilità il primo laterale: esso ha terminazione impari ed è caratterizzato da un apice trifido dai cui lati partono a varie altezze coppie di rami in disposizione pennata: fra essi i più sviluppati sono quelli immediatamente sovrastanti ai basali, di modo che l'area occupata dal complesso delle diramazioni è subtriangolare; i rami sono piuttosto tozzi ed hanno poche diramazioni secondarie. Nei tipici *Streblites* [3]) il lobo situato in posizione analoga a quello del mio campione (e cioè il primo laterale) presenta invece una terminazione pari, a quattro rami originantisi quasi dallo stesso punto, che si estendono con finissime diramazioni su un'area più o meno tondeggiante.

La particolare forma del detto lobo mi fa insomma ricondurre l'esemplare in esame al genere *Oppelia* Waagen s. s. Qualcosa di simile si nota anche nell'*Oppelia acucincta* Strackey figurata da Uhlig [4]) e considerata da Spath [5]) tipo del genere *Gymnodiscoceras;* però essa differisce dal mio esemplare per avere una sezione del giro più assottigliata, una minor rapidità di accrescimento ed un'ornamentazione più fine.

Spath [6]) sembra ritenere che esista una generale somiglianza tra le forme del gruppo di *Oppelia streblitoides* ed il *Metahaploceras pascoei* del Kimmeridgiano inferiore di Kachh: quest'ultimo mi appare però ben diverso dal tipo in esame, come del resto anche da quello di Wegele, per quel che riguarda i caratteri delle linee lobali e molti caratteri esterni.

Distribuzione. — Sequaniano (zona a *platynota*) della Franconia.

Provenienza. — Bur a SSO di Dagahbur: marne a Belemniti della base.

---

[1]) [31], pag. 1069; Tav. 124, fig. 5. - [2]) [49], pag. 31. - [3]) [49], pag. 32 e Burckhardt C. [9], pag. 52. - [4]) [49], pag. 68, Tav. 4, figg. 2-4. - [5]) [39], pag. 116. - [6]) [40], pag. 671 e pag. 147, Tav. 8, fig. 3 *a, b*.

S. Fam. **Taramelliceratinae**

Gen. **Taramelliceras** Del Campana 1903

Taramelliceras pseudoflexuosum (Favre) — Tav. II, fig. 2.

1928. *Taramelliceras pseudoflexuosum* (Favre) in Spath, *Kachh*, pag. 141; Tav. 18, fig. 2 *a, b*.

Un esemplare incompleto, limonitizzato e compresso nella fossilizzazione, con guscio parzialmente conservato; ritengo che esso possa corrispondere al tipo descritto nel lavoro di Spath qui sopra indicato ma l'incertezza rimane, in quanto non sono possibili i confronti relativi alla sezione del giro e alle linee lobali. Nel tipo di Kachh la zona umbilicale è arrotondata, mentre nel mio campione essa appare piegata in dentro ad angolo retto: la differenza però è forse solo apparente e dovuta allo schiacciamento del campione stesso: osservo comunque che almeno in una delle forme citate in sinonimia dallo stesso Spath, l'*Ammonites (Oppelia) pseudoflexuosus* Favre [1]) i caratteri della zona umbilicale sono analoghi a quelli del mio esemplare.

Spath non cita nella sinonimia del tipo di Kachh gli esemplari attribuiti da Del Campana [2]) alla già ricordata specie *T. pseudoflexuosum* ed in proposito accenna a differenze di sviluppo ontogenico fra i tipi giovanili riprodotti nel lavoro di Favre e quelli, pure giovanili, figurati da Del Campana. Devo però notare una certa somiglianza, forse superficiale, fra il mio esemplare ed uno adulto riprodotto da quest'ultimo autore (op. cit. Tav. I, figg. 12, 13).

Nella norma laterale sembra simile al mio anche l'esemplare di *Neumayria flexuosa* (Munster a. e.) descritto da De Riaz [3]); l'autore ne ricorda l'affinità coi tipi di Favre già citati e indica le differenze, che sarebbero apprezzabili specialmente osservando la sezione del giro. Va notato che il genere *Neumayria* Bayle viene considerato in sinonimia di *Taramelliceras* Del Campana, v. Roman [4]).

Molte analogie nell'aspetto laterale della conchiglia si osservano anche con l'*Oppelia (Neumayria)* cfr. *trachynota* Font. *non* Oppel figurata da Burckhardt [5]): essa è però incompleta e appare parzialmente deformata: il suo confronto col campione in esame non è quindi decisivo.

Distribuzione. — *Taramelliceras pseudoflexuosum*, Kimmeridgiano inferiore-medio (zona ad *Aspidoceras acanthicum*) della Svizzera, della Savoia e del Veneto (Sette Comuni); Kimmeridgiano medio (zona a *eudoxus?*) dell'India (Ler.). Tipi affini citati: *Neumayria flexuosa,* Lusitaniano superiore e Kimmeridgiano inferiore della Francia meridionale (Trept); *Oppelia (Neumayria)* cfr. *trachynota,* Kimmeridgiano superiore del Messico.

Provenienza. — Collina a E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 57,5 dal ponte di Gabredarre: serie delle « argille ad Ammoniti schiacciate » poco sopra all'intercalazione di marne.

---

[1]) [20], pag. 29; Tav. 2, figg. 9, 10 e specialmente Tav. 3, fig. 1. - [2]) [16], pag. 49; Tav. 1, figg. 12, 13; Tav. 6, fig. 2, 3. - [3]) [17], pag. 45; Tav. 18, fig. 2 *a, b*. - [4]) [32], pag. 165. - [5]) [8], pag. 72; Tav. 17, fig. 5.

Sup. Fam. **STEPHANOCERATIDAE**

Fam. **Mayaitidae**

Gen. **Mayaites** SPATH 1924

Mayaites sp. cfr. **maya** (SOWERBY) — Tav. I, fig. 2 *a, b.*

1928. *Mayaites maya* (SOWERBY) in SPATH, *Kachh,* pag. 225; Tav. 28, fig. 5; Tav. 31, fig. 1 *a, b*; Tav. 32, fig. 6; Tav. 40, fig. 2; Tav. 119, fig. 1 *a, b.*

Unico esemplare, incompleto, in calcare compatto grigio, che mostra una particolare somiglianza nella norma laterale con quello figurato da SPATH nel lavoro sulla fauna di Kachh, (v. specialmente la fig. 1, Tav. 119 del detto lavoro); una leggera differenza va comunque rilevata rispetto alla specie di confronto nella forma della sezione dell' ultimo giro; essa è infatti alquanto più depressa di quella riprodotta da SPATH nel lavoro stesso, Tav. 32, fig. 6 e presenta una sezione a fianchi un po' meno incurvati. Alcuni tratti di linea lobale sono riconoscibili e sembrano presentare affinità con quelli corrispondenti di un esemplare della specie qui menzionata, pure riprodotto da SPATH [op. cit. Tav. 119, fig. 1 *b*]; il confronto però non è decisivo dato che il campione in esame è leggermente usurato.

Il campione stesso presenta analogie e differenze simili a quelle già rilevate, anche nei riguardi di un esemplare del Madagascar figurato da BASSE e PERRODON [1]): la specie presenta comunque un notevole campo di variabilità; ritengo che la forma in esame possa rientrare in questo campo o tutt' al più rappresentare un tipo molto affine a *M. maya.* Notevoli somiglianze nei caratteri esterni si osservano anche con i tipi di *Mayaites rotundus* SPATH [2]), *M. obesus* SPATH [3]) e con *M.* aff. *subkobyi* SPATH [4]); affinità minori sembrano invece esistere con queste forme per quanto riguarda la linea lobale, ma può trattarsi di impressione erronea data la variabilità di questo carattere nelle specie già ricordate e le difettose possibilità di osservazione del carattere stesso nella forma in esame.

Distribuzione. — Divesiano superiore (?) e Argoviano dell' India (Dhosa Oolite) e del Madagascar. Specie affini citate: *M. obesus,* Divesiano superiore e Argoviano delle dette regioni; *M. rotundus* e *M.* aff. *subkobyi,* Divesiano superiore (?) e Argoviano (Dhosa Oolite).

Provenienza. — Km. 59 a N di Gabredarre, sulla destra del Fafàn, base della ripa (erratico).

Gen. **Epimayaites** SPATH 1928

Epimayaites sp. aff. **lemoini** (SPATH) — Tav. I, fig. 3; Tav. III, fig. 3.

Un esemplare incompleto in calcare marnoso grigio, parzialmente deformato ed alquanto usurato, mi appare simile ai tipi dell' *E. lemoini* (SPATH) riprodotti nel lavoro sulla fauna di Kachh [5]) ed in una memoria della BASSE e della PERRODON [6]). Nei tratti meno deformati la sezione del giro si avvicina molto a quella dei detti tipi; notevoli somiglianze esistono pure nelle dimensioni e nei particolari morfologici della zona umbilicale, nonchè nei caratteri ornamentali più importanti. Le linee lobali dell' esemplare non possono purtroppo essere osservate se non su brevissimi tratti; date le difettose condizioni di conservazione l' esame dei giri interni non può fornire dati utilizzabili.

---

[1]) [5], pag. 53; Tav. 4, fig. 4 *a, b.* - [2]) [40], pag. 227; Tav. 30, fig. 3 *a-c*; Tav. 44, fig. 7 *a, b.* - [3]) [40], pag. 228; Tav. 34, fig. 7; Tav. 36, fig. 8; Tav. 42, fig. 1 *a, b.* - [4]) [40], pag. 229; Tav. 103, fig. 5. - [5]) [40], pag. 234; Tav. 34, fig. 1. - [6]) [5], pag. 58; Tav. 5, figg. 8, 9 *a, b.*

Gli esemplari affini all'*E. lemoini* riprodotti nei lavori già citati si mostrano pure simili al mio e sembrano differirne soltanto per qualche particolare della costulazione. Simili ad esso appaiono anche altri tipi compresi nel genere argoviano *Epimayaites,* ad es. gli *E. transiens* ed aff. *transiens* Waagen in SPATH [1]).

Notevole, ma verosimilmente superficiale è la somiglianza esistente col *Macrocephalites transiens* (Waagen) del Calloviano inferiore francese, riprodotto in un lavoro di DOUVILLÉ [2]) e con altri tipi ad esso affini e coevi figurati nello stesso lavoro. Va notato in proposito che secondo quest'ultimo autore (op. cit., pag. 25) alcune specie indiane, come *transiens* Waagen, *maya* Sowerby ecc., per quanto siano tenute separate da SPATH in una famiglia a parte (Mayaitidae), sono tipi Macrocephalitidi. A quanto si può comprendere, la distinzione tra i Macrocephalitidi batoniano-calloviani e i Mayaitidi divesiano-argoviani appare dunque a DOUVILLÉ artificiosa e tende a nascondere i legami esistenti tra le forme dei due gruppi.

Il punto di vista di SPATH viene però validamente sostenuto nella recente memoria della BASSE e della PERRODON, già citata [3]). In essa viene riaffermata la separazione cronologica e sistematica fra i due gruppi e la mancanza di sicuri elementi di transizione fra di essi. L'esemplare figurato da DOUVILLÉ sotto il nome di *Macrocephalites transiens* sarebbe probabilmente un *Dolikephalites* Batoniano-Calloviano e rientrerebbe cioè in un gruppo di forme spesso difficilmente distinguibili dai più recenti *Epimayaites:* ci si troverebbe insomma di fronte ad un tipico caso di omeomorfismo eterocrono. Nel caso in parola il dubbio può esser risolto qualora si possano esaminare le linee lobali.

Un esame del genere non è tuttavia possibile nel mio esemplare e la sua determinazione sembra pertanto destinata a rimanere incerta. A farmi decidere per l'attribuzione al genere *Epimayaites* tendono però le considerazioni stratigrafiche: mi risulta infatti che l'esemplare stesso proviene da una zona nella quale affiorano solo terreni più recenti del Calloviano; inoltre, che esso, pur essendo erratico appartiene con tutta probabilità ad un livello più elevato di quello da cui deriva il campione precedentemente descritto *(Mayaites* cfr. *maya),* attribuibile al Divesiano superiore-Argoviano.

Distribuzione. — *Epimayaites lemoini* ed *E. transiens,* Argoviano superiore dell'India (Kantcote Sandstone) e del Madagascar.

Provenienza. — Colline a NE dell'Uadi guadato alla progressiva Km. 77 dal ponte di Gabredarre sulla strada per Dagahbur (erratico).

Fam. **Perisphinctidae** - S. Fam. **Perisphinctinae** s. s.

Gen. **Perisphinctes** WAAGEN 1869 - S. Gen. **Arisphinctes** BUCKMAN 1924

Perisphinctes (Arisphinctes) sp. cfr. **oxoniensis** ARKELL — Tav. I, fig. 1; Tav. II, fig. 1; Tav. III, fig. 4; Tav. VII, fig. 1; fig. 1 nel testo.

1939. *Perisphinctes (Arisphinctes) oxoniensis* ARKELL, *Amm. English Corallian Beds* pag. 118; Tav. 21, fig. 1 *a-d.*

Due esemplari, dei quali il meno incompleto (Tav. I, fig. 1; Tav. II, fig. 1; Tav. III, fig. 4) è senza dubbio simile in molti caratteri al tipo di ARKELL; non mi sembra però che esistano prove

---

[1]) [40], pag. 240; Tav. 28, fig. 3; Tav. 36, fig. 11. - [2]) [19], pag. 34; Tav. 5, figg. 7-9. - [3]) [5], pagg. 15-16, 60-61 88-91.

sufficienti per decidere se esso possa effettivamente rientrare nella specie citata qui sopra o se costituisca invece un tipo alquanto diverso: ciò, a causa del suo stato di conservazione (l'esemplare stesso è alquanto usurato e praticamente privo di giri interni oltre che della parte più recente dell'ultimo); rispetto all'*A. oxoniensis* sembra comunque presentare leggere differenze relative alla forma della sezione del giro e alla curvatura delle coste presso il margine umbilicale. Gli elementi di linea lobale osservabili sembrano analoghi a quelli della detta specie ma non lo si può affermare con sicurezza a causa delle difettose possibilità di osservazione (nel mio esemplare se ne vedono solo alcuni tratti, in zone leggermente usurate) e di confronto (le linee lobali del tipo di Arkell appartengono ad un giro di dimensioni maggiori).

Simili al mio sono anche altri *Arisphinctes,* specialmente alcuni degli esemplari di *A. Kingstonensis* Arkell figurati nel già citato lavoro [1]); in quest'ultimo caso le più notevoli somiglianze si notano nella norma laterale e, forse, nei particolari della linea lobale; qualche differenza sembra esistere invece riguardo alla sezione del giro — visibile in alcuni esemplari della detta specie riprodotti nello stesso lavoro — ed alla forma e direzione delle coste; inoltre va notato che nel mio campione non sono osservabili le strozzature che si vedono invece in un altro esemplare della specie, di dimensioni analoghe a quelle del campione stesso (op. cit., Tav. 34, fig. 5).

Qualche somiglianza superficiale esiste fra lo stesso campione ed uno degli esemplari di *Perisphinctes indogermanus* Waagen figurati da Spath [2]), che Arkell [3]) considera nel suo gruppo dei *Germanosphinctes:* ma esso mostra, rispetto al mio, un accrescimento meno rapido e sensibili differenze nelle linee lobali; inoltre nel tipo di Waagen, ad uno stadio avanzato di sviluppo, dopo una netta strozzatura, le coste modificano la loro forma e si distanziano bruscamente; si osserva inoltre un brusco e sensibile aumento nelle dimensioni del giro; questi particolari (che secondo Arkell sarebbero evidenti nei *Germanosphinctes*) non sono invece rilevabili nel mio esemplare.

Nella Tav. VII, fig. 1 riproduco un frammento di camera di abitazione di un altro esemplare che mostra sezione del giro e costulazione del tutto analoghe a quelle dell'*Arisphinctes oxoniensis.*

Distribuzione. — *A. oxoniensis,* Oxfordiano superiore (zona a *plicatilis*) dell'Inghilterra (Corallian Beds); specie affine, *A. Kingstonensis*, livelli coevi dell'Inghilterra, della Francia (Oolithe de Trouville) e dalla Germania.

Provenienza. — Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu; poco sopra ad un livello a Belemniti.

S. Fam. **Ataxioceratinae**

Gen. **Planites** (de Haan) Buckman 1923

Planites sp. cfr. **triplex** (Quenstedt) Tav. II, fig. 3; Tav. IV, fig. 5; Tav. VII, fig. 6; fig. 9 nel testo.

1942. *Planites triplex* (Quenstedt) in Venzo, *Cefalopodi giur. hararini,* pag. 34, Tav. 4, fig. 3 *a, b, (cum syn).*

Due frammenti in calcare grigio uno dei quali (Tav. II, fig. 3) costituito da un tratto di camera di abitazione, mostra una sezione del giro ed una costulazione simili a quelli dell'esemplare di Venzo qui sopra citato come termine di confronto: l'unica differenza che ritengo si possa sicura-

---

[1]) [1], pag. 158; Tav. 32, fig. 7; Tav. 33, fig. 5; Tav. 34, fig. 4, 5. - [2]) [40], pag. 418; Tav. 98, fig. 6; Tav. 99, fig. 1. - [3]) [1], pagg. XXV e LXI.

mente stabilire rispetto al detto esemplare consiste nella larghezza, sensibilmente maggiore, delle strozzature. Notevoli affinità si osservano nei caratteri ornamentali anche coi tipi dell'*Ammonites triplex* Quenstedt [1]) uno dei quali mostra, ad un grado di sviluppo pressochè uguale, una strozzatura molto simile a quella del mio esemplare. Analoghe affinità esistono anche tra l'esemplare stesso e il *Perisphinctes* cfr. *polyplocoides* Choffat [2]) considerato da Siemiradzki [3]) in sinonimia del *Planites Triplex* (Quenstedt).

Degne di nota ma meno evidenti di quelle già ricordate sono le somiglianze con alcuni altri Perisphinctidi: la costulazione del mio esemplare può ricordare ad es. quella del *Perisphinctes danubiensis* Schlosser [4]), specie attualmente inclusa fra i *Subplanistes:* le più sensibili differenze riguardano in questo caso la sezione del giro (fianchi meno curvi del mio esemplare), la rapidità di accrescimento (probabilmente minore nell'esemplare stesso) e l'altezza del punto di ramificazione delle coste (maggiore nel mio tipo). Una certa somiglianza nell'ornamentazione si può magari anche notare col *Torquatisphinctes jurunensis* Spath [5]) considerato dall'A. forma di transizione coi *Planites* e coi *Biplices:* il tipo in esame differisce comunque da esso per la sezione del giro più compressa, per l'angolo fra le coste secondarie, più acuto e per una probabilmente molto maggiore precocità nella comparsa di coste tripartite.

