

CONSIDERAȚII PRIVIND PERSPECTIVELE INTEGRĂRII SISTEMATICE A APTIHIILOR CU AMONIȚII

ILIE TURCULEȚ

Abstract. *The considerations on systematic integration prospects of the Aptychus with the Ammonites.*

Based on the complex morphometrical studies of the Aptychus and the Ammonites shell's aperture to propose a new method about the systematic integration between these two-fossil groups. The principal elements in this comparative analysis are some morphometric index in parrallels and with the remarkable worth in this integration.

La o primă privire, ar fi de așteptat ca între taxonii de amoniți și cei de aptihi să fie o legătură directă în sensul că fiecărei specii de amonit să-i corespundă o „specie” de aptih.

Observațiile care s-au făcut până acum nu au verificat, însă, această supoziție, chiar în cazul aptihilor găsiți în poziție *in situ*, pe / sau în cochilia amonitului.

Se știe încă de la Trauth (1927, 1931) că una și aceeași „specie” de aptih (*Laeaptychus latus* (Park.) a fost găsită asociată cu mai multe specii de *Aspidoceratidae* (*Physodoceras circumspinosum* (Qu.), *Orthaspidoceras longispinum* (Sow.), *Physodoceras cyclosum* (Opp.). De asemenea, în cochilia de *Aspidoceras acanthicum* (Opp.) ca și în cea de *Orthaspidoceras longispinum* (Sow. au fost găsite piese de *Laeaptychus longus* (Meyer); în plus, aceeași „specie” de levapthi a fost găsită în poziție *in situ* pe apertura cochiliei de *Physodoceras alternense* (d'Orb.) (Schindewolf, 1958).

Closs (1960a; 1960b) arată că există presupuneri că unii levapthi n-ar proveni de la aspidoceratide ci ar fi legați de genul *Gravesia* din familia *Perisphinctidae* (subfamilia *Aulacostephaninae*).

Nici la lamelapthi lucrurile nu stau altfel. Se știe că acest „gen” este legat de amoniți din superfamilia *Oppeliaceae* (genurile *Taramelliceras*, *Oppelia*, *Glochiceras*, *Neochetoceras*, *Haploceras*, etc). Dar s-a constatat că, de exemplu, *Lamellaptychus rectocostatus* (Pet.) poate apărea asociat cu *Taramelliceras euglyptum* (Opp.), cu *Glochiceras lingulatum* (Qu.) dar și cu *Neochetoceras steraspis* (Opp.); la fel cum *Lamellaptychus lamellosus* (Park.) este asociat cu *Taramelliceras euglyptum* (Opp.), *Glochiceras solenoides* (Qu.) iar *Lamellaptychus thoro* (Trth.) cu *Taramelliceras flexuosus* (Buch) și *Glochiceras lithographicum* (Opp.). (Closs, 1960; Gasiorowski, 1960; 1962a; 1962b).

Toate aceste date reprezintă elemente foarte clare ce argumentează, deocamdată, imposibilitatea integrării aptihilor în structura taxonomică a amoniților; acest lucru ar putea fi explicat fie printr-o separare deficitară a speciilor de amoniți, fie prin prezența uneia și aceleiași forme de aptih la mai multe specii de amoniți. Cum prima alternativă prea mai

puțin probabilă, rămâne de văzut în ce măsură poate fi găsită o legătură mai directă și mai viabilă între aptihii și amoniți, capabilă să discearnă o corelație mai modulată. Un fapt rămâne clar : neputându-se face apel la clasificarea amoniților și la integrarea aptihilor în ea, nu ne rămâne decât să folosim mai departe structura parataxonomică a nomenclaturii și sistematiei acestora din urmă. Criteriile de clasificare a aptihilor sunt complet diferite de cele ale amoniților. Acest fapt face ca aptihii de la una și aceeași cochilie să poată fi raportați la „specii” diferite dacă elementele morfologice ale valvelor diferă. Faptul invederează și mai mult necesitatea găsirii unor criterii comune de separație a aptihilor și amoniților, pentru a se putea spera, într-un viitor oarecare, la o posibilă integrare a lor și la renunțarea la parataxonomie.

După cum s-a văzut, legătura între aptihii și cochiliile amoniților cărora le-au aparținut este cât se poate de criptică. Acest lucru este argumentat de următoarele observații :

1. Diferența dintre natura mineralogică a celor două componente ale scheletului mineral, anume aragonitică la cochilie și calcaros-calcitică sau conoasă la aptihii ; acest fapt a avut repercusiuni deosebite asupra procesului de fosilizare și conservare : cochilia aragonitică a fost mult mai vulnerabilă și s-a păstrat mai greu, în timp ce aptihii calcaroși au rezistat incomparabil mai bine. Această diferență de compoziție indică și originea diferită a celor două componente, cochilia fiind secretată de manta, iar aptihii de un alt organ care, probabil ținea de evoluția unor tentacule din zona dorsală.

