
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

CLAUDIA BENINI, CARMELA LORIGA

**Isognomon (Mytiloperna) v. Ihering 1903 e
Gervilleioperna Krumbeck 1923 fra i grossi
Lamellibranchi della facies a "Lithiotis" del Veneto**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 57 (1974), n.3-4, p.
233-246.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1974_8_57_3-4_233_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Paleontologia. — *Isognomon (Mytiloperna) v. Ihering 1903 e Gervilleioeperna Krumbeck 1923 fra i grossi Lamellibranchi della facies a «Lithiotis» del Veneto.* Nota di CLAUDIA BENINI e CARMELA LORIGA, presentata (*) dal Socio P. LEONARDI.

SUMMARY. — Field research connected with the revisional study of the large Liassic Lamellibranchia, characteristic of the "Lithiotis" facies, has permitted the identification of the subgenus *Isognomon (Mytiloperna) v. Ihering 1903* and the genus *Gervilleioeperna Krumbeck 1923*. Both are Lamellibranchia with a multivincular ligament. *Mytiloperna* was first identified in the Liassic of Chile; then it was noted in the Middle Jurassic of various European localities, and it has been recently recorded from the Liassic of Japan. *Gervilleioeperna* has been identified in the Liassic of Timor and Marocco. In many cases, the original structure and chemical composition are conserved in the shells which were collected near Ponte Anguillara (Verona, Italy). The presence of aragonite in the shells of both taxa has been verified through roentgenographic analysis by the Debye-Scherrer method.

Gervillia ombonii Negri 1891, a species already identified in Veneto Lias, is referred to the genus *Gervilleioeperna Krumbeck*. With respect to the species of *Gervilleioeperna Krumbeck* from Marocco, only part of the *Gervilleioeperna atlantis* Dubar specimens (1948) may be considered valid.

The specific classification of *Mytiloperna* requires the collection of additional specimens.

The morphological description of the two taxa is accompanied by information regarding their recognition in the field.

INTRODUZIONE

Le ricerche di campagna ⁽¹⁾ relative allo studio di revisione dei grossi Lamellibranchi, caratteristici della facies a «Lithiotis», hanno portato alla identificazione di due gruppi di forme a ligamento multivinculare, che si possono riferire rispettivamente al sottogenere *Isognomon (Mytiloperna) v. Ihering 1903* ed al gen. *Gervilleioeperna Krumbeck 1923*. Il primo, creato per una forma del Lias del Cile, fu citato successivamente nel Giurese medio di diverse località europee e quindi nel Lias del Giappone. *Gervilleioeperna* invece è nota nel Lias di Timor e del Marocco.

Il materiale del Veneto è stato raccolto in massima parte dalle scriventi e deriva da due località del Veronese; altro materiale è depositato presso il Museo Geopaleontologico di Padova (collezione De Zigno) e proviene dall'altipiano dei Sette Comuni (Vicenza). Lo stato di conservazione dei fossili è molto buono; le valve sono in genere prive solo delle parti marginali; sono

(*) Nella seduta del 29 giugno 1974.

(1) Lavoro eseguito con i contributi del CNR, Contratto di Ricerca, n. 12.00391.05, Direttore prof. P. Leonardi.

frequenti i gusci completi delle due valve e, fatto piuttosto insolito, in diversi esemplari si sono conservate quasi inalterate struttura e composizione del guscio.

Gli esemplari di *Mytiloperna* presi in esame per il momento sono pochi, mentre quelli di *Gervilleioperna* sono più di un centinaio. In entrambi i casi tuttavia è stato possibile notare alcune caratteristiche morfologiche che consentono una diagnosi più completa dei due taxa, che erano noti sulla base di materiale molto scarso o mal conservato. L'elevato grado di variabilità che caratterizza il gruppo delle *Gervilleioperne* impone una ricerca statistica per una differenziazione a livello specifico. Con la presenza di *Mytiloperna* e di *Gervilleioperna* i cosiddetti grossi Lamellibranchi della facies a «*Lithiotis*» sono riferibili a cinque taxa e cioè: *Lithiotis*, *Cochlearites*, *Lithiopedalion* ⁽²⁾, *Isoognomon* (*Mytiloperna*) e *Gervilleioperna*; su cinque, tre taxa sono caratterizzati da ligamento di tipo multivinculare. La specie del Lias Veneto nota come *Gervillia ombonii* Negri è una *Gervilleioperna*, mentre è ancora dubbiosa l'appartenenza allo stesso genere di *Perna taramellii* Boehm e di *Gervillia buchi* De Zigno.