L'altro esemplare (Tav. IV, fig. 5; Tav. VII, fig. 6; fig. 9 nel testo) comprende quasi un semigiro, appare anch'esso privo di linee lobali ed è alquanto deformato: nei confronti col già citato tipo di Venzo esso mostra una sezione del giro probabilmente assai simile e pressochè un ugual numero di coste principali sul semigiro: ha però un numero notevolmente minore di coste tripartite: noto comunque che l'esemplare stesso rappresenta uno stadio di sviluppo meno avanzato di quello osservabile nel tipo di confronto, dubito quindi che la differenza possa avere un valore decisivo. Rispetto all'*Amm. triplex* il frammento in parola sembra presentare una rapidità di accrescimento alquanto minore (la stessa cosa si nota del resto anche nel confronto col *Perisphinctes danubiensis* Schlosser pure citato più sopra). Pressochè impossibili — date le condizioni di conservazione — mi appaiono i paragoni con altri tipi prima ricordati e cioè col *P.* cfr. *polyplocoides* Choffat e col *T. jurunensis* Spath.

Per concludere, il riferimento dei due esemplari qui sopra ricordati alla specie di Quenstedt (e fors'anche al genere *Planites,* almeno per quanto riguarda il secondo di essi) non mi sembra del tutto scevro da incertezze: va certo ricordato che specialmente nel gruppo di Perisphinctidi al quale appartengono i detti esemplari, per poter procedere ad una determinazione precisa è necessario disporre di campioni meglio conservati e più completi dei miei, nei quali possa esser seguita l'evoluzione ontogenica dei principali caratteri.

Va pure osservato che le distinzioni già stabilite fra le specie e fra i generi del detto gruppo non appaiono del tutto chiare e danno ancora luogo a controversie fra gli studiosi di sistematica: complessi rapporti esistono senza dubbio fra i *Planites,* gli *Ataxioceras,* i *Biplices,* i *Torquatisphinctes* ed i tipi di altri generi (o, a seconda degli autori, sottogeneri) di Perisphinctidi. Le interpretazioni di questi rapporti — e quindi le classificazioni — proposte da Spath non sono state sempre seguite integralmente: ad es. Roman [6]) fa dei *Planites* (da Haan) Buckman un sottogenere e ritiene che essi siano intermedi fra gli *Ataxioceras* e i *Biplices;* d'altra parte, Arkell [7]), si mostra propenso a far rientrare i *Planites* s. s. nel suo gruppo dei *Biplices.*

---

[1]) [31], pag. 925; Tav. 100, figg. 9, 10. - [2]) [11], pag. 53; Tav. 13, fig. 1. - [3]) [38], pag. 163. - [4]) [34], pag. 63; Tav. 2 (9), fig. 3, 3 *a*. - [5]) [40], pag. 488; Tav. 76, fig. 1 *a, b*. - [6]) [32], pagg. 281, 282. - [7]) [1], pagg. XXXIII-XXXVII.

Distribuzione. — *Planites triplex,* Argoviano superiore della Svevia, del Portogallo e dell'Hararino; Kimmeridgiano inferiore (zona a *tenuilobatus*) del Kenia.

Provenienza. — Ted.

S. Fam. **Virgatosphinctinae**

Gen. **Subplanites** Spath 1925

Subplanites sp. cfr. **elegans** Spath Tav. III, fig. 6.

1942. *Subplanites* cfr. *elegans* Spath in Venzo, *Cefalopodi giur. hararini,* pag. 43; Tav. 5, figg. 1 *a, b*; 2 *a, b*; 3; 4 *(cum syn.)*.

L'identità specifica del frammento da me riprodotto col tipo del *Subplanites elegans* figurato da Spath [1]) non può certo essere stabilita con sicurezza dato che entrambi gli esemplari — specialmente il mio — sono incompleti e non è consentito il confronto delle linee lobali: pertanto, come già ha fatto Venzo per alcuni frammenti molto simili a quello in esame, da me citati in sinonimia, mi limito ad un confronto con la specie di Spath: osservo che con la detta specie il mio esemplare presenta somiglianze abbastanza marcate nella costulazione, nel grado di accrescimento e, per quanto posso riconoscere (l'esemplare su parola è stato compresso nel corso della fossilizzazione) anche nella forma della sezione del giro.

Venzo (op. cit. pag. 44) nota una somiglianza anche fra il *Perisphinctes danubiensis* de Loriol *non* Schlosser [2]) e la specie in esame, somiglianza che sussiste pure col mio esemplare. Anche altri tipi, ad es. il *Perisphinctes (Virgatosphinctes) mahokondobeyrichi* Dietrich [3]), i *Subplanites Schlosseri* e *subdanubiensis* Schneid [4]), un *Pachysphinctes major* Spath nom. [5]) presentano qualche somiglianza col detto esemplare ma possono essere facilmente distinti da esso per particolarità dell'ornamentazione e della forma del giro.

Distribuzione. — *Subplanites elegans* Spath, Kimmeridgiano medio dell'India (Middle Katrol Beds); *S.* cfr. *elegans* in Venzo, Kimmeridgiano inferiore dell'Hararino. Specie affine: *Perisphinctes danubiensis* De Loriol, Kimmeridgiano del Giura centrale (Valfin).

Provenienza. — Ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò: parte alta. Marne giallastre della serie di Uarandab (livelli superiori?).

Subplanites sp. cfr. **rüppellianus** (Quenstedt) — Tav. IV, fig. 3.

1942. *Subplanites* cfr. *rüppellianus* (Quenstedt) in Venzo, *Cefalopodi giur. hararini,* p. 41; Tav. 5, figg. 6, 7 *(cum syn)*.

Diversi esemplari frammentari e schiacciati, che presentano caratteri analoghi a quelli dei due — anch'essi incompleti e schiacciati — confrontati da Venzo con l'*Ammonites rüppellianus* Quenstedt. Ne riproduco uno che mostra oltre al giro esterno qualche tratto del giro precedente. A proposito di un esemplare simile, evidentemente ridotto in analoghe condizioni, Spath [6]) osserva giustamente che la determinazione deve rimanere incerta: ricorderò pertanto solo le affinità e le differenze che il frammento sembra presentare rispetto a quelli di confronto: per quanto posso riconoscere,

---

[1]) [40], pag. 500; Tav. 82, fig. 9; Tav. 84, fig. 1. - [2]) [24], pag. 40; Tav. 1, fig. 5. - [3]) [18], pag. 13; Tav. 3, fig. 5. - [4]) [35], pagg. 14, 15; Tav. 1, figg. 1 *a-c*; 2 *a-c*. - [5]) [40], pag. 489; Tav. 75, fig. 1 *a, b*. - [6]) [39], pag. 127.

la forma, il grado di rapidità di accrescimento del giro, nonchè l'aspetto e il modo di variazione delle coste fanno apparire evidente la sua somiglianza con l'esemplare della fig. 6 di VENZO; nella parte più recente dell'ultimo giro il frammento stesso mostra una strozzatura: qualcosa di simile — ma non ben riconoscibile dato il difettoso stato di conservazione — è forse presente anche nell'esemplare di confronto già ricordato; osservo comunque che il detto esemplare raggiunge uno stadio di sviluppo un po' meno avanzato di quello del mio. Anche con l'altro campione figurato da VENZO, che è più incompleto, le somiglianze mi appaiono notevoli.

Forse simile è il *Subplanites Sphathi* Venzo nom. [1]): a parità di sviluppo mi sembra però che quest'ultima specie presenti un numero assai inferiore di coste tri- o quadripartite e di coste secondarie intercalate.

Distribuzione. — *Subplanites* cfr. *rüppellianus,* Kimmeridgiano medio, parte superiore (zona a *steraspis*) dell'Hararino; *Ammonites rüppellianus,* livelli coevi della Svevia. Specie affine citata: *Subplanites Spathi,* Kimmeridgiano medio (zona a *steraspis*), dell'Hararino e della Somalia britannica.

Provenienza. — 1) Sommità della collina conica circa 1500 m. ad E della strada sulla sinistra dell'Uadi guadato a 77 Km. dal ponte di Gabredarre (strada Gabredarre-Dagahbur); erratici probabilmente residuali (dai termini più bassi della serie di Gabredarre?). - 2) Versante SO della collina ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 80 dal ponte di Gabredarre, sopra marne ad Ammoniti; serie di Gabredarre, livelli basali (?). - 3) Collina isolata circa 1 Km. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 51,5 dal ponte di Gabredarre: parte alta delle « argille ad Ammoniti schiacciate »; serie di Uarandab, livelli superiori. - 4) Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur a Sassabaneh; serie di Uarandab, parte alta o serie di Gabredarre, livelli inferiori.

Subplanites Spathi VENZO nom. — Tav. VII, fig. 4.

1942. *Subplanites Spathi* in VENZO, *Cefalopodi giur. hararini,* pag. 42; Tav. 5, fig. 8; Tav. 12, fig. 5 *(cum syn.)*.

Col nome *Subplanites Spathi* vengono indicati da VENZO [2]), oltre ad un *S.* sp. ind. cfr. *simoceroides* della Somalia britannica figurato da SPATH [3]), numerosi esemplari analoghi, provenienti dall'Hararino.

Riproduco un frammento schiacciato nella fossilizzazione che sembra corrispondere bene alla descrizione di VENZO e, tra le figure, specialmente a quella del lavoro di SPATH (che mostra un esemplare in condizioni di conservazione analoghe a quelle del mio) oltre che alla fig. 8 della Tav. 5 del lavoro di VENZO: circa la possibilità di determinare il detto frammento, vale però l'osservazione di SPATH da me ricordata a proposito della precedente specie. Simili sono i *Subplanites* cfr. *rüppellianus* figurati da VENZO [4]) ma il mio esemplare si distingue da essi per la forma e la disposizione delle coste, che sono biforcate (invece che tri- o quadripartite come si osserva negli esemplari di quest'ultima specie a parità di sviluppo) e più regolarmente distanziate.

Distribuzione. — *Subplanites Spathi,* Kimmeridgiano medio, parte superiore (zona a *steraspis*) della Somalia britannica e dell'Hararino. Specie affine citata: *S.* cfr. *rüppellianus* id. c. s.

Provenienza. — Collina isolata circa 1 Km. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 51,5 dal ponte di Gabredarre: parte alta delle « argille ad Ammoniti schiacciate »; serie di Uarandab, livelli superiori.

---

[1]) [50], pag. 42; Tav. 5, fig. 8; Tav. 12, fig. 5; - [2]) [50], pag. 42. - [3]) [39], pag. 127; fig. 2 nel testo. - [4]) [50], pag. 41; Tav. 5, figg. 6, 7.

Subplanites Scarsellai Venzo — Tav. II, fig. 5.

1942. *Subplanites Scarsellai* Venzo, *Cefalopodi giur. hararini,* pag, 44; Tav. 5, fig. 9; Tav. 6, figg. 1, 2.

Diversi frammenti schiacciati nella fossilizzazione mostrano una somiglianza assai forte nella forma e nella costulazione con le corrispondenti parti degli esemplari, pure schiacciati, riprodotti da Venzo nel lavoro qui sopra indicato. Questi frammenti, dei quali riproduco il meglio conservato, sono più incompleti di quelli di confronto (ad es. nei miei i giri interni mancano o sono deformati): ritengo pertanto la loro attribuzione alla specie di Venzo non del tutto scevra da incertezze, malgrado la forte somiglianza coi tipi della detta specie in tutti i caratteri osservabili.

Distribuzione. — Kimmeridgiano medio, parte alta, (zona a *steraspis*) dell' Hararino.

Provenienza. — 1) Collina conica circa 1500 m. ad E della strada sulla sinistra dell' Uadi guadato a 77 Km. dal ponte di Gabredarre (strada Gabredarre-Dagahbur); erratici probabilmente residuali dalla parte più alta della serie di Uarandab. - 2) Versante SO delle colline ad E della strada Gabredarre-Dagahbur, all' altezza della progressiva Km. 80 dal ponte di Gabredarre: sopra marne ad ammoniti; serie di Gabredarre, livelli basali (?). - 3) Collina isolata circa 1 Km. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all' altezza della progressiva Km. 51,5 dal ponte di Gabredarre: parte alta delle « argille ad Ammoniti schiacciate »; serie di Uarandab, livelli superiori. - 4) Ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta; serie di Uarandab. - 5) Bur antistante alla ripa a Km. 66,8 a N di Gabredarre sulla destra del Fafàn; serie di Uarandab.

Subplanites sp. aff. **viperinus** (Schneid) — Tav. III, fig. 1; fig. 6 nel testo.

Un frammento di camera di abitazione fossilizzato in calcare marnoso giallastro e parzialmente deformato: per la forma della sezione del giro, per il notevole grado di lentezza nell' accrescimento e, in special modo, per i caratteri ornamentali tanto della zona sifonale che dei fianchi esso mi appare molto simile al *Perisphinctes (Virgatosphinctes) viperinus* Schneid [1]) attualmente incluso nel genere *Subplanites* Spath. I disegni di Schneid mostrano coste un po' più fini di quelle del campione in esame ma dato il tipo di riproduzione usato dall' A. la differenza può essere più apparente che reale o magari, pur essendo reale, può forse rientrare nel campo della variabilità specifica. D' altra parte fra i due tipi non c' è possibilità di confronto a parità di sviluppo ed inoltre il mio frammento non presenta linee lobali: mi limito quindi a rilevare l' affinità, che sussiste del resto, più o meno spinta, anche con altri tipi la cui appartenenza al genere *Subplanites* è pure ammessa da Spath [2]) e da Venzo [3]); essi sono:

a) il *Perisphinctes (Virgatosphinctes) Schlosseri* Schneid [4]) che sembra però presentare una rapidità di accrescimento alquanto maggiore oltre alla già ricordata leggera differenza di grossezza nelle coste;

b) il *P. danubiensis* Schlosser [5]) che differisce dal mio esemplare per la sezione del giro ovoidale, per l' accrescimento un po' più rapido e la costulazione un po' più fitta;

c) un *Subplanites* aff. *viperinus* (Schneid) descritto da Venzo [6]): mi riferisco particolarmente

---

[1]) [35], pag. 17; Tav. I, fig. 4, 4*a*; Tav. 2, fig. 2, 2*b*. - [2]) [39], pag. 128. - [3]) [50], pag. 46. - [4]) [35], pag. 14; Tav. 1, fig. 1, 1*c*. - [5]) [34], pag. 63; Tav. 9, fig. 3, 3*A*. - [6]) [50], pag. 45; Tav. 6, fig. 3, 4.

all'esemplare riprodotto dall'A. nella Tav. VI, fig. 4 col quale però non è possibile un confronto a parità di sviluppo.

Il mio esemplare mostra qualche somiglianza anche col *Perisphinctes anabreviceps* Dacqué [1]) attualmente incluso nel genere *Planites,* ma rispetto a questo tipo esistono differenze notevoli nella forma della sezione del giro e nella costulazione (nel mio esemplare le ramificazioni delle coste sono sensibilmente più basse).

Differenze sensibili nella sezione del giro, nell'altezza e nel numero delle diramazioni delle coste, esistono anche fra il mio esemplare ed il *Planites triplex* (Quenstedt) figurato da Venzo (op. cit. Tav. IV, fig. 3 *a, b*) che, a prima vista, mostra con l'esemplare stesso qualche somiglianza nella norma laterale.

Distribuzione delle specie affini. — *Perisph. (Virgatosphinctes) viperinus* e *P. schlosseri,* Titonico di Neuburg; *P. danubiensis,* Titonico superiore (calcari a *Diceras*) di Kelheim; *Subplanites* aff. *viperinus,* Kimmeridgiano medio, zona a *steraspis,* dell'Hararino.

Provenienza. — Ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta: serie di Uarandab.

Gen. **Katroliceras** Spath 1924

Katroliceras sp. cfr. **Pottingeri** (Sowerby) — Tav. II, fig. 6; Tav. V, fig. 1.

1931. *Katroliceras pottingeri* (Sowerby) in Spath, *Kachh,* pag. 505, Tav. 83, fig, 4; Tav. 95, figg. 6-7; Tav. 102, fig. 5 *a-d.*

Due esemplari frammentari fossilizzati in calcare giallastro e deformati. Il meno incompleto dei due, riprodotto nella Tav. II, fig. 6 conserva parte dell'ultimo giro e di quelli più interni, spatizzati: per il grado di rapidità di accrescimento, per la forma della sezione e per la caratteristica, irregolare costulazione del giro esterno esso mostra una discreta affinità con l'*Ammonites pottingeri* Sowerby di Mombasa nel Kenia, disegnato da Futterer [2]) e figurato e descritto da Spath nel lavoro su Kachh (v. specialmente Tav. 102, fig. 5 *a-d*). Qualche differenza rispetto al tipo di Mombasa si può notare nell'ultimo giro: la sezione dell'esemplare in esame appare un po' meno crassa e il numero delle coste secondarie, alquanto inferiore.

Una certa somiglianza nei caratteri esterni si nota pure fra l'esemplare stesso e il *K. lerense* Spath [3]) che si distingue per le coste principali dell'ultimo giro più regolarmente dirette e distanziate.

L'altro esemplare, riprodotto nella Tav. V, fig. 1, è costituito da un frammento della camera di abitazione e sembra corrispondere molto bene al tipo di confronto, ma è un po' schiacciato e non può dare un'idea sufficientemente esatta sulla forma della sezione del giro.

Data l'incompletezza degli esemplari mi limito al confronto con la specie già citata di Sowerby; con le altre specie di *Katroliceras* le affinità mi appaiono minori: Venzo [4]) descrive un esemplare frammentario proveniente dai dintorni di Diredaua attribuendolo ad una specie nuova affine al *K. pottingeri;* gli esemplari in esame differiscono da esso per la costulazione più irregolare, per l'accrescimento alquanto più rapido e — almeno uno dei due — per la forma della sezione del giro.

Il *Perisphinctes dorsoplanus* Michalski [5]) considerato da Semenow [6]) come tipo del genere *Dorso-*

[1]) [14], pag. 6; Tav. 1, fig. 2 *a-c.* - [2]) [21], pag. 7; Tav. 1, figg. 1, 2. - [3]) [40], pag. 511; Tav. 88, fig. 5; Tav. 89, fig. 1. - [4]) [50], pag. 46; Tav. 6, fig. 7 *a, b.* - [5]) [26], pag. 203; Tav. 11, figg. 2, 5. - [6]) [37].

planites è simile ai miei esemplari nella costulazione ma ne differisce per la sezione del giro molto più crassa.