2. La aptihii calcaroși care, de fapt, sunt dominanți cantitativ, fosilizarea selectivă față de cochilie a fost determinată și de grosimea mult mai mare a valvelor, uneori având valențe de masivitate.

3. Structura internă a celor două elemente ale scheletului mineral este și ea complet diferită.

4. Ornamentația cochiliei amoniților nu are nimic comun cu cea a aptihilor. Legile structurării și evoluției morfologice lor sculpturale se pare că nu au nici o zonă de interferență.

5. Concentrarea în anumite depozite sedimentare a unor aglomerări de valve de aptihii și raritatea cochiliilor de amoniți în aceleași formațiuni au fost de natură să adâncească și mai mult discordanța dintre ele.

Astfel stând lucrurile, a fost și a rămas foarte greu de găsit punți de legătură care să poată conferi speranța alcătuirii unui ansamblu natural real între amoniți și aptihii.

O primă posibilitate este cea oferită de descoperirea de cochilii de amoniți asociați cu aptihii proprii ; din păcate, probabilitatea unor asemenea descoperiri este foarte redusă, până în prezent cunoscându-se numai câteva cazuri.

O altă posibilitate este cea a prezenței cochiliilor cu aptihii în interiorul camerei de locuit ; asemenea cazuri sunt ceva mai numeroase dar și mai discutabile. Astfel, au fost semnalate relativ numeroase cazuri de cochilii care poartă în camera de locuit câte o pereche de valve, cum sunt oppeliidele menționate de Schindewolf (1958) și Closs (1960 a) în calcarele litografice de la Solenhofen. Ca și în cazul celor găsiți angrenați pe deschidere, acești aptihii se consideră a aparține amoniților respectivi, putând fi integrați în nomenclatura acestora. Dar și aceștia sunt foarte puțini ;

în plus, există și aici unele riscuri : nu totdeauna aptihii din camera de locuit aparțin neapărat amonitului respectiv ; au fost citate multe cazuri în care aptihii sunt mult mai mici decât dimensiunile aperturii, autorii explicându-le prezența prin admiterea unor comportamente canibalice la amoniții respectivi. Acest lucru nu i-a împiedicat pe unii cercetători să creeze „subspecii” noi de aptihi, atribuindu-i impropriu amoniților cu care sunt asociați. Un asemenea caz este cel menționat de F. Bachmayer (1963) care descrie o cochilie de *Calliphylloceras* (*Ptychophylloceras*) *ptychoicum* (Qu.) cu un *Lamellaptychus beyrichi* considerat „subspecie” nouă *ptychoicum* de către autor ; comparând dimensiunile aptihului cu cele ale aperturii cochiliei este mai mult decât evident că nu se pot angrena normal ; în plus până în prezent, nimeni nu a sesizat prezența aptihilor la *Phylloceratidae*, cu toate că sunt foarte bine reprezentate în multe tipuri de depozite de vârste. În acest caz, este probabil că aptihul respectiv a ajuns accidental în cochilia amonitului, neavând nici o legătură genetică cu acesta, iar asocierea lor este întâmplătoare.

Având în vedere cele de mai sus se constată că integrarea aptihilor în structura sistematică a amoniților este mai mult decât limitată și, în același timp, riscantă.

Care ar fi, totuși, pista care ar putea conduce la o apropiere între aptihi și amoniți în condițiile în care apar absolut izolați între ei ?

Considerăm că aceasta este una singură și anume cea morfometrică. Morfometria aptihilor are o anume structură bine conturată de cercetători. Această morfometrie nu poate fi străină de morfometria aperturii camerei de locuit a amonitului. Unele încercări de a le apropia există deja (Closs, 1960 b). Ținând seama de legătura obligatorie pe care dimensiunile aptihilor urmează s-o aibă cu cele ale aperturii ce trebuie închisă (conform ipotezei operculare a aptihilor), rămâne ca ea să fie explorată în vederea obținerii datelor de integrare a celor două elemente.