IsoGNOMON (MYTILOPERNA) v. JHERING 1903

Notizie bibliografiche. Fu creato da v. Jhering, come genere, per la specie «*Perna americana*» Forbes 1846 proveniente dal Lias del Cile, dopo il ritrovamento del calco di un altro esemplare completo sempre nel Lias del Cile. La forma di Forbes era rappresentata dalle parti apicali e cardinali di due valve unite. Gli elementi che servirono a v. Jhering per differenziare *Mytiloperna* da «*Perna*» furono soprattutto l'assenza dell'«échancrure byssale» e la presenza di una ruga anteriore e secondariamente il contorno mitiliforme. Nella descrizione del calco v. Jhering mise in evidenza un'altra caratteristica che differenziava l'area ligamentare: gli interspazi avevano un'ampiezza anche doppia di quella delle fossette.

Successivamente alla creazione del genere *Mytiloperna* v. Jhering e indipendentemente, Rollier (1914, p. 426) notava che fra le «*Perne*» del Giurese medio della Francia e dell'Inghilterra esistevano delle forme con cerniera da «*Perna*», ma senza ala posteriore e proponeva per queste un nuovo sottogenere, *Mytiloperna*, indicando come specie tipo *Perna mytiliformis* Schlippe 1888 del Giurese medio dell'Alsazia.

(2) Poco tempo dopo la pubblicazione della Nota, BERTI CAVICCHI, BOSELLINI, BROGLIO LORIGA, 1971, S. Buser comunicava alla riunione annuale della Paleontol. Gesellschaft di Graz, 1972, l'istituzione del gen. *Lithiopedalion*, per un gruppo di Lamellibranchi della facies a «*Lithiotis*» della Slovenia. Questo genere è presente anche nel Veneto e nell'Appennino e vi appartengono gli esemplari illustrati come «*Perna*» dagli Autori italiani sopracitati (Tav. III, figg. 1-2, 3.)

Nel 1940 Cox (*vide* Hayami 1957) emendò *Mytiloperna* e lo confermò come sottogenere di *Isognomon* anche nel 1969 con le seguenti caratteristiche:

- 1) contorno mitiliforme;
- 2) ruga anteriore che dal becco arriva fino all'estremità inferiore;
- 3) « no distinct byssal gape »;
- 4) ala posteriore indifferenziata;
- 5) area ligamentare come *Isognomon* (*Isognomon*), ma con poche fossette ligamentari e più separate.

Nel 1957 altre Mitiloperne erano segnalate nel Lias del Giappone [*I. (Mytiloperna) ageroensis* Hayami; Domeriano, Toarciano]; si trattava di 5 modelli interni e due valve non integre. L'attribuzione era motivata dal contorno mitiloide e dall'assenza di « byssal gape »; in questo caso però erano le fossette ligamentari ad essere più ampie degli interspazi. Dalle illustrazioni (Hayami, 1957, Tav. VI, fig. 6) sembra inoltre probabile la presenza nella metà posteriore, al di sotto dell'area ligamentare, di qualche plica di tipo actinodonte, obliqua, come in *Bakevellidae* King 1850.

I caratteri comuni e più costanti sembrano quindi 1, 2, 3, 4 della diagnosi di Cox (1969); per quanto riguarda il (5), si può dire che è variabile il rapporto di ampiezza fra interspazi e fossette ligamentari (nelle forme del Cile sono più ampi i primi, in quelle del Giappone sono più ampie le seconde).