Distribuzione. — *K. pottingeri,* Kimmeridgiano medio dell'India e del Kenia. Specie affini citate: *K.* aff. *pottingeri* in Venzo, Kimmeridgiano inferiore dell'Hararino; *K. lerense* Spath, Kimmeridgiano medio (e superiore?) dell'India (Ler-Hamundra).

Provenienza. — Strada Dagahbur-Dagah Medò; ripa a N del Km. 32 da Dagahbur, parte alta.

Katroliceras somalicum nov. sp. — Tipo: I.G.F. 5600, Tav. II, fig. 4; Tav. IV, fig. 1 *a-c*; figg. 4, 5 nel testo. - Paratipo: I.G.F. 5601, Tav. III, fig. 5; Tav. IV, fig. 2.

Due esemplari incompleti e non interamente isolabili dalla roccia; entrambi sono parzialmente spatizzati, ciò che rende impossibile un loro completo isolamento ed una dissezione in corrispondenza del piano di simmetria: i giri interni non possono quindi essere studiati in tutti i particolari. L'esemplare che considero come tipo della specie è un po' più completo dell'altro e presenta le seguenti caratteristiche:

Diametro . .	cm.	10.2
Altezza ultimo giro .	»	3,05 (0,299)
Spessore . .	»	2,85 (0,279)
Ampiezza umbilico	»	5,00 (0,490)

Guscio discoidale con giri a lento accrescimento: i primi giri sono a metà ricoperti da quelli successivi; il grado di ricoprimento diminuisce però con lo sviluppo ed il penultimo giro è coperto solo per 1/5-1/6 della sua altezza. La sezione, che all'inizio mi appare depressa si fa poi tondeggiante e negli ultimi due giri assume un'altezza leggermente superiore alla larghezza. Regione ventrale sempre arrotondata; i fianchi, curvi nei giri interni, diventano quasi pianeggianti e lievemente convergenti verso l'esterno nel penultimo giro; nell'ultimo giro tale convergenza in complesso si mantiene ma con un po' più di curvatura; i tratti umbilicali sono ovunque fortemente incurvati verso l'interno. Nel penultimo giro la larghezza massima della sezione cade all'incirca in corrispondenza del quarto inferiore dell'altezza; nell'ultimo, all'incirca in corrispondenza del terzo inferiore.

Coste principali dritte (salvo una debole flessione in avanti nei tratti umbilicali), leggermente proverse nei giri interni, con direzione radiale nell'ultimo giro; tutte le coste hanno sezione triangolare, le depressioni fra di esse sono arrotondate. Nei limiti consentiti dalle possibilità di studio dell'esemplare ho osservato la variazione del loro uumero sul semigiro per diametri crescenti: il numero cresce piuttosto lentamente all'incirca fino in corrispondenza del diametro di cm. 6,5 (24 coste) poi diminuisce assai più rapidamente fino al diametro massimo osservabile; sembra comunque non esista alcun brusco cambiamento di numero di coste nel corso dello sviluppo ontogenico. Nei giri interni le coste, piuttosto fitte, sono regolarmente distanziate, nell'ultimo semigiro la loro distanza si accresce in modo notevole ma con qualche irregolarità dovuta a saltuari raffittimenti.

Fino ai 7-7,5 cm. di diametro le coste principali si biforcano regolarmente a circa 2/3 dell'altezza del giro, poi cominciano a tripartirsi in modo irregolare presentando intercalazioni di coste bipartite o anche di coste semplici, principali e secondarie; queste ultime sono osservabili

per la massima parte nella sola regione ventrale; tutte le coste attraversano tale regione senza attenuarsi.

Una linea lobale può essere studiata sull'ultimo giro in corrispondenza del diametro di cm. 9,3; il lobo sifonale, poco più alto che largo e diviso da una piccola sella mediana, presenta quattro terminazioni principali finemente frastagliate. La sella esterna, tozza, è divisa asimmetricamente in due da un piccolo lobo secondario spostato verso l'interno; quindi, delle sue due terminazioni l'esterna è più grande. Il primo lobo laterale, alquanto più alto che largo ma sempre piuttosto tozzo, è trifido. La prima sella laterale, incisa all'apice da un lobo secondario quasi assiale, mostra due terminazioni delle quali la più lunga è l'interna; le lunghezze degli elementi fin qui ricordati non sono troppo dissimili tra loro. Il secondo lobo laterale ha forma che ricorda quella del primo laterale ma è più obliquo, ha dimensioni molto inferiori ed appare meno frastagliato.

I caratteri già descritti mi fanno avvicinare l'esemplare in parola ad alcuni altri, compresi nel genere *Katroliceras* Spath: il *K. Sowerbyi* Spath [1]) presenta strette affinità col mio tipo per quanto riguarda il grado di ricoprimento, le caratteristiche dell'ornamentazione e fors'anche la forma dei giri interni; mostra però un accrescimento un po' più rapido ed una sezione dell'ultimo giro nettamente diversa; non sono figurate linee lobali appartenenti a questo tipo. Noto qualche somiglianza anche col più sviluppato dei due esemplari di *Perisphinctes exornatus* Catullo figurati da Zittel [2]), anch'esso attualmente compreso nel genere *Katroliceras* [3]). Le somiglianze in questo caso riguardano specialmente la sezione e la costulazione dell'ultimo giro; la costulazione dell'altro esemplare di Zittel mostra però già ad un diametro di cm. 5,5 lo stadio evolutivo che il mio tipo raggiunge solo oltre i diametri di cm. 7-7,5. Nell'esemplare giovanile qui ricordato le coste si attenuano nella regione ventrale: non so se tale particolare si presenti anche nei giri interni del campione in esame; nell'esemplare di confronto sono inoltre riconoscibili tratti di linea lobale che mostrano qualche somiglianza con quelli del campione stesso, ma una possibile imprecisione nel disegno di Zittel e la differenza fra gli stadi di sviluppo ontogenico relativi alle due linee non permettono confronti attendibili.

Fra tutte le linee lobali da me osservate la più simile a quella del tipo in esame appartiene al *Katroliceras* aff. *depressum* Spath [4]).

L'altro campione, figurato nella Tav. III, fig. 5 e nella Tav. IV, fig. 2 è alquanto più piccolo dell'esemplare tipo e mostra nell'ultimo giro una sezione un po' più tondeggiante. La variazione del numero delle coste sul semigiro è, per quanto si può osservare, simile a quella del tipo; lo stesso può dirsi per una linea lobale, visibile sull'ultimo giro del campione ora in esame in corrispondenza del diametro di cm. 8,4.

In mancanza di altri esemplari simili ritengo impossibile stabilire se le lievi differenze esistenti fra il campione stesso e l'altro già descritto rientrano o meno nel campo della variabilità specifica: non mi sembra del tutto escluso che i due campioni rappresentino i tipi di due specie fra loro molto simili.

Distribuzione delle specie affini. — *Katroliceras Sowerbyi* e *K.* aff. *depressum,* Kimmeridgiano medio dell'India (Lower? e Middle Katrol Beds). *K. exornatum,* Titonico del Veneto e dei Carpazi (Stramberg).

Provenienza. — Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratici).

---

[1]) [40], pag. 509; Tav. 84, fig. 4; Tav. 99, fig. 7 *a, b.* - [2]) [53], pag. 106; Tav. 10 (34), figg. 2 *a, b*; 3 *a, b.* - [3]) [40], pag. 506. - [4]) [40], pag. 515; Tav. 100, fig. 3.

Gen. **Virgatosphinctes** Uhlig 1910.

Virgatosphinctes sp. aff. **minusculus** Uhlig — Tav. IV, fig. 4 *a, b*; fig. 8 nel testo.

Riproduco un frammento di camera di abitazione che per i caratteri esterni va ravvicinato ad alcune specie di *Virgatosphinctes* e in particolar modo al *V. minusculus* descritto nel lavoro di Uhlig sulla fauna delle argille di Spithi [1]: osservo comunque che in quest'ultimo la sezione del giro è leggermente più crassa e le coste presentano, a pari dimensioni, un maggior numero di rami. Affinità notevoli col mio esemplare si osservano anche nel *Virgatosphinctes multifasciatus* Uhlig [2] — che però mostra una sezione alquanto diversa e coste meno distanziate a pari accrescimento — e nel *Virgatosphinctes Broilii* Uhlig [3] che va specificamente distinto dal mio esemplare per la sezione del giro molto più crassa, rotondeggiante. Si possono poi ricordare altre specie affini, ad es.: il *Virgatospinctes Raja* Uhlig [4] e il *V. denseplicatus* Waagen [5], ma le somiglianze di queste ultime col frammento in esame sono minori.

Distribuzione delle specie affini. — Kimmeridgiano superiore e specialmente Titonico dell'Himalaya.

Provenienza. — Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico, dai livelli superiori): marne dei livelli sommitali della serie di Uarandab (o di quelli basali della serie di Gabredarre?).

S. Fam. **Idoceratinae**

Gen. **Idoceras** Burckhardt 1906.

Idoceras sp. cfr. **balderum** (Oppel) — Tav. V, fig. 2 *a, b*.

1929. *Idoceras balderus* Oppel in Wegele, *Oberox. u. Unterkimm. Mittelfrankens*, p. 78 (172), Tav. 9 (13), fig. 7 *(cum syn)*.

Esemplare giovanile frammentario fossilizzato in calcare grigio e parzialmente schiacciato: l'unica, leggera differenza che esso mostra rispetto all'esemplare sopra indicato di Wegele e al tipo *Ammonites balderus* Oppel [6], consiste nell'accrescimento del giro un po' meno rapido: non ritengo possibile spingere la determinazione oltre il confronto con la specie di Oppel; forse più simile al mio nel modo di accrescimento ma certo alquanto diverso nella costulazione è il *Perisphinctes hospes* Neumayr [7] attribuito da Burckhardt [8] come gli altri tipi già citati al genere *Idoceras*: press'a poco lo stesso si può dire per un esemplare messicano (*Idoceras* cfr. *hospes* Neumayr sp.) ad esso molto affine, pure descritto da Burckhardt [9]); rispetto al mio esemplare le forme di Neumayr mostrano coste più fortemente incurvate in avanti con sezione un po' più tagliente: la differenza relativa alla sezione delle coste vale anche per il tipo messicano di Burckhardt, che del resto si avvicina forse un po' meno dell'altro al mio per quanto riguarda la rapidità di accrescimento.

---

[1]) [49], pag. 317; Tav. 56, fig. 2 *a-c*. - [2]) [49], pag. 333; Tav. 60, fig. 1 *a-c*. - [3]) [49], pag. 336; Tav. 91, fig. 1 *a-d*. - [4]) [49], pag. 316; Tav. 50, fig. 1 *a-d*. - [5]) [51], pag. 201; Tav. 46, fig. 3 *a-b*; Tav. 55, figg. 1 *a, b*, 2. - [6]) [28], pag. 242; Tav. 67, fig. 2 *a, b*. - [7]) [27], pag. 185; Tav. 39, fig. 3 *a, b*. - [8]) [8], pag. 40. - [9]) [8], pag. 46; Tav. 10, figg. 8-10.

Distribuzione. — *Idoceras balderum,* Kimmeridgiano inferiore (zona a *tenuilobatus*) di Baden e livelli all'incirca coevi (tra Giura bianco *gamma* e *delta*) della Svevia; Kimmeridgiano inferiore (strati a *Idoceras*) del Messico. Specie affini citate: *Idoceras hospes,* parte media-inferiore del Kimmeridgiano (strati ad *Aspidoceras acanthicum*) della Transilvania e del Salzkammergut. *Idoceras* cfr. *hospes* in Burckhardt, Kimmeridgiano inferiore del Messico.

Provenienza. — Ted.

Idoceras sp. cfr. **durangense** Burckhardt — Tav. V, fig. 5 *a, b*; fig. 3 nel testo.

1912. *Idoceras durangense* Burckhardt, *S. Pedro,* pag. 107, Tav. 26, figg. 1-6; Tav. 27, figg. 1, 2 *(cum syn.).*

Un esemplare incompleto in calcare grigio: è conservato solo il giro esterno, che presenta un aspetto quasi identico a quello dei tipi in base ai quali fu stabilita la specie sopra indicata (v. specialmente Tav. 26, figg. 2, 3, 6 e Tav. 27, figg. 1, 2); l'unica, leggera differenza sembra consistere nelle strozzature, che nel mio esemplare sono meno numerose e profonde ed alquanto più larghe; i tipi riprodotti da Burckhardt mostrano però una notevole variabilità circa la comparsa e l'aspetto di queste depressioni; non è quindi improbabile l'appartenenza dell'esemplare alla specie in parola, ma non si possono stabilire in proposito confronti decisivi come quelli relativi alle linee lobali ed all'evoluzione ontogenica.

Affinità molto strette sembrano esistere anche con l'*Idoceras Lorioli* Burckhardt [1]) ma il cattivo stato dell'esemplare riprodotto dall'autore consente solo un paragone superficiale: Burckhardt (op. cit. pagg. 110-111) osserva che quest'ultimo è molto affine al primo dei due esemplari figurati da De Loriol [2]) col nome di *Ammonites Balderus* Oppel; sempre secondo Burckhardt [3]) tali esemplari non corrispondono al tipo di Oppel e appartengono a due specie distinte: il primo di essi diventa il tipo dell'*Idoceras balderum* Loriol sp., *non* Oppel; l'altro [4]) costituisce un tipo affine all'*Idoceras Soteloi* Burckhardt: analogamente all'*I. Lorioli* anche il mio campione si avvicina al primo dei due di De Loriol e sembra differirne solo nella sezione del giro, che è meno compressa, con fianchi un po' più incurvati.

I frammenti attribuiti da Venzo [5]) ad una nuova specie (*I. hararinum,* affine all'*I. durangense*) sembrano differire notevolmente da quello in esame nella forma della sezione del giro, che del mio esemplare è più compressa ed ha fianchi meno divergenti; inoltre, nell'aspetto delle coste principali, che nell'esemplare stesso appaiono più attenuate nel tratto mediano dei fianchi.

Distribuzione. — *Idoceras durangense,* Kimmeridgiano del Messico; *I. Lorioli* id. id. Tipi affini citati: *Ammonites Balderus,* Kimmeridgiano inferiore (zona a *tenuilobatus*) di Baden.

Provenienza. — Ted.

Idoceras sp. cfr. **hararinum** Venzo — Tav. V, fig. 3; fig. 7 nel testo.

1942. *Idoceras hararinum* Venzo, *Cefalopodi giur. hararini* pag. 48, Tav. 6, fig. 8; Tav. 7, figg. 2 *a, b,* 3 *a-c,* 4; Tav. 12, fig. 3.

Un frammento in calcare grigio, che corrisponde ad un piccolo settore di due successivi giri:

---

[1]) [9], pagg. 109, 111; Tav. 28, figg. 1, 3, 5. - [2]) [23], pag. 94; Tav. 15, fig. 7, 7 *a, non* fig. 8. - [3]) [9], pagg. 110, 111. - [4]) [8], pagg. 53, 56, 58. - [5]) [50], pag. 48, Tav. 6, fig. 8; Tav. 7, figg. 2 *a, b*; 3 *a-c,* 4; Tav. 12, fig. 3.

esso presenta caratteri tali da farlo senz'altro ascrivere al genere *Idoceras* Burckhardt; la forma del giro, il grado di ricoprimento ed i caratteri ornamentali osservabili lo fanno apparire alquanto diverso dal precedentemente descritto *I.* cfr. *durangense* e sembrano se mai ravvicinarlo all'*I. hararinum* Venzo: data l'incompletezza del detto esemplare non credo però si possa giungere ad una precisa determinazione; anche delle sue linee lobali possono essere studiati solo alcuni tratti, i quali, pur sembrando confermare l'affinità col tipo di Venzo, non consentono tuttavia di esprimere in merito un fondato giudizio di identità specifica.

L'esemplare in questione presenta affinità meno marcate con vari tipi di *Idoceras* figurati in altri lavori, v. specialmente in Gemmellaro [1]), De Loriol [2]) e Burckhardt [3]).

Distribuzione. — Kimmeridgiano inferiore (zona a *tenuilobatus*) degli altipiani hararini.

Provenienza. — Ted.

Fam. **Aspidoceratidae** - S. Fam. **Euaspidoceratinae**

Gen. **Euaspidoceras** Spath 1930.

Euaspidoceras sp. cfr. **perarmatum** (Sowerby) — Tav. VII, fig. 3 *a, b*; figg. 10, 11 nel testo.

1940. *Aspidoceras (Euaspidoceras) perarmatum* (Sowerby) in Arkell, *Amm. English Corallian Beds*, pag. 193; Tav. 41, figg. 1-5; Tav. 43, figg. 4, 5; fig. 68 nel testo.

Due frammenti mostrano evidenti somiglianze nei caratteri esterni coi tipi dell'*E. perarmatum* figurati da Arkell; una leggera differenza rispetto ad essi si può forse rilevare nella sezione del giro di uno dei due (il solo da me figurato): va comunque notato che tale particolare non è bene osservabile nelle riproduzioni dei tipi di confronto. Anche la linea lobale che si vede nel detto frammento è leggermente diversa da quelle visibili in uno dei già citati esemplari (Arkell, op. cit., Tav. 41, fig. 5); osservo comunque che detto esemplare è più usurato del mio e che d'altra parte fra i due non sono possibili paragoni a parità di grado di sviluppo. Spath riproduce alcune linee lobali di *Euaspidoceras* che presentano affinità con quella del mio frammento, v. specialmente quella di un tipo attribuito alla specie *E. neumayri* Spath nom. [4]), ma il tipo in parola e gli altri ai quali appartengono le dette linee differiscono dal mio per i caratteri esterni.

Qualche somiglianza si nota anche con le linee lobali del *Peltoceras Kumagunense* Spath, riprodotto nel lavoro su Kachh [5]): qui l'autore mette più volte in rilievo le affinità relative a questo carattere fra tipi di *Euaspidoceras* e di *Peltoceras:* comunque il *P. Kumagunense* differisce abbastanza nettamente dal mio esemplare nella sezione del giro e nell'ornamentazione.