Legătura dintre parametrii biometrici ai aptihilor și ai aperturii cochiliei se pot vedea din fig. 1. Se constată că lungimea (L) a aptihilor este egală cu înălțimea aperturii tubului cochiliei ; lățimea aptihului este egală cu jumătate din lățimea maximă a aperturii tubului ; lungimea liniei simfizale de la aptihi este un parametru care, până în prezent, nu s-a urmărit în biometria cochiliei amoniților. Ea însă, reprezentând înălțimea minimă (Im), trebuie măsurată și reținută, reprezentând distanța verticală dintre crestele ventrale ale penultimei și ultimei ture, pe spațiul aperturii camerei de locuit (Fig. 1). Astfel, lungimea simfizală va fi cu atât mai mică cu cât ultima tură acoperă mai mult din cea precedentă (respectiv cu cât gradul de involuție este mai mare).

Comparând valorile biometrice ale aptihilor cu cele ale aperturii la nivel absolut, nu putem întrevădea și nici chiar presupune șanse cât de cât reale de apropiere între aptihi și amoniți.

Unele posibilități transpar însă când ne referim la compararea statistică a unor indici obținuți prin raportarea parametrilor corespunzători de la cele două elemente.

Ar fi de urmărit și de luat în considerare următorii indici :

1. Indicele de lățime de la aptihi $\left(= \frac{1}{L} \right)$ poate fi comparat cu indicele de lățime al aperturii camerei de locuit a amonitului (prin ra-

portarea unei jumătăți din lărgimea acesteia la înălțimea ei (I); deci vom compara $\frac{1}{L}$ (de la aptihi) cu $\frac{\text{larg.}}{2I}$ (de la apertura amonitului). Acest indice ne va da informații asupra gradului de aplatizare a cochiliei de amoniți și a celui de lărgime a aptihilor.

2. Indicele simfizal se va calcula normal la aptihi $\left(\frac{S}{L}\right)$ ca și pentru

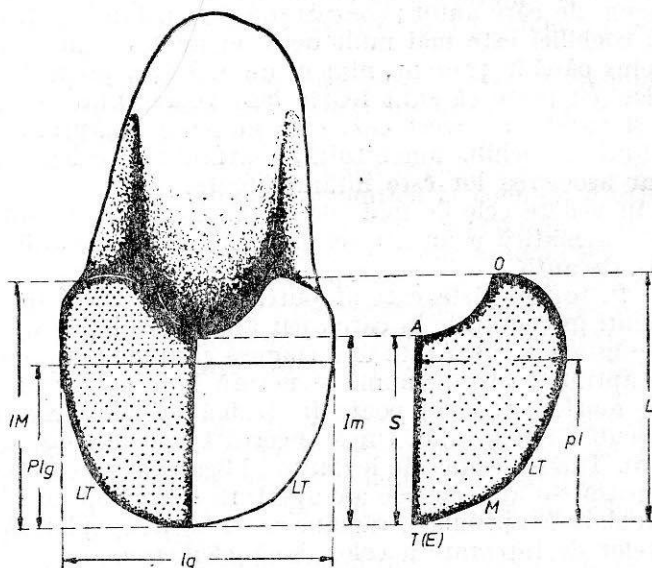


Fig. 1. Poziția aptihilor pe apertura ultimei camere a cochiliei de amonit și elementele morfometrice ale aptihilor corelate cu cele ale aperturii; (I_M — înălțimea maximă a aperturii; lg — lărgimea aperturii; I_m — înălțimea minimă a aperturii; Plg — proiecția lărgimii aperturii; L — lungimea aptihilor; S — lungimea marginii simfizale la aptihi; pl — proiecția lărimii aptihului; A — punct apical; O — punct ombilical; M — punct median; $T(E)$ — punct terminal (extern); L — margine laterală).

spațiul aperturii $\left(\frac{I_m}{I_M}\right)$, el orientându-ne asupra gradului de involuție a cochiliei la nivelul aperturii închise de aptihi.

3. Indicele proiecției lărimii aptihilor $\left(\frac{pl}{L}\right)$ se poate compara cu raportul dintre proiecția a jumătate din lărgimea tubului cochiliei pe înălțimea minimă (I_m) în zona aperturii (p. larg.) și înălțimea maximă a tubului în aceeași zonă (I_M), deci: $\frac{p. \text{ larg.}}{I_M}$. Acest indice ne va arăta în ce măsură convexitatea marginii laterale a aptihului se suprapune cu poziția convexității laterale maxime a tubului cochiliei.

Comparând valorile statistice ale acestor indici de la aptihi și de la apertura amoniților, vom putea aprecia în ce măsură ei se pot apropia sau chiar suprapune, argumentând o posibilă apartenență la unul și același taxon de amonit. Va fi însă nevoie de un număr imens de măsurători efectuate atât pe aptihi cât și pe amoniți, cu investigații complexe pe calculator.