Affini sono alcuni tipi dell'*Euaspidoceras akantheen* (Buckman) [6]), i quali vanno distinti per la sezione trapezoidale del giro e tipi dell'*E. catena* (Sowerby) [7]) che se ne differenziano per alcuni caratteri ornamentali (maggior distanza fra i tubercoli delle file esterne ed interne, forma non spinulosa dei tubercoli stessi). Le differenze fra la linea lobale del frammento da me figurato e

---

[1]) [22], pag. 190; Tav. 17, fig. 3 *a, b*. - [2]) [23], pag. 94; Tav. 15, fig. 7, 7 *a, non* fig. 8. - [3]) [9], pag. 109; Tav. 27, figg. 3-6. - [4]) [40], pag. 605; Tav. 105, fig. 3; Tav. 117, fig. 1 *a, b*. - [5]) [40], pag. 566; Tav. 109, fig. 8; Tav. 111, fig. 1 *a, b*. - [6]) [1], pag. 206; Tav. 44, figg. 1, 4; fig. 73 nel testo. - [7]) [1], pag. 199; Tav. 42, figg. 1, 6; Tav. 43, figg. 2, 3; fig. 70 nel testo.

quelle delle due specie qui ricordate non possono essere valutate con esattezza data la diversità dello stato di conservazione degli esemplari disponibili per il confronto.

Distribuzione. — *Euaspidoceras perarmatum,* Oxfordiano superiore (zona a *plicatilis*) dell'Inghilterra (Corallian Beds), della Francia (Oolithe de Trouville) e della Germania (Franconia). Specie affini citate: *E. akantheen* ed *E. catena,* id. c. s.

Provenienza. — Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu: pozzi di Filtu (regione a NO di Dolo). Livello a Belemniti.

Euaspidoceras sp. cfr. **catena** (Sowerby) — Tav. VII, fig. 2 *a, b*; figg. 12, 13 nel testo.

1940. *Aspidoceras (Euaspidoceras) catena* (Sowerby) in Arkell, *Amm. English Corallian Beds,* pag. 199; Tav. 42, figg. 1-6; Tav. 43, figg. 2, 3; fig. 70 nel testo.

Un frammento in calcare grigio-giallastro; ritengo di doverlo confrontare con la specie di Sowerby qui ricordata anche se mostra qualche differenza rispetto ai vari esemplari riferiti da Arkell alla specie stessa; ossservo infatti che anche questi ultimi presentano fra loro differenze sensibili e comunque tali da farmi ritenere che quelle fra il mio frammento e l'esemplare tipo possano rientrare nel campo della variabilità specifica.

Un maggior numero di coste a parità di sviluppo distingue il frammento in parola dalla massima parte degli esemplari di Arkell: va però rilevato che nel giro più recente di uno di questi esemplari (op. cit., Tav. 42, fig. 4) le coste ridiventano in breve spazio più fitte e che un simile raffittimento si può pure notare entro il piccolo tratto di giro studiabile nel mio campione. Riguardo alla linea lobale il campione stesso mostra una somiglianza molto spiccata con l'esemplare della già detta specie riprodotto nella Tav. 42, fig. 3, mentre gli altri esemplari figurati da Arkell presentano lobi più lunghi a base più ristretta e più finemente ramificati: comunque gli esemplari stessi presentano gradi diversi di usura e pertanto i paragoni delle linee lobali non mi appaiono decisivi.

Fra gli altri tipi di *Euaspidoceras* che mostrano affinità con quello in parola ne va ricordato in particolare uno, attribuito dallo stesso Arkell [1]) alla specie *E. akantheen* (Buckman): esso appare pressochè identico al mio nell'ornamentazione ma ha sezione del giro probabilmente un po' diversa; comunque va notato che le sue dimensioni sono molto minori di quelle del mio e che non vi si possono osservare linee lobali: tali fatti rendono il confronto poco significativo. Altri esemplari della stessa specie riprodotti nel già citato lavoro presentano, rispetto al mio frammento, caratteri ornamentali alquanto diversi, inoltre differenze notevoli tanto nella sezione del giro che nelle linee lobali.

I tipi dell'*E. perarmatum* (Sowerby) [2]), che pur presentano qualche affinità col mio, ne differiscono in particolar modo per l'andamento delle linee lobali, per la minor distanza fra tubercoli esterni ed interni e per la forma spinulosa dei tubercoli stessi.

La somiglianza del mio frammento col *Metapeltoceras flavum* Spath [3]) mi appare essere soltanto superficiale (v. in proposito le differenze nelle linee lobali). Notevoli differenze esistonò pure con altre specie, che ad un primo esame possono apparire affini a quella del mio esemplare; esse sono:

---

[1]) [1], pag. 206; Tav. 44, fig. 2 *a, b, non aliae.* - [2]) [1], pag. 193; Tav. 41, figg. 1-5; Tav. 43, figg. 4, 5; fig. 68 nel testo. - [3]) [40], pag. 576; Tav. 110, fig. 6 *a, b*; Tav 118, fig. 6 *a, b.*

a) il *Peltoceras (Peltoceratoides) beani* (Spath) in ARKELL [1]), che differisce dal mio tipo per avere una sezione del giro subrettangolare, inoltre coste più rilevate e forti a sezione triangolare e depressioni arrotondate fra costa e costa;

b) il *P. (Peltoceratoides) constantii* (d' Orbigny) in ARKELL [2]) che mostra una sezione subquadrangolare e differenze nella costulazione analoghe a quelle rilevate per *P. beani,* inoltre linee lobali diverse da quella del mio campione;

c) il *P. (Peltoceratoides) Williamsoni* (Phillips) [3]) e il *P.* cfr. *Williamsoni* (Phillips) [4]) pure descritti da ARKELL: il primo presenta una sezione subquadrata assai diversa da quella del tipo in esame; l'altro mostra, in più, un tratto di linea lobale con notevoli differenze rispetto al corrispondente tratto del mio esemplare.

Distribuzione. — *Euaspidoceras catena,* Oxfordiano superiore dell' Inghilterra (zona a *cordatum* e a *plicatilis* dei Corallian Beds; corrispondenti livelli della Francia (Oolithe de Trouville) e della Franconia. Specie affini citate: *E. akantheen* ed *E. perarmatum,* Oxfordiano superiore di varie regioni dell' Inghilterra, della Francia e della Franconia.

Provenienza. — Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu: Pozzi di Filtu (regione a NO di Dolo), livello a Belemniti.

S. Fam. **Aspidoceratinae**

Gen. **Aspidoceras** ZITTEL 1868.

Aspidoceras bispinosum (ZIETEN) — Tav. VI, fig. 3; Tav. VII, fig. 5; figg. 14, 15 nel testo.

1942. *Aspidoceras bispinosum* (ZIETEN) in VENZO, *Cefalopodi giur. hararini,* pag. 67; Tav. 9, fig. 2; Tav. 12, fig. 4; Tav. 14, figg. 3, 4 *(cum syn.).*

Il frammento che riproduco sembra corrispondere bene alle figure di alcuni esemplari appartenenti alla specie di ZIETEN ed alle descrizioni degli esemplari stessi fatte da VENZO (v. sinonimia) e da BURCKHARDT [5]) per quanto riguarda l'aspetto generale della conchiglia, la forma del giro, l' ornamentazione ed in complesso anche i caratteri riconoscibili della linea lobale: osservando questi ultimi nei particolari, si può forse notare una differenza nella base della prima sella laterale, che nel mio frammento è alquanto più larga; tuttavia in proposito ci dev' essere una certa variabilità: basta rilevare ad es. le differenze, pure sensibili in questo ed in altri particolari, fra le linee di *A. bispinosum* riprodotte dai già ricordati autori: vedansi a questo proposito anche i disegni, non so però quanto precisi, di QUENSTEDT [6]).

Il mio tipo differisce dall' *Aspidoceras* aff. *bispinosum* Burckhardt [7]) per avere il giro leggermente più alto che largo, i fianchi più appiattiti e quasi paralleli fra loro; analoghe differenze furono osservate da BURCKHARDT e da VENZO fra i vari *A. bispinosum* e quest' ultima forma; anche la posizione del tubercolo esterno rispetto alla prima sella laterale fa riferire il mio esemplare, invece che alla detta forma, al tipico *A. bispinosum.*

---

[1]) [1], parti X e XI, pag. 292; Tav. 67, fig. 1 *a, b.* - [2]) [1], parte X, pag. 290; Tav. 65, fig. 2 *a-d*; figg. 100, 101 nel testo. - [3]) [1], parti X e XI, pag. 287; Tav. 64, figg. 1-3; Tav. 67, fig. 4. - [4]) [1], parte X, Tav. 65, fig. 1 *a, b.* - [5]) [8], pag. 34; Tav. 5, figg. 5-8. - [6]) [31], Tav. 118, figg. 4, 6. - [7]) [9], pag. 69; Tav. 16, figg. 1-6.

Tra le specie affini si può ricordare l'*Aspidoceras Karpinskii* Pavlow [1]), del quale però non è riprodotta la sezione del giro; le somiglianze riguardano la norma laterale e diversi caratteri della linea lobale; noto comunque una differenza nel numero dei tubercoli della fila esterna, a parità di dimensioni: 6 su circa 4/10 di giro del mio esemplare, 8 in quello di Pavlow (non mi è consentito il confronto relativo al numero dei tubercoli interni non essendo possibile isolare completamente il mio campione della roccia).

Il frammento descritto da Venzo [2]) col nome di *Aspidoceras* cfr. *Karpinskii* — che appartiene ad un giro di dimensioni maggiori di quelle del mio — mostra anch'esso un numero molto maggiore di tubercoli nella fila esterna.

Distribuzione. — Kimmeridgiano della Svizzera, dell'Ungheria e della Svevia; Kimmeridgiano inferiore dell'Hararino.

Provenienza. — Ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò: parte alta; calcari marnosi giallastri della serie di Uarandab.

Aspidoceras sp. cfr. **mombasense** Spath — Tav. VI, fig. 2; Tav. VIII, fig. 3; figg. 16, 17 nel testo.

1942. *Aspidoceras mombasense* Spath in Venzo, *Cefalopodi giur. hararini*, pag. 65, Tav. 10, fig. 3 *a, b (cum syn.)*.

Due frammenti in parte deformati il primo dei quali, riprodotto nella Tav. VI, fig. 2, è costituito da una porzione della camera di abitazione e dei giri interni (questi ultimi, osservabili solo in sezione). La forma dei giri, leggermente più larghi che alti, la presenza di due serie ugualmente — e notevolmente — sviluppati ed in numero piuttosto elevato (con ogni probabilità in complesso oltre venti per lato nel giro esterno) mi fanno ravvicinare questo esemplare all'*Aspidoceras mombasense* figurato da Venzo e quindi anche all'*Acantosphaerites* aff. *iphiceroides* (Waagen) figurato da Spath [3]) = *Aspidoceras mombasense* Spath nom. [4]): nel frammento ora in esame non sono però riconoscibili gli elementi della linea lobale.

Dato le precarie condizioni di conservazione non posso attribuire con certezza il frammento alla specie di Spath; fra l'altro, esso mostra somiglianze, forse superficiali, anche con altre specie comprese nel genere *Aspidoceras* Zittel: citerò queste specie limitandomi ad accennare alle differenze osservate in esse rispetto al mio tipo:

a) A. longispinum Sowerby in Neumayr [5]): sezione del giro alquanto più crassa, con profilo differente nel tratto umbilicale.

b) Acantosphaerites aff. *longispinum* (Sowerby) in Spath [6]): tubercoli di forma diversa e di dimensioni alquanto inferiori; mancano o non sono osservabili i tubercoli della fila esterna nella parte più recente del giro.

c) A. Wynnei Waagen in Spath [7]): minor numero di tubercoli; inserzione dei tubercoli della fila esterna forse alquanto più alta.

Delle due ultime specie non è figurata la sezione del giro. L'altro frammento in esame (Tav. VIII, fig. 3), costituito da circa 1/4 dell'ultimo giro e di quelli interni, sembra avere caratteri di forma e particolari ornamentali analoghi a quelli del primo; vi si possono inoltre riconoscere alcuni tratti

[1]) [29], pag. 74; Tav. 2, fig. 1 *a, b*. - [2]) [50], pag. 69; Tav. 8, fig. 4 *a-c*; Tav. 9, fig. 3. - [3]) [41], pag. 60; Tav. 7, figg. 1, 8. - [4]) [40], pag. 636. - [5]) [27], pag. 196; Tav. 42, fig. 1 *a, b*. - [6]) [41], pag. 58; Tav. 7, fig. 6. - [7]) [40], pag. 638; Tav. 124; fig. 7.

di linea lobale (specialmente del lobo sifonale e della sella esterna) forse molto simili a quelli, mal esposti, di un esemplare di *A.* aff. *iphiceroides* figurato da SPATH nel già ricordato lavoro su Mombasa (Tav. 7, fig. 1).

I tratti di linee lobali riconoscibili nel frammento in esame presentano però somiglianze anche con quelli di esemplari appartenenti ad altre specie; ricorderò anche per questi ultimi le differenze rispetto al mio esemplare:

d) A. bispinosum (Zieten) in VENZO [1]): la sella esterna ha maggior lunghezza ed è più frastagliata nel tratto vicino al sifone; la piccola sella mediana che divide in due il lobo sifonale ha forma rettangolare, non ogivale come nel mio tipo. Altre leggere differenze si notano riguardo alla forma del giro ed al rapporto altezza-spessore del giro stesso: si tratta insomma di specie diversa, attribuibile ad un altro gruppo di *Aspidoceras.*

e) La linea lobale di un esemplare riferito da BURCKHARDT [2]) alla specie di cui sopra mostra altre differenze: in particolar modo una sella esterna più profondamente incisa ma con minor numero di digitazioni.

f) A. pseudomicroplum Burckhardt [3]): i tratti di linea lobale confrontabili sono simili a quelli del mio esemplare, per quanto appaiano un po' semplificati; differenze esistono nella forma del giro (circa ugualmente larga che alta) e nello sviluppo assai più limitato dai tubercoli esterni.

I due esemplari *e)* ed *f),* hanno però dimensioni notevolmente inferiori a quelli del mio e i confronti sono quindi da stabilirsi con qualche riserva.

Distribuzione. — *Aspidoceras mombasense,* Kimmeridgiano inferiore del Kenia e dell'Hararino. Specie affini citate: *A. longispinum,* dal Kimmeridgiano inferiore a livelli del Titonico inferiore di molte regioni europee; rimanenti specie, Kimmeridgiano.

Provenienza. — Ripa a N del Km. 30,2 da Dagahbur sulla strada di Dagah-Medò, parte alta; calcari marnosi giallastri della serie di Uarandab (?).

S. Fam. **Simoceratinae**

Gen. **Waagenia** NEUMAYR 1878.

Waagenia sp. cfr. **hybonota** (OPPEL) — Tav. VI, fig. 1 *a, b.*

1863. *Ammonites hybonotus* OPPEL, *Jurassische Cephalopoden* pag. 254, Tav. 71, figg. 1-3.

Esemplare incompleto in calcare marnoso grigio-giallastro, parzialmente spatizzato e deformato; di esso si può riconoscere l'aspetto generale, la forma dei singoli giri ed i caratteri ornamentali; per quanto il guscio sia conservato in più punti non è stato possibile preparare linee lobali.

Pur con qualche dubbio mi sembra di dover avvicinare l'esemplare stesso al tipo *Ammonites hybonotus* Oppel data la caratteristica ornamentazione della zona sifonale a doppia fila di tubercoli e la terminazione esterna delle coste a tubercolo spinuloso; a quanto posso giudicare dai disegni di OPPEL non è certo escluso che esista una notevole somiglianza anche nella forma del giro (nel mio esemplare essa è tondeggiante, con larghezza massima situata poco sotto la metà altezza). Il rapporto numerico fra tubercoli sifonali e laterali osservabili in un giro interno del mio esem-

[1]) [50], pag. 67; Tav. 9, fig. 2; Tav. 12, fig. 4; Tav. 14, figg. 3-4. - [2]) [8], pag. 34; Tav. 5, figg. 5-8. - [3]) [9], pag. 79; Tav. 19, figg. 4, 6-8, 10.

plare corrisponde a quello della fig. 1 di OPPEL; nel giro esterno dello stesso esemplare si osserva però un diradamento dei tubercoli laterali (e quindi delle coste), diradamento che non si nota nei tipi di confronto già ricordati. Non so tuttavia se attribuire o meno un valore specifico a questa differenza dato che non ho la possibilità di confrontare il mio campione con esemplari integri, sicuramente attribuibili alla specie di Oppel.

Simile nella norma laterale è anche l'*Ammonites hybonotus* Oppel riprodotto da BENECKE [1]); SPATH [2]) dubita giustamente che esso corrisponda ai tipi di Oppel sopra ricordati; in ogni modo il mio esemplare differisce da quello di BENECKE nella forma dei tubercoli delle file sifonali (che sono tondeggianti o a base allungata normalmente al sifone, invece che allungati parallelamente ad esso come nel tipo di BENECKE) e poi, nettamente, nella forma della sezione del giro, che nel tipo di confronto è trapezoidale allungata.

Qualche somiglianza con la forma in esame si nota anche nella *Waagenia Spathi* Venzo nom. figurata da SPATH nel lavoro su Mombasa [3]) che però differisce dalla mia per avere la sezione del giro più compressa e le coste assai più attenuate nel tratto mediano. La *Waagenia* aff. *hybonota* riprodotta da SPATH nello stesso lavoro [4]) mostra un'ornamentazione a coste fini del tutto diversa da quella del mio esemplare.

Distribuzione. — Kimmeridgiano superiore della Baviera.

Provenienza. — Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico).

Waagenia sp. aff. **hybonota** (OPPEL) BENECKE sp. — Tav. V, fig. 4*a, b*.

Piccolo frammento deformato nel corso della fossilizzazione, che appare molto simile nei caratteri ornamentali all'*Ammonites hybonotus* Oppel descritto da BENECKE [5]) ed attualmente compreso, come il tipo di Oppel nel genere *Waagenia* Neumayr. Lo schiacciamento subìto dal mio esemplare rende impossibile il confronto relativo alla sezione del giro; a tale deformazione può essere inoltre imputata una differenza che l'esemplare stesso presenta rispetto al tipo di Benecke nell'ornamentazione longitudinale (nel mio pezzo le carene della zona sifonale appaiono a contatto tra loro invece che distanziate come si osserva nel disegno di BENECKE); una reale differenza esiste comunque nella direzione di allungamento dei tubercoli che costituiscono le carene stesse (parallela al sifone nel tipo di confronto, obliqua in quello in esame).

Malgrado la differenza qui sopra indicata e le scarse possibilità di studio del mio frammento ritengo probabile una sua stretta affinità con l'esemplare di BENECKE; come ho accennato nella precedente descrizione, SPATH [6]) ha messo in dubbio l'identità specifica di quest'ultimo esemplare con gli originali *Ammonites hybonotus* di OPPEL [7]); le differenze fra il campione in esame e questi ultimi tipi mi sembrano comunque ancora più sensibili: nel mio frammento infatti le due carene sono continue e costituite da tubercoli allungati obliquamente ed a contatto tra loro mentre in quelli di Oppel non si hanno vere carene ma serie lineari di tubercoli rotondeggianti e distanziati; d'altra parte nelle figure di OPPEL ben poco si riconosce dell'ornamentazione dei fianchi e viene così a mancare quasi del tutto un'importante termine di confronto.

---

[1]) [6], pag. 187; Tav. 11, fig. 1*a-c*. - [2]) [40], pag. 646. - [3]) [41], pag. 62, fig. 4*a, b* nel testo e VENZO [50], pag. 53. - [4]) [41], pag. 63; Tav. 3, fig. 4. - [5]) [6], pag. 187; Tav. 11, fig. 1*a-c*. - [6]) [40], pag. 646. - [7]) [28], pag. 254; Tav. 71, figg. 1-3.

Al tipo di BENECKE mi pare vada riferita anche una *Waagenia hybonota* del Madagascar riprodotta in un lavoro di BESAIRIE [1]), che presenta somiglianze col mio esemplare sia nell'aspetto laterale che in quello della regione ventrale. Riguardo alla norma laterale il confronto mi appare utile anche con la *Waagenia* cfr. *hybonota* (Oppel) descritta da BURCKHARDT [2]): si tratta però di un'impronta che indica la presenza di elementi ornamentali più grossi di quelli del mio tipo, specie in corrispondenza delle loro terminazioni esterne, a tubercolo.

Sensibilmente diversi dal mio sono alcuni esemplari di *Waagenia* sp. ind. descritti dallo stesso BURCKHARDT in un altro lavoro [3]); se mai, fra essi i più affini sembrano essere: quello riprodotto nella Tav. 27, fig. 3, che però mostra un'ornamentazione uguale a quella del mio esemplare solo in stadi meno avanzati di accrescimento e quello della Tav. 27, fig. 5, non ben confrontabile col mio, dato che si tratta di forma più giovanile.

Assai differente dalla mia è infine la *Waagenia* aff. *hybonota* riprodotta da SPATH nel lavoro su Mombasa [4]).

Distribuzione delle specie affini. — *W. hybonota* (Oppel) Benecke sp., strati a *Pygope diphia* di Volano (Veneto); *Waagenia hybonota* Oppel in BESAIRIE, Kimmeridgiano medio del Madagascar. Rimanenti specie citate, Kimmeridgiano medio e superiore e Portlandiano inferiore.

Provenienza. — Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico).

Fam. **Berriasellidae** - S. Fam. **Berriasellinae**

Gen. **Parodontoceras** SPATH.

Parodontoceras sp. cfr. **Callisto** (D'ORBIGNY) — Tav. VIII, fig. 2.

1906. *Hoplites* cfr. *calisto* ZITTEL in BURCKHARET, *Mazapil* p. 140; Tav. 38, figg. 1-5.

Un piccolo frammento, compresso nella fossilizzazione e studiabile solo su di un lato, presenta una somiglianza molto notevole nell'aspetto del giro e della costulazione con un esemplare poco più completo e probabilmente deformato in modo analogo, riprodotto da BURCKHARDT nel lavoro su Mazapil col nome di *Hoplites* cfr. *calisto* Zittel: mi riferisco all'esemplare riprodotto nella fig. 3 della Tav. 38 di questo lavoro, per quanto anche gli altri della stessa specie in esso figurati appaiano simili al mio nei pochi caratteri confrontabili. Nello studio di MAZENOT [5]) sulla famiglia *Palaehoplitidae* Roman i detti esemplari di confronto figurano in sinonimia della specie *Berriasella Callisto* d'Orbigny; SPATH [6]) include la specie *Callisto* nel suo genere *Parodontoceras*.

Osservo che nel lavoro di MAZENOT ora citato vengono riprodotti oltre all'olotipo di *B. Callisto* diversi altri esemplari della detta specie: anche rispetto a questi il mio frammento mostra affinità notevoli per quanto non spiccate come quelle col campione di BURCKHARDT già citato; va osservato in ogni modo che alcuni di essi hanno dimensioni inferiori a quelle del mio e che in genere essi appaiono molto meno deformati: esistono comunque particolari somiglianze coi tipi della Tav. 4, figg. 9 e 12.

I caratteri del tratto sifonale del giro non sono osservabili, quasi nulla si riconosce dei giri

[1]) [7], pag. 133; Tav. 9, figg. 15-16. - [2]) [10], pag. 15 (nota infrapaginale); Tav. 4, fig. 12. - [3]) [8], pag. 103; Tav. 27, figg. 1-5. - [4]) [41], pag. 63; Tav. 3, fig. 4. - [5]) [25], pag. 56; Tav. 4, figg. 6 *a-c*; 7 *a, b*; 8 *a, b*; 9 *a, b*; 10; 11; 12 *a, b*. - [6]) [42], pag. 14.

interni, non si notano tracce di linee lobali: l'attribuzione dell'esemplare alla specie di d'Orbigny deve pertanto rimanere incerta.

Fra gli esemplari la cui costulazione si avvicina maggiormente a quella del mio, vanno particolarmente ricordati: due di *Berriasella Oppeli* (Kilian) riprodotti da MAZENOT [1]) e un lectotipo della *Berriasella privasensis* figurato dallo stesso autore [2]); a parte le leggere differenze nella costulazione questi tipi si possono forse distinguere dal mio anche per una maggiore ampiezza della zona umbilicale. Osservo in proposito che MAZENOT (op. cit., pag. 58) ricorda l'esistenza di forme intermedie fra le specie *B. Callisto* e *B. privasensis* e ne deduce l'impossibilità di separare la specie *Callisto* dal genere *Berriasella*.

Una somiglianza nella norma laterale si nota fra il mio campione ed un esemplare attribuito da BURCKHARDT [3]) ad una specie indeterminata di *Perisphinctes:* la mia forma sembra tuttavia distinguersi per una maggiore larghezza delle coste presso il margine sifonale.

Distribuzione. — *Parodontoceras Callisto,* Titonico superiore in Francia, Svizzera, Austria, Italia (Veneto), Tunisia, Algeria, Marocco, Spagna e Baleari, Messico, Perù, Caucaso, ecc.; Berriasiano francese, veneto, tunisino, ecc. Specie affini citate: *B. Oppeli* e *B. privasensis,* Titonico superiore e Berriasiano.

Provenienza. — Strada Gabredarre-Dagahbur, alla progressiva Km. 49 da Gabredarre: marna rosata della serie di Gabredarre.

Gen. **Berriasella** UHLIG 1910.

Berriasella? sp. ind. — Tav. VIII, fig. 1.

Riproduco il calco in gesso di un'impronta, che, pur essendo abbastanza netta, può evidentemente consentire solo confronti superficiali.

Per quanto riguarda l'ornamentazione l'esemplare sembra poter essere avvicinato a tipi diversi, compresi nella famiglia *Berriasellidae* Spath e ritengo che le somiglianze più notevoli si osservino con alcune Berriaselle costate: v. ad es. i tipi della *B. Callisto* (d'Orbigny) figurati da MAZENOT [4]) che presentano coste leggermente sinuose, in complesso non molto diverse da quelle del detto esemplare; i detti tipi mostrano invero una maggiore ampiezza dell'ombelico ma non so quanto in questa differenza influisca lo schiacciamento del mio esemplare.

L'esemplare stesso si distingue per la rapida scomparsa della costulazione nel tratto più recente dell'ultimo giro, fatto che non si verifica, almeno a parità di dimensioni, nella specie di confronto già menzionata. Tale scomparsa più o meno brusca si nota in individui appartenenti ad altre specie di *Berriasella* che differiscono però notevolmente dal mio tipo per la forma delle coste oltre che per l'ampiezza della zona umbilicale.

L'appartenenza dell'esemplare ad una specie affine alla *B. Callisto* mi sembra, in ultima analisi, abbastanza verosimile; credo comunque si possa accennare alla somiglianza che esso presenta con due dei tipi figurati da PICTET e CAMPICHE [5]) col nome di *Ammonites Thurmanni* (uno di essi è riprodotto da ROMAN [6]) che lo indica come tipo del genere *Thurmannites* Kilian e Reboul): la

---

[1]) [25], v. specialmente Tav. 3, figg. 5 *a*, 7 *b*. - [2]) [25], Tav. 2, fig. 3 *a*. - [3]) [10], pag. 50; Tav. 18, figg. 2-4. - [4]) [25], pag. 56; Tav. 4, figg. 6 *a-c*; 7 *a, b*; 8 *a, b*; 9 *a, b*; 10; 11; 12 *a, b*. - [5]) [30], Tav. 34, fig. 2 *a*, 3 *a*, *non* 1 *a*; *non* Tav. 34 bis, figg. 1 *a*, 2 *a*. - [6]) [32], pag. 329; Tav. 33, fig. 315.

somiglianza appare notevole ma dubito di potermi valere dei detti esemplari come termini di confronto: leggo infatti in un lavoro di SAYN [1]) che essi sono stati notevolmente restaurati di modo che ben poco di sicuro sembra si possa riconoscere sulla loro ornamentazione.

Distribuzione. — (?).

Provenienza. — Poco a monte del ponte di Sassabaneh: marna giallastra di probabile appartenenza alla serie di Gabredarre.

Aptychi - Laevaptychi TRAUTH 1927.

Laevaptychus f. cfr. **Favrei** TRAUTH — Tav. VIII, fig. 10 *a-d*, fig 12 *a-d*.

1931. *Laevaptychus Favrei* TRAUTH, *Aptychenstudien*, pagg. 65, 127; Tav. 1, fig. 2.

Ritengo di dover riferire a questa forma due dei miei Aptici, quasi completi; osservo che il tipo del *L. Favrei* figurato da TRAUTH è in condizioni di conservazione un po' peggiori di quelle dei miei e, non essendo isolato dalla roccia, non consente un'esatta misura di alcune fra le sue dimensioni (ad es. l'altezza); stimo pertanto utile riportare le cifre ricavate dai miei esemplari, che possono completare i dati forniti da TRAUTH:

		Tav. VIII, fig. 10.	Tav. VIII, fig. 12.
Lunghezza .	(L)	cm. 3,20	cm. 3,20
Larghezza . . .	(La)	» 1,87	» 1,80
Lunghezza della sinfisi .	(L. S.)	» 2,90 c . a	» 2,80 c . a
Proiezione della larghezza [2]) .	(p. La)	» 1,80	» 1,90
Altezza	(A)	» 0,60	» 0,58
Spessore massimo . .	(S)	» 0,30 c . a	» 0,30 c . a
	$\frac{La}{L}$	» 0,58	» 0,56
	$\frac{p.\,La}{L}$	» 0,56	» 0,59
	$\frac{L.\,S.}{L}$	» 0,94 c . a	» 0.91 c . a
	$\frac{A}{La}$	» 0,32	» 0,32
	$\frac{S}{La}$	» 0,16 c . a	» 0,17 c . a

Il rapporto fra lunghezza e larghezza fa ascrivere i miei esemplari al gruppo dei Levaptici allungati [3]); le altre loro proporzioni fanno escludere l'appartenenza ad alcune forme di questo gruppo e cioè al *L. longus* Meyer, al *L. tenuilobatus* Trauth, *L. crassissimus* Haupt, *L. longobliquus*

[1]) [33], pagg. 40-41. - [2]) [47], pag. 334. - [3]) [47], 1931, pagg. 126-127.

Trauth; la particolare loro forma ad angolo terminale ed angolo apicale arrotondati esclude a sua volta che si tratti di *L. lautingensis* Trauth, *L. acutus* Meyer, *L. Autharis* Oppel.

Sempre in merito al rapporto $\frac{La}{L}$ osservo che mentre il tipo del *L. Favrei* riprodotto da Trauth è molto vicino al limite massimo stabilito dall'A. per questa forma, i miei si avvicinano invece al limite inferiore e quindi anche il *L. hybonotus* Trauth che, a detta dello stesso A. è simile al *L. Favrei* come aspetto generale ma ancor più allungato.

Distribuzione. — Argoviano (zone a *cordatus* e a *transversarius* della Svizzera.

Provenienza. — Ripa a N del Km. 30,2 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta: erratici dalla serie di Uarandab.

Laevaptychus latus (Parkinson) — Tav. VIII, fig. 6 *a-d*, fig. 11 *a-d*.

1942. *Aptychus (Laevaptychus) latus* (Parkinson) in Venzo, *Cefalopodi giur. hararini*, pag. 76, Tav. 12, fig. 6 *(cum syn.)*.

Una ventina di esemplari completi e probabilmente molti altri, frammentari rientrano per le loro proporzioni nel campo di variabilità definito da Trauth [1]) per questo tipo; le loro dimensioni, i caratteri esterni ed interni appaiono del tutto conformi alle descrizioni già note. Nella Tav. VIII, fig. 6 *a-d* ne riproduco uno, assai ben conservato.

Un altro asemplare completo, per le sue proporzioni (fra le quali, il rapporto larghezza-lunghezza pari a circa 0,67) va forse considerato come forma di passaggio fra *L. latus* e *L. longus* Meyer.

Basandomi sulle distinzioni stabilite da Trauth (op. cit.) fra gli esemplari di *L. latus* osservo che alcuni fra i miei campioni (ad es. quello della Tav. VIII, fig. 11 *a-d*) vanno riferiti alla varietà *Uhlandi* Trauth. Infine un frammento, probabilmente riferibile al tipo in parola mostra la disposizione dei pori della varietà *vermipora* Trauth.

Del tutto analoghi ai miei *L. latus* sono gli esemplari provenienti da regioni vicine e ricordati da Venzo (v. sinonimia), da Spath [2]) e da Stefanini [3]); quest'ultimo autore riproduce due forme alquanto diverse fra loro, una con un angolo terminale più netto, l'altra con lo stesso angolo più smussato; entrambe le forme sono rappresentate anche nella mia serie di campioni.

Distribuzione. — *Laevaptychus latus,* Giura superiore (Oxfordiano-Titonico superiore: ampia diffusione geografica; *L. latus* var. Uhlandi, fra il Giura bianco *beta* (Rauraciano-Sequaniano) e un livello non definito del Titonico di alcune regioni europee.

Provenienza. — Località con *L. latus* e *L. l.* var. *Uhlandi:* 1) Collina conica circa 1500 m. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur sulla sinistra dell'Uadi guadato a 77 Km. dal ponte di Gabredarre; parte alta della Ripa, erratici.

2) Versante SO della collina ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 80 dal ponte di Gabredarre.

3) Collina isolata, circa 1 Km. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 51,5 dal ponte di Gabredarre. Marne a sfoglie sopra le argille ad Ammoniti schiacciate. Livelli superiori della serie di Uarandab o basali di quelli di Gabredarre (?). Km. 76 da Gabredarre verso Dagahbur.

Località con *L. latus:* ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò (erratici).

---

[1]) [47], 1931, pag. 126. - [2]) [43], pag. 215; Tav. 25, fig. 7 *a-d*. - [3]) [44], pag. 150; Tav. 28, figg. 3 *a, b*; 4 *a, b*.

Laevaptychus Meneghinii (De Zigno) — Tav. VIII, fig. 4 *a, b.*

1931. *Laevaptychus Meneghinii* (Zigno) in Trauth, *Aptychenstudien,* pagg. 83, 126-127; fig. C, 5, 6, 7; Tav. 1, figg. 9-12 *(cum syn.).*

Seguendo i criteri di classificazione metrici e morfologici adottati da Trauth nel lavoro qui sopra citato ritengo di dover riferire al tipo di De Zigno due piccoli esemplari molto sottili fra i quali riproduco quello che si trova in condizioni di conservazione meno difettose: per i caratteri esterni essi mi appaiono molto simili al meglio conservato fra quelli attribuiti al tipo in parola dallo stesso Trauth (op. cit., Tav. 1, figg. 11, 12).

Distribuzione. — Dal Lusitaniano, (zona a *bimammatus*) a livelli non definiti del Titonico in Europa; Titonico inferiore della Tunisia.

Provenienza. — Bur a SSO di Dagahbur; marne a belemniti della base. Serie di Uarandab.

Laevaptychus latissimus Trauth — Tav. VIII, fig. 9 *a-d.*

1931. *Laevaptychus latissimus* Trauth, *Aptychenstudien,* pagg. 105, 126; fig. C, 13; Tav. 1, figg. 15-19 *(cum syn.).*

Basandomi sulle descrizioni fatte da Trauth nel lavoro sopra citato riferisco a questo tipo tre esemplari; ne riproduco uno ben conservato: un altro di essi mi sembra appartenere alla varietà *vermipora* stabilita dallo stesso Trauth, a causa della somiglianza che esso presenta nella forma e nella disposizione dei pori col tipo riprodotto dal detto autore nella Tav. 1, fig 19 dello stesso lavoro.

Distribuzione. — *Laevaptychus latissimus,* dal Giura bianco *beta* (Rauraciano-Sequaniano) al Titonico incluso in Europa; *L. latissimus* var. *vermipora:* Giura bianco *beta* del Württemberg.

Provenienza. — Località con *L. latissimus* e *L. l.* var. *vermipora:* Km. 76 da Gabredarre verso Dagahbur. Località con *L. latissimus:* collina conica circa 1500 m. ad E della strada da Gabredarre a Dagahbur sulla sinistra dell'Uadi guadato a 77 Km. dal ponte di Gabredarre; parte alta della ripa (erratici).

Lamellaptychi — Trauth 1927.

Lamellaptychus f. ind. — Tav. VIII, fig. 7 *a, b.*

Piccolo frammento costituito dalla porzione terminale di un *Lamellaptychus,* forse riferibile alla forma *L. rectecostatus* Peters [1]).

Distribuzione. — (?) La forma citata come termine di confronto è diffusa dal Giura bianco *beta* al Neocomiano di diverse regioni europee; è stata anche descritta nel Neocomiano dell'isola di Cuba.

Provenienza. — Sommità della collina conica, circa 1500 m. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur sulla sinistra dell'Uadi guadato a 77 Km. dal ponte di Gabredarre.

---

[1]) [48], pag. 131.

Lamellaptychus f. cfr. **pseudoparallelogramma** TRAUTH — Tav VIII, fig. 8 *a, b.*

1938. *Lamellaptychus pseudoparallelogramma* TRAUTH, *Lamellapthychi d. Oberjura u. Unterkreide,* pag. 163, Tav. 11, fig. 20, 21.