Aparent simplă, această întreprindere prezintă destule inconveniente, unele aproape insurmontabile, dintre care vom reține :

1. Dificultatea de a întâlni în număr corespunzător cochiliile de amoniți cu camera de locuit conservând intactă apertura și posibilitatea de a i se măsura exact toți parametri propuși.

2. Frecvența deformării suferite de cochiliile de amoniți în cursul procesului de fosilizare.

3. Lipsa, în literatura paleontologică asupra amoniților, a datelor care să permită calculele propuse și compararea valorilor obținute cu cele ale indicilor găsiți la aptihi.

4. Modificarea valorii acestor indici la amoniți ca urmare a schimbării parametrilor, la multe grupe, în cursul dezvoltării ontogenetice (se știe că gradul de aplatizare a cochiliei poate varia mult în cursul dezvoltării cochiliei la un singur individ) precum și în funcție de sexul individului.

5. Este bine cunoscut că apertura la mulți amoniți prezintă un peristom cu organizare diversă și variată în funcție de grupul avut în vedere (apofize, constricții, evazări, etc); nu se știe însă nimic despre influența pe care morfologia peristomului a putut-o avea asupra celei a aptihilor corespunzătorii aperturii respective. Este destul de greu de presupus că nu a existat nici o legătură, atâta timp cât elementele peristomiale modificau adesea vizibil conturul aperturii pe care aptihii trebuiau s-o închidă. (Este însă posibil ca unii amoniți cu peristom complicat să nu fi avut și aptihi, dar aceasta nu înlătură dubiile care se induc).

Ținând seama de cele prezentate mai sus, se poate conchide că o integrare a aptihilor cu amoniții corespunzătorii ar fi teoretic posibilă dar practic, deocamdată, irealizabilă; acest pesimism este alimentat, pe de o parte, de penuria de date necesare în literatura de specialitate, iar, pe de altă parte, de numărul mare de necunoscute și alternative posibile care grevează asupra exactității și variabilității finale a valorii indicilor și, implicit a corectitudinii interpretărilor legate de integrare.

Unele încercări s-au făcut deja și au dat rezultate modeste dar demne de interes. Astfel, bazându-se pe un studiu biostatistic efectuat de Buck (1958) asupra genului *Aspidoceras* și, în special, pe constatările privind morfometria aperturii, Closs (1960 b) a urmărit legătura dintre amoniți și aptihi recoltați din aceeași zonă (S-a apelat la colecțiile de *Laevaptychus* din diverse muzee germane, însumând 554 exemplare). S-a constatat că 75,6% aparțineau grupei *Laevaptychus latus*, 20,3% grupei *L. longus* și 4,1% la *L. latissimus*. Curbele de frecvență obținute pentru indicele de lărgime a aperturii amoniților și cel de lățime a aptihilor au indicat o mare asemănare între anumite grupe de specii de amoniți și de aptihi. Astfel, curba grupei lui *Laevaptychus latus* este apropiată de cea a speciilor de amoniți : *Aspidoceras hermanni*, *A. episum*, *A. lallierianum*, *A. binodum* și *A. circumspinosum*; curba lui *Laevaptychus longus* corespunde cu cea

de la *Physodoceras attenense*, *Aspidoceras contemporaneum* și *Aspidoceras uhlandi*.

S-a mai făcut constatarea că „speciile” și „subspeciile” (varietățile) de *Laevaotychus* separate de Trauth nu au putut fi abordate statistic din lipsa numărului de exemplare corespunzătoare; cu alte cuvinte, aprecierile au putut fi făcute numai la nivel de grupe de taxoni de aptihi și asociații de specii de amoniți.

Cam la aceleași concluzii s-a ajuns apelându-se și la urmărirea statistică a curbelor corespunzătoare striurilor de creștere de pe partea concav-internă a valvelor de aptihi și valoarea indicelui de lărgime a spirei de amoniți (*Aspidoceras*).

După cum se poate constata de la aceste încercări și până la integrarea precisă a aptihilor în structura taxonomică a amoniților mai este drum lung dar nu infinit. Aceste tatonări merită toată atenția, pentru că un studiu de durată concertat pe plan mondial, cu obiective precise atât în privința amoniților cât și a aptihilor va putea conduce într-un viitor oarecare la rezultate incomparabil mai bune și mai exacte, capabile să permită realizarea treptată a dezideratului propus. Drumul progresului și științei rămâne infinit și este întotdeauna dătător de speranțe și optimism pentru cei ce cred și se angajează în realizarea lui.

În ce privește aptihii se pare că trebuie să rămânem, deocamdată, la singura soluție a momentului, respectiv studiul lor parataxonomic, contribuind la pregătirea datelor pentru abordarea integrării lor cu amoniții; acest lucru cu atât mai mult cu cât valoarea lor biostratigrafică devine tot mai pregnantă și mai ales acolo unde lipsesc alte grupe fosile.

CONSIDÉRATIONS SUR L'INTÉGRATION SYSTEMATIQUE DES APTYCHI AUX AMMONITES

RÉSUMÉ

Le travail présente quelques considérations sur les perspectives d'intégration systematique des Aptychi aux Ammonites. Ce problème présente une importance particulière car de sa solution dépend le rejet de la parataxonomie et l'introduction des Aptychi dans la nomenclature taxonomique naturelle, linnéenne.

Dans ce sens, on considère que les chances les plus prometteuses sont offertes par la liaison entre les paramètres biométriques des valves d'Aptychi et ceux des apertures des coquilles d'Ammonites. En comparant ces paramètres, on constate une correspondance directe et la possibilité d'en dépister la corrélation par filière diagnostique et taxonomique. On a choisi surtout de suivre statistiquement certains indices obtenus par la corrélation des paramètres correspondants des Aptychi, d'une part, et de l'aperture des coquilles d'Ammonites, d'autre part; de ces indices il serait à retenir: l'indice de largeur (allongement) (l/L), l'indice symphysal (S/L), l'indice de projection de la largeur (pl/L), etc. des Aptychi et les indices correspondants de l'aperture. En comparant les valeurs statistiques de ces indices des Aptychi et de l'aperture de la coquille des

Ammonites, on peut apprécier le degré de rapprochement entre les deux éléments, argument d'une possible appartenance à un et même taxon d'Ammonite.

Cela suppose un nombre immense de mesurages effectués autant sur les Aptychi que sur les Ammonites, ainsi que des investigations complexes avec ces valeurs; practiquées au calculateur.

BIBLIOGRAFIE

- Bachmayer F. (1963) *Beiträge zur Paläontologie oberjurassischer Riffe. I. Die Aptychen (Ammonoidea) des Oberjura von Stramberg (CSR). II. Die Aptychen der Klentnitzer Serie Österreich.* Ann. Naturhist. Mus. Wien, 66, pp. 125–138.
- Buek W. (1958) *Die Gattung Aspidoceras in europaeschen, insbesondere suddeutsche Malm Diss. Masc. Schr. Univ. Tueb., 142 p. Tübingen.*
- Closs D. (1960 a) *Contribuição ao conhecimento dos Aptychi (Cephalopoda-Ammonoidea).* Esc. Geol. P. Alegre, Publ. esp. 1, pp. 1–41, Pôrto Alegre.
- Closs D. (1960 b) *Contribuição ao estudo dos Aptychi (Cephalopoda-Ammonoidea) do Jurássico.* Esc. Geol. P. Alegre, Publ. esp. 2, pp. 1–67, Pôrto Alegre.
- Gasiorowski S. M. (1960) *O Lewaptychach.* Roczn. Pol. Tow. Geol., t. XXX, 1, p. 59–97, Krakow.
- Gasiorowski S. M. (1962 a) *O aptychach zebrowanych.* Roczn. Pol. Tow. Geol., t. XXXII, 2, p. 228–268, Krakow.
- Gasiorowski S. M. (1962 b) *Aptychi from the Dogger, Malm and Neocomian in the Western Carpathians and their stratigraphical value.* Studia Geol. Pol. vol. X, p. 9–144, Warszawa.
- Schindewolf O. H. (1958) *Über Aptychen (Ammonoidea).* Paläontographica, A, 111, p. 1–46, Stuttgart.
- Trauth F. (1927) *Aptychenstudien. I Über die Aptychen im Allgemeinen.* Annal. naturhist. Mus. Wien, Bd. 41, p. 171–259, Wien.
- Trauth F. (1931) *Aptychenstudien. VI–VII. Zweiter Nachtrag zu den „Aptychen im Allgemeinen“. Die Aptychen des Malm und der Unterkreide.* Annal. naturhist. Mus. Wien, Bd. XLV, p. 17–136, Wien.
- Turculeț I. (1964) *„Stratele cu Aptychus” din chiuveta mezozoică a Rarăului.* An. șt. Univ. Iași, Sect. II/b, t. X, p. 45–70, Iași.

Primit la redacție :
20 ian. 1993
Acceptat pentru tipar :
3 mai 1993

Univ. „Alex. I. Cuza” — Iași
Catedra de geologie, Paleontologie
Bd. Copou, nr. 20, Iași