Numerosi frammenti di *Lamellaptychus* per i loro caratteri strutturali mostrano un aspetto molto simile al *L. pseudoparallelogramma* Trauth (v. specialmente l'esemplare riprodotto dall'A. nella Tav. 11, fig. 21). Fra i detti frammenti riproduco quello che si trova in condizioni di conservazione meno difettose. Alcuni tra i frammenti stessi mostrano coste un po' meno grossolane e alquanto più fitte e per questo particolare sembrerebbero meglio avvicinabili al *L. pleiadensis* Trauth nom. [1]) ma la presenza di una depressione più o meno netta lungo il margine della sinfisi mi fa ritenere poco attendibile la loro attribuzione a quest'ultima forma.

Distribuzione. — *L. pseudoparallelogramma,* Giura bianco *beta* del Württemberg. Forma affine citata: *L. pleiadensis,* Kimmeridgiano inferiore delle Alpi calcaree tirolesi.

Provenienza. — Sommità della collina conica circa 1500 m. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur sulla sinistra dell'Uadi guadato a 77 Km. dal ponte di Gabredarre. Versante SO della collina ad E della strada Gabredarre-Dagahbur, all'altezza della progressiva Km. 80 dal ponte di Gabredarre.

Lamellaptychus f. cfr. **pleiadensis** TRAUTH nom. — Tav. VIII, fig. 5 *a, b.*

1938. *Lamellaptychus pleiadensis,* in TRAUTH, *Lamellaptychi d. Oberjura u. Unterkreide,* p. 164; Tav 11, fig. 22.

Ritengo di poter attribuire con una certa attendibilità a questa forma due frammenti costituiti dalle parti terminali di due Lamellaptici: uno solo di essi vien figurato. Circa la possibilità di attribuzione dei frammenti stessi alla forma affine *L. pseudoparallelogramma* Trauth, v. quanto ho osservato a proposito di essa.

Distribuzione. — Kimmeridgiano inferiore delle Alpi Friburghesi; Titonico delle Alpi calcaree tirolesi.

Provenienza. — Km. 76 da Gabredarre verso Dagahbur.

CONCLUSIONI STRATIGRAFICHE

Un quadro completo della stratigrafia del Giura della Somalia, aggiornato in base ai risultati delle ultime spedizioni dell'A.G.I.P. potrà essere presentato solo quando saranno stati condotti a termine i lavori ai quali ho accennato nella prima parte di questo studio: a tale quadro riassuntivo va rimandato il lettore che desidera documentarsi sul complesso dei dati paleontologici locali e sulle questioni di carattere generale sorte in seguito alle più recenti ricerche. In quest'ultima parte del mio studio mi limiterò pertanto a porre in rilievo il contributo apportato a tale sintesi dall'esame dei miei cefalopodi che provengono, come ho già ricordato, solo da alcune fra le località

[1]) [48], pag. 164; Tav. 11, fig. 22.

fossillifere osservate nel corso delle dette spedizioni ed esclusivamente da livelli del Giura superiore: tali località sono già state indicate nella parte descrittiva; solo alcune di esse verranno sommariamente ricordate in questo capitolo. Prenderò dapprima in esame i dati relativi alle Ammoniti dell'Ogaden e successivamente quelli riferentisi alle zone di Filtu e di Ted. I parallelismi cronologici fra le serie locali ed altre dell'Africa orientale verranno nel loro complesso stabiliti in uno dei lavori in preparazione sopra menzionati: qui accennerò solo alle possibili correlazioni con alcuni livelli dell'Hararino studiati da VENZO [50].

La successione neogiurassica dell'Ogaden è stata ricostruita combinando un certo numero di sezioni parziali rilevate lungo le principali strade della zona Gabredarre-Sassabaneh-Dagahbur-Uarroh: nella sua parte esposta ha uno spessore medio che si aggira sui 640-650 metri ed è prevalentemente calcarea, pur presentando intercalazioni marnose, argillose e gessose di notevole importanza: vi si possono distinguere tre termini fondamentali (serie di Hamanlei, di Uardandab, di Gabredarre) disposti in normale successione priva di discordanze e di evidenti lacune; essi presentano le seguenti caratteristiche principali:

Serie di Hamanlei: esclusivamente calcarea, spessore visibile 170 metri; vi sono stati osservati i resti fossili di alghe, foraminiferi, idrozoi, coralli, brachiopodi, lamellibranchi, cefalopodi; probabile età, Calloviano e Oxfordiano.

Serie di Uarandab: essenzialmente argillosa con intercalazioni di livelli marnosi o calcareo-marnosi: spessore circa 45 metri; resti fossili di alghe, brachiopodi, lamellibranchi, cefalopodi; probabile età, Lusitaniano-Kimmeridgiano superiore.

Serie di Gabredarre: è visibilmente la più importante come spessore (circa 430 metri) e nella sua estensione verticale presenta numerose variazioni di facies: è marnosa nei livelli basali, calcarea nella parte media-inferiore, calcareo-gessosa e gessosa nel tratto medio superiore; ancora più in alto compaiono di nuovo termini calcarei e marnosi mentre il livello sommitale è costituito da una lumachella silicea. Ha fornito faune di gasteropodi, lamellibranchi, cefalopodi, crinoidi, echinidi, pesci. Probabile età, Kimmeridgiano superiore (?) e Portlandiano.

Le Ammoniti e gli Aptici dell'Ogaden da me esaminati provengono per la maggior parte dalla serie di Uarandab; solo un limitato numero di esemplari, quasi tutti indeterminabili, appartengono ai livelli superiori della serie di Hamanlei e a quelli basali della serie di Gabredarre; riferirò ora in breve le conclusioni stratigrafiche che si possono trarre dal loro studio o meglio dallo studio delle sole Ammoniti, notoriamente assai più utile di quello degli Aptici per quanto riguarda la datazione dei terreni.

I termini più elevati della serie di Hamanlei, rappresentati da calcari compatti (calcari con *Somalirhynchia africana*) mi hanno fornito due soli esemplari di Ammoniti uno dei quali, forse appartenente alla famiglia *Mayaitidae* Spath, è troppo giovanile per essere determinato in modo attendibile, mentre l'altro (che fu rinvenuto erratico una sessantina di chilometri a N di Gabredarre ma che comunque proviene con sicurezza dai livelli in parola) mi sembra sia addirittura riferibile al genere *Mayaites* e sia molto affine ai tipi di un ristretto gruppo di specie (quali *M. maya, M. rotundus, M. obesus*) osservato da SPATH nell'India, in livelli riferibili al Divesiano superiore e, in special modo, all'Argoviano. Può darsi che in seguito si riconosca che i limiti di durata di queste specie sono più estesi di quanto oggi si sa e, d'altro canto, manca una conferma paleonto-

logica sull'età dei livelli sommitali della serie di Hamanlei da parte degli altri fossili ivi rinvenuti (finora il loro esame non ha potuto infatti fornire risultati chiaramente positivi): ritengo tuttavia che la sola Ammonite qui sopra menzionata possa già indicare con una certa attendibilità che questi termini stratigrafici sono di età divesiano superiore-argoviana e cioè compresa fra la parte più alta dell'Oxfordiano ed il Lusitaniano medio: si tratterebbe insomma di livelli forse un po' più antichi di quello inferiore di Malcà Balcad Gebiss nell'Hararino citato da VENZO.

Da orizzonti non ben precisati dalla parte bassa della serie di Uarandab (limitata ad una quindicina di metri di argille e marne) provengono due esemplari di un certo valore stratigrafico: uno di essi, trovato in uno strato marnoso a Belemniti alla base della collina a SSO di Dagahbur è specificamente identificabile o almeno molto affine al tipo di *Oppelia streblitoides;* l'altro (erratico ma sicuramente riferibile alla zona stratigrafica in questione) proviene dalle marne grigie delle colline poste 70-80 Km. a N di Gabredarre: mi sembra si tratti di un *Epimayaites,* verosimilmente molto affine al tipo di *E. lemoini.*

Non mi consta che alla prima di queste due specie (nota nel Sequaniano della Franconia) sia stata finora riconosciuta un'ampia diffusione geografica; gli *Epimayaites* sono noti nell'Argoviano dell'India (specialmente Argoviano superiore, Kantcote Sandstone) e del Madagascar: l'età lusitaniana della zona più profonda della serie di Uarandab sembra quindi indicata dalla associazione delle due dette Ammoniti nonchè da una discretamente significativa fauna di lamellibranchi che verrà descritta in altro lavoro: per meglio dire, la presenza della già citata *Oppelia* e, indirettamente, quella di una specie argoviana nei sottostanti livelli di Hamanlei, sembrerebbero addirittura indicare che si tratta di Lusitaniano superiore.

Dalla parte media e alta della serie di Uarandab (una trentina di metri di argille e marne al di sopra di un ben riconoscibile livello a *Spirophyton*) proviene la massima parte delle Ammoniti e degli Aptici da me studiati: si tratta di un gruppo di forme che indicano abbastanza chiaramente il Kimmeridgiano, alcune delle quali appaiono addirittura limitate cronologicamente a più o meno ristrette zone di questo piano.

Il Kimmeridgiano inferiore (zona a *tenuilobatus*) sembra invero indicato, appena con una qualche attendibilità, dalla sola presenza di un esemplare di *Aspidoceras* trovato una trentina di chilometri a OSO di Dagahbur e riferibile ad una specie, *A. bispinosum,* nota nel Kimmeridgiano europeo e segnalata nella parte più antica del detto piano nei dintorni di Harar; alcuni altri fra i miei esemplari appartengono al genere qui sopra ricordato ma forniscono indicazioni stratigrafiche meno precise ed attendibili. Comunque sia, specialmente per quel che avrò occasione di rilevare più avanti, mi sembra proprio che il Kimmeridgiano inferiore debba esser compreso nella parte media-inferiore della serie di Uarandab: verrebbe in tal caso a stabilirsi un parallelo cronologico fra questa parte ed alcuni livelli citati da VENZO nell'Hararino, precisamente quelli a N e ad E di Diredaua, il livello intermedio di Malcà Balcad Gebiss, quello di Giarsogorò, di Monte Condudo ed il livello inferiore di Gocti.

Da un orizzonte alquanto più elevato proviene con qualche probabilità un esemplare trovato nelle « argille ad Ammoniti schiacciate » delle colline fra Gabredarre e Dagahbur e da me riferito appena con qualche dubbio al *Taramelliceras pseudoflexuosum,* specie nota in Europa al limite fra il Kimmeridgiano inferiore e medio (zona ad *acanthicum*) e trovata in India nel Kimmeridgiano medio (zona inferiore, a *eudoxus?*); le altre affinità del mio esemplare sono con una specie del Lusitaniano-Kimmeridgiano inferiore della Francia *(T. flexuosum)* e con un tipo del Kimmeridgiano superiore del Messico *(T.* cfr. *trachynotum).*

Comunque sia, la presenza del Kimmeridgiano medio nelle dette argille ad Ammoniti schiacciate

mi appare sufficientemente documentata da altri esemplari, trovati a livelli probabilmente alquanto più alti della detta serie argillosa: citerò in primo luogo i numerosi *Subplanites* che provengono da vari luoghi del territorio già segnalato (gli esemplari meno incompleti furono trovati in località poste fra 50 e 100 Km. a N e NNO di Gabredarre, una ventina di Km. a S ed una trentina di Km. a SSO di Dagahbur): si tratta di individui più o meno sicuramente riferibili alle specie *S. elegans, S. rüppellianus, S. Scarsellai, S. Spathi:* di queste, solo le prime due sono note anche in regioni al di fuori del continente africano, comunque tutte sono state trovate nel Kimmeridgiano medio e le ultime tre, a quanto mi consta, sono state segnalate solo nella parte più alta di questo piano (zona a *steraspis*): per quanto riguarda la posizione di questi fossili nella serie stratigrafica in questione, mi limito per ora ad osservare che molti di essi sono stati sicuramente trovati nella porzione superiore delle già menzionate argille. Un altro esemplare frammentario, proveniente da un imprecisato livello della serie di Uarandab, può anch'esso appartenere alla zona stratigrafica in questione, dati i caratteri litologici e di fossilizzazione che lo distinguono e dato che esso è simile e forse specificamente identificabile ad un tipo *(Subplanites viperinus)* noto nel Kimmeridgiano medio, zona a *steraspis* dell'Hararino.

Due frammenti da me confrontati col *Katroliceras pottingeri* provengono da una delle località già ricordate a proposito dei *Subplanites* ed anch'essi dalla parte alta della detta serie argillosa: per quanto la loro determinazione non sia delle più sicure, le loro affinità mi indicano più che altro un'età kimmeridgiana media-superiore. Nulla di positivo naturalmente mi dicono gli altri due *Katroliceras* che ritengo appartengano a una specie non ancora descritta, comunque essi mi appaiono strettamente imparentati con un gruppo di specie kimmeridgiane e portlandiane.

I due esemplari di *Waagenia* che ho illustrato sono purtroppo incompleti, tuttavia uno di essi mostra affinità strette col tipo della *W. hybonota* (Oppel), l'altro col tipo omonimo di Benecke, cioè con forme che provengono rispettivamente dal Kimmeridgiano superiore e dal Titonico di regioni europee: noto che questi esemplari (trovati in una località della zona fra Dagahbur e Sassabaneh) sono erratici ma che la loro posizione e la natura della roccia si mostrarono tali da farli ritenere appartenenti ai livelli sommitali della serie di Uarandab o a quelli di base della sovrastante serie di Gabredarre.

Alla stessa località e ai detti livelli di transizione fra le due serie (localmente rappresentati a quanto mi consta da argille e marne dure grigio-giallastre) appartiene un frammento di *Virgatosphinctes* affine a tipi del Kimmeridgiano superiore-Portlandiano dell'Himalaya. Va rilevato tuttavia che nei livelli più alti della serie di Uarandab (ed anche, sembra, in quelli basali della serie di Gabredarre) sono stati trovati dei *Subplanites* confrontabili col tipo di una specie (*S. rüppellianus*) descritta finora nella zona più alta (a *steraspis*) del Kimmeridgiano medio.

Per concludere, nessuna delle Ammoniti provenienti dalla serie di Uarandab può dare da sola indicazioni di età assolutamente decisive: comunque il complesso dei dati cronologici riferentisi ai vari esemplari sembra indicare che i più elevati fra i livelli stratigrafici sopra menzionati rappresentano la parte più alta del Kimmeridgiano medio e, forse in parte, il Kimmeridgiano superiore: e che quest'ultimo vi possa pure esser compreso verrò indirettamente ad ammetterlo anche con la datazione dei livelli inferiori della serie di Gabredarre. Con ogni probabilità nel tratto superiore della successione di Uarandab sarebbero quindi comprese per intero le zone a *Beckeri* e a *steraspis,* zone che Venzo [50] riconobbe nella parte più alta della serie di Gocti ed anche (limitatamente a quella a *steraspis*) negli orizzonti superiori di Malcà Balcad Gebiss. Riassumendo si può dire insomma che sulla base delle indicazioni fornite dalle Ammoniti la serie di Uarandab sembra comprendere il Lusitaniano (superiore?) e, circa per intero, anche il Kimmeridgiano.

Dalla parte basale della serie di Gabredarre, costituita da marne gialle e rosate provengono alcune Ammoniti, tutte purtroppo allo stato di impronta o di modello interno fortemente compresso: la loro determinazione è pertanto destinata a rimanere incerta; ritengo probabile che una parte di esse appartenga a specie non ancora descritte; comunque sia, eccezion fatta per poche, ancora riferibili a generi di tipici Perisphinctidi *(Virgatosphinctes?)* esse sembrano da ascriversi alla famiglia *Berriasellidae:* in qualche caso mi sembra proprio debba trattarsi di Berriaselle descritte finora solo in terreni di età titonica e infravalangiana: ricordo in particolare una di queste Ammoniti, rinvenuta a una cinquantina di Km. a NNO di Gabredarre ad un livello posto circa venti metri sopra la base della serie stratigrafica in parola: essa è probabilmente riferibile ad una specie, *Parodontoceras Callisto* nota finora solo nel Titonico superiore e nel Berriasiano.

Sulla base delle indicazioni fornite da questi ultimi esemplari sembrerebbe dunque di dover far risalire i termini più profondi della serie di Gabredarre almeno al Portlandiano superiore; va notato però che nell'intera parte della serie di Gabredarre sovrastante ai detti livelli ad impronte di Ammoniti sono state trovate e in parte descritte faune a coralli, lamellibranchi, gasteropodi ed echinodermi sicuramente riferibili al Portlandiano. Siccome l'appartenenza dell'Ammonite qui sopra ricordata alla specie *P. Callisto* mi sembra quasi certa ho già stimato utile segnalare (v. parte introduttiva) e sia pure con qualche dubbio, la comparsa di individui di questa specie in un'epoca sensibilmente anteriore a quella nota finora; in altre parole, ritengo che i livelli basali della serie di Gabredarre possano essere riferiti al Portlandiano inferiore e fors'anche alla fine del Kimmeridgiano.

Come ho già accennato, le raccolte di Ammoniti neogiurassiche effettuate nel corso delle dette spedizioni dell'AGIP in altre zone della Somalia hanno fornito un numero molto inferiore di esemplari e di specie: le conclusioni stratigrafiche che se ne possono trarre sono proporzionalmente meno importanti. Ben pochi campioni osservabili con qualche utilità ai fini stratigrafici sono stati raccolti nella conca di Filtu; essi sono riferibili o molto affini ai tipi del *Perisphinctes oxoniensis,* dell'*Euaspidoceras perarmatum* e dell'*Euaspidoceras catena* e quindi a specie note nei livelli sommitali dell'Oxfordiano di alcune regioni europee: è pertanto probabile che i detti esemplari provengano tutti da una serie stratigrafica cronologicamente ristretta, di età forse un po' più antica di quella dei termini più recenti della serie di Hamanlei nell'Ogaden.

Dalla conca di Ted — anche qui probabilmente da una ristretta serie stratigrafica — provengono diversi *Idoceras* riferibili ai gruppi dell'*I. balderum* e dell'*I. durangense,* nonchè alcuni frammenti di Perisphinctidi *(Planites?)* due dei quali attribuibili sia pur con qualche dubbio alla specie *Planites triplex:* l'associazione di queste specie di larga diffusione geografica e limitate alla parte alta dell'Argoviano e al Kimmeridgiano — specialmente al Kimmeridgiano inferiore — sembra far corrispodere a questi sottopiani l'età dei livelli ammonitiferi affioranti nella zona di Ted.

BIBLIOGRAFIA

[1] ARKELL W. J. — *A Monograph on the Ammonites of the English Corallian Beds.* I-XI « Palaeontogr. Soc. ». London, 1935-1946.

[2] ARKELL W. J. — *A Classification of the Jurassic Ammonites.* Journ. of Paleontology, Vol. 24, n.° 3, 1950.

[3] BASSE E. — *Contribution à l'étude du Jurassique supérieur (faciès Corallien) en Ethiopie et en Arabie Meridionale.* - In *Études géologiques en Ethiopie, Somalie et Arabie Meridionale.* Mem. Soc. Géol. France, N. sér., T. VI, fasc. 3-4. Paris, 1930.

[4] BASSE E. — *Étude géologique du Sud-Ouest de Madagascar.* Mem. Soc. Géol. France, N. sér., T. X, fasc. 4. Paris, 1935.

[5] BASSE E. et PERRODON M. — *Macrocéphalitides du Sud-Ouest du Madagascar.* Mem. Soc. Géol. France, N. sér., T. XXX, fasc. 3-4. Paris, 1951.

[6] BENECKE E. W. — *Ueber Trias und Jura in den Südalpen.* « Geogn. Paläont. Beitr. » T. I, München, 1865.

[7] BESAIRIE H. — *Recherches géologiques à Madagascar.* Première suite: *La géologie du Nord-Ouest.* Extrait des « Memoires de l'Academie Malgache », fasc. XXI. Tananarive, 1936.

[8] BURCKHARDT C. — *La faune jurassique de Mazapil, avec un appendice sur les fossiles du Crétacique inférieur.* « Inst. Geologico de Mexico », Boletin u. 23. Mexico, 1906.

[9] BURCKHARDT C. — *Faunes jurassiques et crétaciques de S. Pedro del Gallo.* « Inst. Geologico de Mexico », Boletin n. 29. Mexico, 1912.

[10] BURCKHARDT C. — *Faunas jurasicas de Symon (Zacatecas) y faunas cretacicas de Zumpango del Rio (Guerrero).* « Inst. Geol. Mexico », Bol. n. 33, T. I, II. Mexico, 1921.

[11] CHOFFAT P. — *Description de la Faune jurassique du Portugal. Classe des Cephalopodes. I, Ammonites du Lusitanien de la contrée de Torre Vedra.* Direct. Travaux Géol. Portugal, Lisbonne, 1893.

[12] DACQUÉ E. — *Beiträge zur Geologie des Somalilandes.* « Beitr. zur Pal. u. Geol. Öst. Ung. u. Orients », XVII. Wien-Leipzig, 1905.

[13] DACQUÉ E. — *Dogger und Malm aus Ostafrika.* « Beitr. zur. Pal.. u. Geol. Öst. Ung. u. Orients », XXIII. Wien-Leipzig, 1910.

[14] DACQUÉ E. — *Neue Beiträge zur Kenntnis des Jura in Abessynien.* « Beitr. zur Pal. u. Geol. Öst. Ung. u. Orients », XXVII. Wien-Leipzig, 1914.

[15] DACQUÉ E. und KRENKEL E. — *Jura und Kreide in Ostafrika.* N. Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal., Beil. Bd. XXVIII. Stuttgart, 1909.

[16] DEL CAMPANA D. — *Fossili del Giura superiore dei Sette Comuni in Provincia di Vicenza.* Firenze, Tip. Galletti e Cocci, 1905.

[17] DE RIAZ A. — *Description des Ammonites des Couches à Peltoceras transversarium (Oxfordien supérieur) de Trept (Isère).* Paris, 1898.

[18] DIETRICH W. O. — *Ueber eine, dem mittleren Sauriermergel am Tendaguru Äquivalente, rein marine Kimmeridgebildung in Mahokondo, Deutsch-Ostafrika.* « Palaeontographica », Suppl. VII, II Reihe, Teil I, Lief I. Stuttgart, 1925.

[19] DOUVILLÉ F. — *Revision des genres Clydoniceras et Macrocéphalites. Contribution à l'étude des faunes du Cornbrash.* « Mem. Soc. Geol. Fr. ». N. sér., T. XXII, fasc. 1-2. Paris, 1943.

[20] FAVRE E. — *La zone à Amm. acanthicus dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie.* « Mem. Soc. Pal. Suisse » IV. Genève, 1877.

[21] FUTTERER K. — *Beiträge zur Kenntnis des Jura in Ost-Afrika.* « Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. ». XLVI. Berlin, 1894.

[22] GEMMELLARO G. G. — *Sopra alcune faune giuresi e liassiche in Sicilia.* Palermo, 1872.

[23] LORIOL (DE) P. — *Monogr. paléont. des couches de la zone à Amm. tenuilobatus de Baden (Argovie).* « Mem. Soc. Pal. Suisse » III-V. Genève, 1876-78.

[24] LORIOL (DE) P. in LORIOL (DE) P. et BOURGEAT E. — *Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura).* « Mem. Soc. Pal. Suisse » XIII. Genève, 1886.

[25] MAZENOT G. — *Les Palaehoplitidae tithoniques et berriasiens du Sud-Est de la France.* « Mem. Soc. Géol. France » N. sér., T. XVIII, Fasc. 1-4. Paris, 1939.

[26] MICHALSKI A. — *Die Ammoniten des Unteren Wolga-Stufe.* « Mem. Com. Géol. St. Petersbourg » Vol, VIII, N. 2. 1899.

[27] NEUMAYR M. — *Die Fauna der Schichten mit Aspidoceras acanthicum.* « Abhandl. K. K. Geol. Reichsanst. » V. Wien, 1873.

[28] OPPEL A. — *Ueber Jurassische Cephalopoden.* « Pal. Mittheil. aus dem Museum d. Kgl. Bayerischen Staates », I. München, 1862-63.

[29] PAVLOW A. — *Les Ammonites de la zone à Asp. acanthicum de l'Est de la Russie.* « Mem. Com. Géol. de la Russie », Vol. II, n. 3. St. Petersbourg, 1886.

[30] PICTET F. J. et CAMPICHE C. — *Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix.* I-III, Matériaux p. la Paléont. Suisse II-IV S. Genève, 1858-1866.

[31] QUENSTEDT F. A. — *Die Ammoniten des Schwäbischen Jura.* Stuttgart, 1883-85.

[32] ROMAN F. — *Les Ammonites jurassiques et crétacées. Essai de genera.* Paris, 1938.

[33] SAYN G. — *Les Ammonites pyriteuses des marnes valanginiennes de la France.* « Mem. Soc. Géol. Fr. », T. XV, fasc. 2. Paris, 1907.

[34] SCHLOSSER M. — *Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes. I, Vertebrata, Crustacea, Cephalopoda u. Gastropoda.* « Palaeontographica » XXVIII. Cassel, 1882.

[35] SCHNEID TH. — *Die Ammonitenfauna der Obertithonischen Kalke von Neuburg a. D.* « Geol. u. Pal. Abhandl. » XVII. Jena, 1914-15.

[36] SCOTT G. — *Jurassic Cephalopoda and a Cretaceous Nautilus* in *Palaeontology of Harrar Province, Ethiopia.* « Bull. American Mus. Nat. History », Vol. 82, Art. 3. New York, 1943.

[37] SEMENOW W. P. — *Sur la faune des dépôts jurassiques de Mangyschlak et de Touar Kyr.* « Trav. Soc. Nat. St. Petersbourg, (Géol. Min.) » T. XXIX, 1896.

[38] SIEMIRADZKI J. — *Monographische Beschreibung der Ammonitengattung Perisphinctes.* « Palaeontographica » XLV. Stuttgart, 1898-99.

[39] SPATH L. F. — *Ammonites and Aptychi. The Collection of Fossils and Rocks from Somaliland.* « Monogr. Geol. Dept. Hunter. Mus. Glasgow Un. » I. Glasgow, 1925.

[40] SPATH L. F. — *Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Cutch).* Memoirs of the Geol. Surv. of India, « Pal. Indica » N. ser. IX, n. 2. Calcutta, 1927-31.

[41] SPATH L. F. — *The Jurassic Ammonite Faunas of the Neighbourhood of Mombasa.* « Monogr. geol. Dept. Hunter. Mus. Glasgow Un. » IV. Glasgow, 1930.

[42] SPATH L. F. — *The Jurassic and Cretaceous Ammonites and Belemnites of the Attock District.* « Pal. Indica » N. ser., Vol. XX, Mem. n. 4. Calcutta, 1934.

[43] SPATH L. F. — *Jurassic and Cretaceous Cephalopoda* in *Mesozoic Palaeontology of British Somaliland.* London, 1935.

[44] STEFANINI G. — *Description of Fossils from South Arabia and British Somaliland.* Ministry of Finance, « Survey of Egypt-Geol. Survey ». Cairo, 1925.

[45] STEFANINI G. — *Fossili e rocce sedimentarie* in L. A. DI SAVOIA-AOSTA, Duca degli Abruzzi. *La spedizione dell'Uabi-Uebi Scebeli dalle sue sorgenti.* Verona, off. grafiche Mondadori, 1932.

[46] STEFANINI G. — *Molluschi del Giuralias della Somalia.* « Palaeont. Ital. ». Suppl. I. Siena, 1933.

[47] TRAUTH F. — *Aptychenstudien.* « Annalen d. Naturhist. Mus. Wien ». Bd. XLI-XLV, 1927-31.

[48] TRAUTH F. — *Die Lamellaptychi des Oberjura und der Unterkreide.* « Palaeontographica ». Bd. LXXXVIII, Abt. A. Stuttgart, 1938.

[49] UHLIG V. — *The Fauna of the Spithi Shales.* Mem. Geol. Surv. India, « Pal. Indica », Ser. XV, Vol. 4. Calcutta, 1903.

[50] VENZO S. — *Cefalopodi giurassici degli Altipiani Hararini.* Estr. da *Missione geologica dell' A.G.I.P. nella Dancalia Meridionale e sugli Altipiani Hararini.* Roma. R. Accademia d' Italia, 1942.

[51] WAAGEN W. — *Jurassic Fauna of Kutch, Cephalopoda.* Memoirs of the Geol. Survey of India, « Pal. Indica », Ser. 9, Vol. I. Calcutta, 1875.

[52] WEGELE L. — *Stratigraphische u. faunistische Untersuchungen in Oberoxford u. Unterkimeridge Mittelfrankens,* II. « Palaeontographica », LXXII. Stuttgart, 1929.

[53] ZITTEL K. A. — *Die Fauna der aeltern Cephalopodenführenden Tithobildungen.* « Palaeontographica » Suppl. Testo e Atlante. Cassel, 1870.

Finito di stampare il 15 Ottobre 1952

Spiegazione della Tavola I [I]

FIG. 1 — **Perisphinctes (Arisphinctes)** sp. cfr. **oxoniensis** ARKELL (x 1/2). — Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu: pozz di Filtu; poco sopra ad un livello a Belemniti - (IGF 5589) - pag. 11 [11].

» 2 *a, b* — **Mayaites** sp. cfr. **maya** (SOWERBY). — Km. 59 a N di Gabredarre, sulla destra del Fafàn, base della ripa (erratico) - (IGF 5587) - pag. 10 [10].

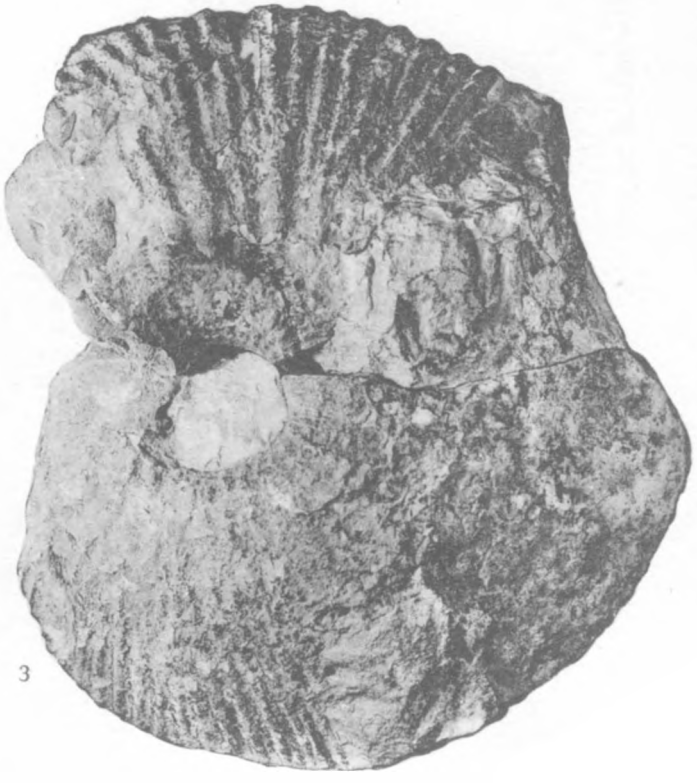
» 3 — **Epimayaites** sp. aff. **lemoini** (SPATH). — Colline a NE dell'Uadi guadato alla progressiva Km. 77,5 dal ponte di Gabredarre sulla strada per Dagahbur (erratico) - (IGF 5588) - pag. 10 [10].

N. B. – Tutte le figure, salvo indicazioni speciali, sono in grandezza naturale.

1

2a

2b



3

Spiegazione della Tavola II [II]

FIG. 1 — **Perisphinctes (Arisphinctes)** sp. cfr. **oxoniensis** ARKELL (x 1/2). - Esemplare della fig. 1, Tav. I. — Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu: pozzi di Filtu; poco sopra ad un livello a Belemniti - (IGF 5589) - pag. 11 [11].

» 2 — **Taramelliceras** sp. cfr. **pseudoflexuosum** (FAVRE). — Collina ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 57,5 dal ponte di Gabredarre: serie delle « argille ad Ammoniti schiacciate » poco sopra all'intercalazione di marne - (IGF 5586) - pag. 9 [9].

» 3 — **Planites** sp. cfr. **triplex** (QUENSTEDT). — Conca di Ted - (IGF 5591) - pag. 12 [12].

» 4 — **Katroliceras somalicum** nov. sp. (tipo). — Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico) - (IGF 5600) - pag. 18 [18].

» 5 — **Subplanites Scarsellai** VENZO. — Collina isolata circa 1 Km. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 51,5 dal ponte di Gabredarre: parte alta delle « argille ad Ammoniti schiacciate ». Serie di Uarandab, livelli superiori - (IGF 5596) - pag. 16 [16].

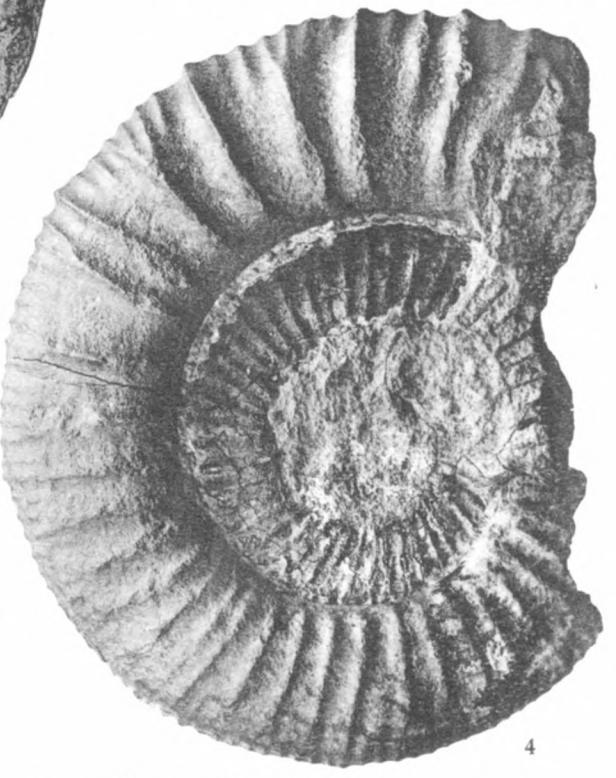
» 6 — **Katroliceras** sp. cfr. **pottingeri** (SOWERBY). — Strada Dagahbur-Dagah-Medò: ripa a N del Km. 32 da Dagahbur, parte alta - (IGF 5598) - pag. 17 [17].

N. B. — Tutte le figure, salvo indicazioni speciali, sono in grandezza naturale.

1

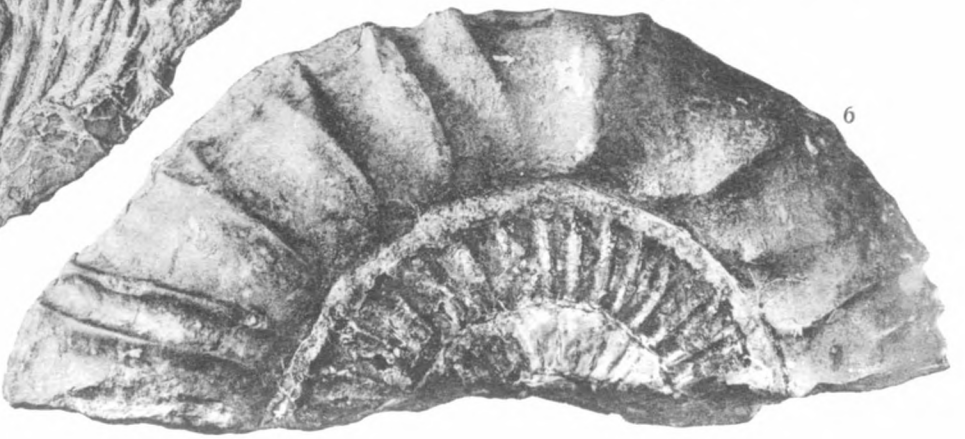
2

3



4

5



6

Spiegazione della Tav. III [III]

FIG. 1 — **Subplanites** sp. aff. **viperinus** (SCHNEID). — Ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta: serie di Uarandab - (IGF 5597) - pag. 16 [16].

» 2 *a, b* — **Oppelia streblitoides** WEGELE. — Bur a SSO di Dagahbur: marne a Belemniti della base - (IGF 5585) - pag. 8 [8].

» 3 — **Epimayaites** sp. aff. **lemoini** (SPATH). — Esemplare della fig. 3, Tav. I - Colline a NE dell'Uadi guadato alla progressiva Km. 77,5 dal ponte di Gabredarre sulla strada per Dagahbur (erratico) - (IGF 5588) - pag. 10 [10].

» 4 — **Perisphinctes (Arisphinctes)** sp. cfr. **oxoniensis** ARKELL (x 1/2). — Esemplare delle figg. 1, Tav. I, e 1, Tav. II - Parte sifonale del giro esterno - Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu: pozzi di Filtu; poco sopra a un livello a Belemniti - (IGF 5589) - pag. 11 [11].

» 5 — **Katroliceras somalicum** nov. sp. (paratipo). — Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico) - (IGF 5601) - pag. 18 [18].

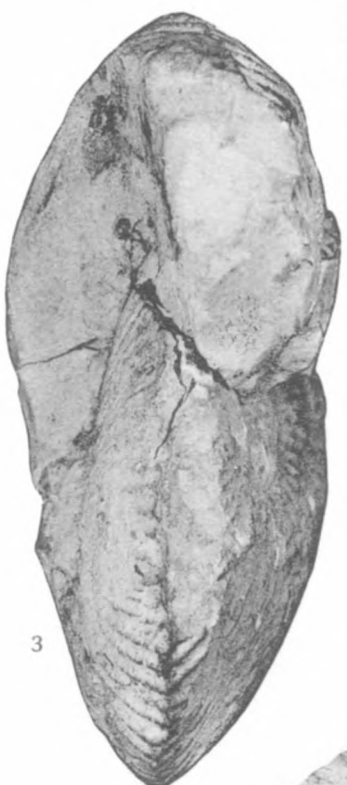
» 6 — **Subplanites** sp. cfr. **elegans** SPATH. — Ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta. Marne giallastre della serie di Uarandab (livelli superiori?) - (IGF 5593) - pag. 14 [14].

N. B. — Tutte le figure, salvo indicazioni speciali, sono in grandezza naturale.

1

2a

2b



3

4

5

6

Spiegazione della Tavola IV [IV]

FIG. 1 *a-c* — **Katroliceras somalicum** nov. sp. (tipo). — Esemplare della fig. 4, Tav. II - 1 *a*, 1 *c*: porzioni sifonali rispettivamente del penultimo e dell'ultimo semigiro - Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico) - (IGF 5600) - pag. 18 [18].

» 2 — **Katroliceras somalicum** nov. sp. (paratipo). — Esemplare della fig. 5, Tav. III - Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico) - (IGF 5601) - pag. 18 [18].

» 3 — **Subplanites** sp. cfr. **rüppellianus** (QUESTEDT). — Collina isolata circa 1 Km. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 51,5 dal ponte di Gabredarre: parte alta delle « argille ad Ammoniti schiacciate » - Serie di Uarandab, livelli superiori - (IGF 5594) - pag. 14 [14].

» 4 *a, b* — **Virgatosphinctes** sp. aff. **minusculus** UHLIG. — Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur a Sassabaneh (erratico, dai livelli superiori): marne dei livelli sommitali della serie di Uarandab o di quelli basali della serie di Gabredarre (?) - (IGF 5602) - pag. 20 [20].

» 5 — **Planites** sp. cfr. **triplex** (QUENSTEDT). — Conca di Ted - (IGF 5592) - pag. 12 [12].

N. B. — Tutte le figure sono in grandezza naturale.

1a

2

3

1b

4b

4a

5

1c

Spiegazione della Tavola V [V]

FIG. 1 — **Katroliceras** sp. cfr. **pottingeri** (SOWERBY). — Strada Dagahbur-Dagah-Medò; ripa a N del Km. 32 da Dagahbur, parte alta - (IGF 5599) - pag. 17 [17].

» 2 *a, b* — **Idoceras** sp. cfr. **balderum** (OPPEL). — Ted - (IGF 5603) - pag. 20 [20].

» 3 — **Idoceras** sp. cfr. **hararinum** VENZO. — Ted - (IGF 5605) - pag. 21 [21].

» 4 *a, b* — **Waagenia** sp. aff. **hybonota** (OPPEL) BENECKE sp. — Bur ad O della pista a K. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico) - (IGF 5612) - pag. 27 [27].

» 5 *a, b* — **Idoceras** sp. cfr. **durangense** BURCKHARDT. — Ted - (IGF 5604) - pag. 21 [21].

N. B. — Tutte le figure sono in grandezza naturale.

1

2a

3

4a

2b

4b

5a

5b

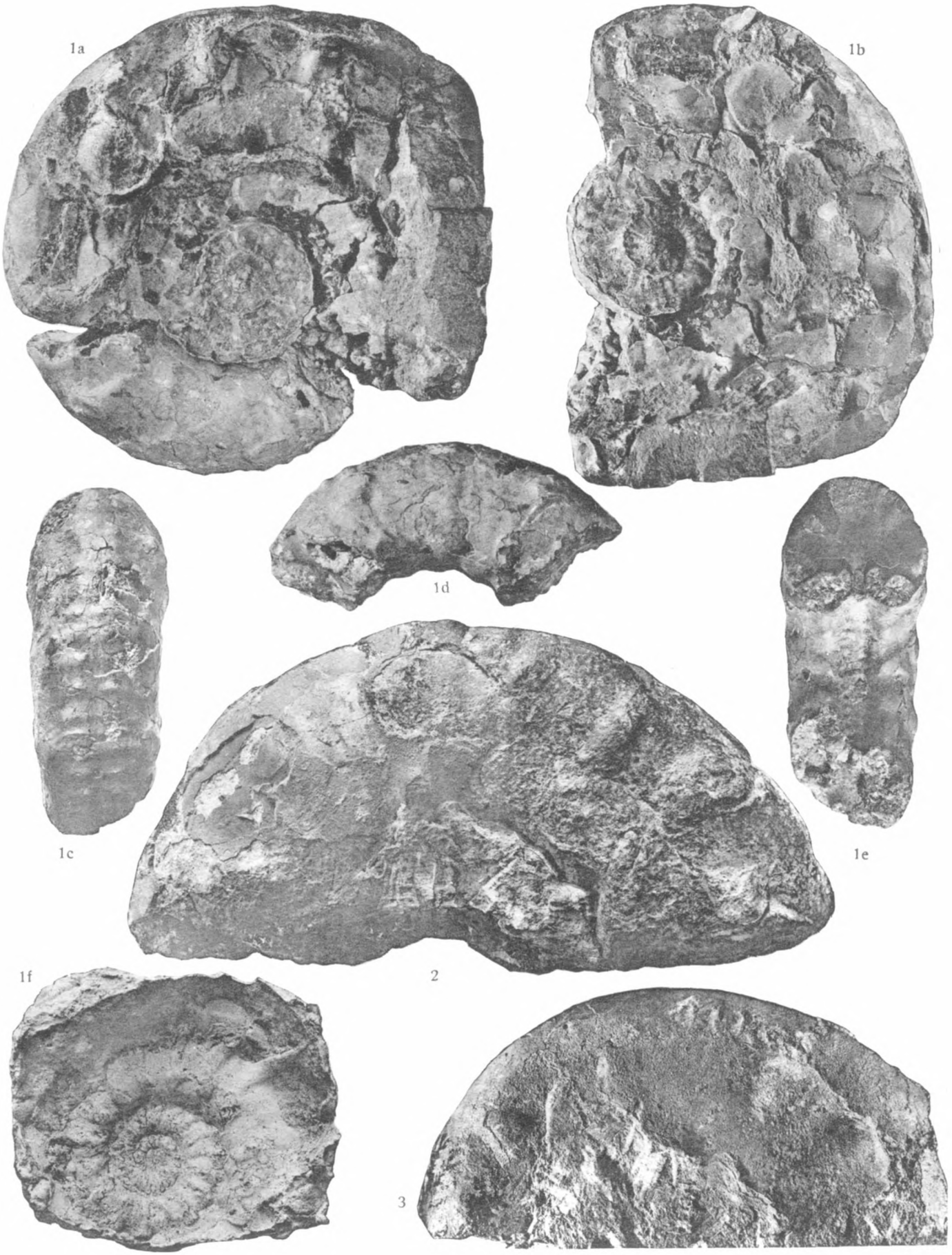
Spiegazione della Tavola VI [VI]

FIG. 1 *a-f* — **Waagenia** sp. cfr. **hybonota** (OPPEL). — 1 *c-e*, particolari del giro esterno; 1 *f*, giri interni (calco in gesso) - Bur ad O della pista a Km. 23,7 da Dagahbur verso Sassabaneh (erratico) - (IGF 5611) - pag. 26 [26].

» 2 — **Aspidoceras** sp. cfr. **mombasense** SPATH. — Ripa a N del Km. 30,2 da Dagahbur sulla strada di Dagah-Medò, parte alta (erratico). Calcari marnosi giallastri della serie di Uarandab (?) - (IGF 5609) - pag. 25 [25].

» 3 — **Aspidoceras bispinosum** (ZIETEN). — Ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta. Calcari marnosi giallastri della serie di Uarandab - (IGF 5608) - pag. 24 [24].

N. B. — Tutte le figure sono in grandezza naturale.


1a
1b
1d
1c
1e
2
1f
3

Spiegazione della Tav. VII [VII]

FIG. 1 — **Perisphinctes (Arisphinctes)** sp. cfr. **oxoniensis** ARKELL. — Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu: pozzi di Filtu; poco sopra ad un livello a Belemniti - (IGF 5590) - pag. 11 [11].

» 2 *a, b* — **Euaspidoceras** sp. cfr. **catena** (SOWERBY). — Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu: pozzi di Filtu - Livello a Belemniti - (IGF 5607) - pag. 23 [23].

» 3 *a, b* — **Euaspidoceras** sp. cfr. **perarmatum** (SOWERBY). — Progressiva Km. 17,5 della pista Filtu: pozzi di Filtu - Livello a Belemniti - (IGF 5606) - pag. 22 [22].

» 4 — **Subplanites Spathi** VENZO nom. — Collina isolata circa 1 Km. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 51,5 dal ponte di Gabredarre: parte alta delle « argille ad Ammoniti schiacciate »; serie di Uarandab, livelli superiori - (IGF 5595) - pag. 15 [15].

» 5 — **Aspidoceras bispinosum** (ZIETEN). — Esemplare della fig. 3, Tav. VI - Ripa a N del Km. 32 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta - Calcari marnosi giallastri della serie di Uarandab - (IGF 5608) - pag. 24 [24].

» 6 — **Planites** sp. cfr. **triplex** (QUENSTEDT). — Esemplare della fig. 5, Tav. IV - Conca di Ted - (IGF 5592) - pag. 12 [12].

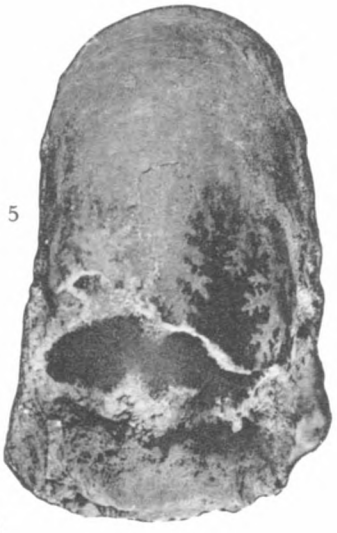
N. B. — Tutte le figure sono in grandezza naturale.

1

2a

3a

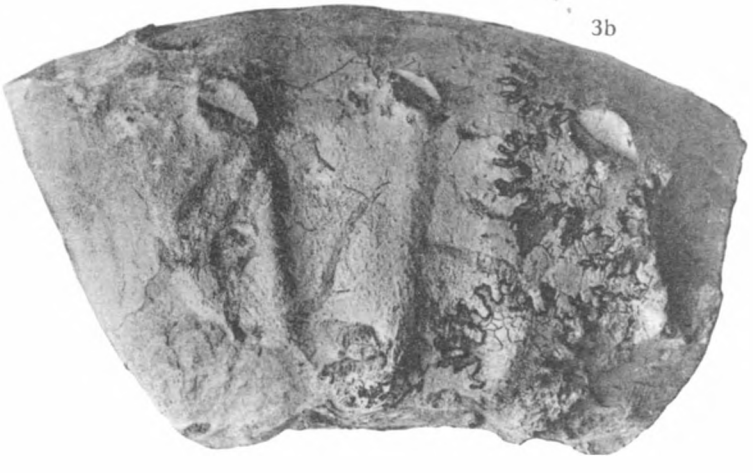
4



5

6

2b



3b

Spiegazione della Tav. VIII [VIII]

FIG. 1 — **Berriasella (?)** sp. ind. - (calco in gesso). — Poco a monte del ponte di Sassabaneh: marna giallastra di probabile appartenenza alla serie di Gabredarre - (IGF 5614) - pag. 29 [29].

» 2 — **Parodontoceras** sp. cfr. **Callisto** (D'ORBIGNY). — Strada Gabredarre-Dagahbur, alla progressiva Km. 49 da Gabredarre - Marna rosata della serie di Gabredarre - (IGF 5613) - pag. 28 [28].

» 3 — **Aspidoceras** sp. cfr. **mombasense** SPATH. — Ripa a N del Km. 30 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta; calcari marnosi giallastri della serie di Uarandab (?) - (IGF 5610) - pag. 25 [25].

» 4 *a, b* — **Laevaptychus Meneghinii** (DE ZIGNO). — Bur a SSO di Dagahbur: marne a Belemniti della base - Serie di Uarandab - (IGF 5619) - pag. 32 [32].

» 5 *a, b* — **Lamellaptychus** sp. cfr. **pleiadensis** TRAUTH nom. — A Km. 76 da Gabredarre verso Dagahbur - (IGF 5623) - pag. 33 [33].

» 6 *a-d* — **Laevaptychus latus** (PARKINSON). — Collina conica circa 1500 m. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur sulla sinistra dell'Uadi guadato a 77 Km. dal ponte di Gabredarre: parte alta della ripa (erratico) - (IGF 5617) - pag. 31 [31].

» 7 *a, b* — **Lamellaptychus** f. ind. — Sommità della collina conica circa 1500 m. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur sulla sinistra dell'Uadi guadatc a 77 Km. dal ponte di Gabredarre - (IGF 5621) - pag. 32 [32].

» 8 *a, b* — **Lamellaptychus** f. cfr. **pseudoparallelogramma** TRAUTH. — Versante SO della collina ad E della strada Gabredarre-Dagahbur all'altezza della progressiva Km. 80 dal ponte di Gabredarre - (IGF 5622) - pag. 33 [33].

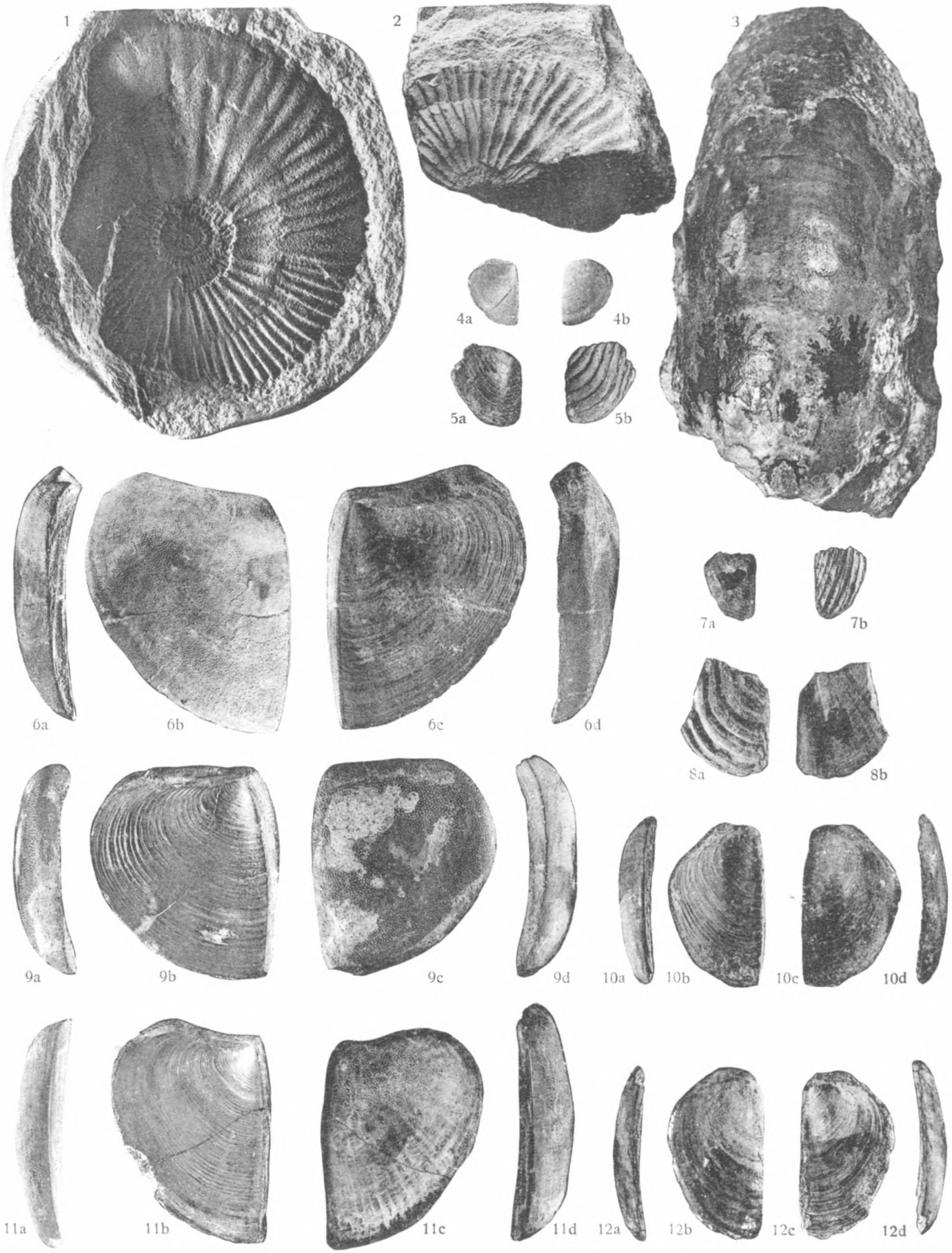
» 9 *a-d* — **Laevaptychus latissimus** TRAUTH. — A Km. 76 da Gabredarre verso Dagahbur - (IGF 5620) - pag. 32 [32].

» 10 *a-d* — **Laevaptychus** f. cfr. **Favrei** TRAUTH. — Ripa a N del Km. 30,2 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta (erratico, dalla serie di Uarandab) - (IGF 5615) - pag. 30 [30].

» 11 *a-d* — **Laevaptychus latus** (PARKINSON) var. **Uhlandi** TRAUTH. — Collina conica circa 1500 m. ad E della strada Gabredarre-Dagahbur sulla sinistra dell'Uadi guadato a 77 Km. dal ponte di Gabredarre: parte alta della ripa (erratico) - (IGF 5618) - pag. 31 [31].

» 12 *a-d* — **Laevaptychus** f. cfr. **Favrei** TRAUTH. — Ripa a N del Km. 30,2 da Dagahbur sulla strada per Dagah-Medò, parte alta (erratico, dalla serie di Uarandab) - (IGF 5616) - pag. 30 [30].

N. B. — Tutte le figure sono in grandezza naturale.


1
2
3
4a
4b
5a
5b
6a
6b
6c
6d
7a
7b
8a
8b
9a
9b
9c
9d
10a
10b
10c
10d
11a
11b
11c
11d
12a
12b
12c
12d