Per quanto non si possa avere un'idea chiara sul numero delle fossette, data l'esiguità del materiale, è certo che non si tratta di un carattere di valore determinante per il sottogenere, perché anche in varie specie di *Isognomon* (*Isognomon*) del Giurese le fossette ligamentari sono « poche » se si confrontano con quelle di forme più recenti (Terziario-Attuale). Un elemento al quale non si fa cenno normalmente è l'altezza dell'area ligamentare (sembra che anche questo carattere abbia un valore più specifico che generico o sub-generico).

Le dimensioni sono piuttosto varie. I valori massimi (*vide* v. *Ihering*, 1903, p. 123) si trovano nelle forme cilene: h 320 mm, lung. 141 mm. Sia gli esemplari giapponesi sia quelli europei sono molto più piccoli (h. cm 4-6 circa). Il grado di variabilità intraspecifica non è apprezzabile a causa dell'esiguo numero di esemplari sui quali sono basate le specie.

Gli esemplari del Veneto. I primi esemplari sono stati raccolti da A. Berti Cavicchi a Ponte Anguillara nel Veronese (1971). Ricerche successive, fatte dalle scriventi, consentivano di individuare lo strato di provenienza e di estrarre gruppi di conchiglie da alcuni punti ben localizzati di un grande banco a *Lithiopedalion* Buser. Gli esemplari della collezione De Zigno del Museo geopa-leontologico di Padova, determinati come *Gervillia insignis* Lepsius provengono da Marcesina, una zona dell'Altipiano dei Sette Comuni, fra Asiago e Enego (prov. Vicenza).

Dal punto di vista della distribuzione orizzontale, questo lamellibranco è il tipo meno diffuso e anche nelle località di ritrovamento non rappresenta

mai, da solo, una componente fossilifera di grande rilievo. Rispetto a *Lithiotis*, *Cochlearites*, *Lithiopedalion* e *Gervilleioperna* è indubbiamente la forma meno frequente.

Gli esemplari a disposizione sono 14 di cui 10 completi delle due valve, e 4 valve singole.

Descrizione. Conchiglia equivalve o leggermente inequivalve, con dimensioni da medie a grandi, obliqua; la forma è quella di un grosso mitilo; presenza di un forte rilievo anteriore, facilmente carenato nella parte medio-dorsale; lunula ampia ed incavata; seno bissale (byssal gape) indistinto; becco terminale e prominente. Il margine cardinale è diritto e forma con il margine anteriore un angolo di circa 45°; un'ampia curva lo collega al margine posteriore. Ala posteriore assente o debolmente accennata. Area ligamentare multivinculare con 9-20 resiliferi ed evidenti strie di accrescimento; resiliferi piuttosto ampi (3-4 mm) ad eccezione dei primi tre o quattro, debolmente infossati rispetto agli intervalli come in *Isognomon* (*Isognomon*). L'ampiezza degli intervalli è simile a quella dei resiliferi; spesso è doppia e solo eccezionalmente inferiore.

L'area ligamentare, che negli individui grandi ha un'altezza di cm 3 circa, può essere seguita inferiormente da una piattaforma nella quale si trovano delle pieghe oblique posteriori simili alle pliche actinodonti di *Bakevellia* (*Bakevellia*) King o di *Gervillella* Waagen. La piattaforma subligamentare è molto ridotta anteriormente, in corrispondenza del 5° o 6° resilifer negli individui grandi, e manca nello stadio iniziale; talora è ben distinta dall'abitacolo nella parte medio-anteriore mediante una soglia. Lo sviluppo dell'abitacolo è condizionato da quello della piattaforma. Non sono riconoscibili né inserzioni muscolari né linea palleale.

La superficie esterna non ha tracce di alcuna ornamentazione; mentre sono visibili lembi di uno strato sottile lamelloso bianco; la lunula è caratterizzata da evidenti strie di accrescimento. Il guscio è particolarmente spesso in corrispondenza della ruga anteriore e della piattaforma subligamentare. Da un minimo di 1 mm, calcolabile sui margini, si arriva ad un massimo di 40 mm in corrispondenza della ruga.

Dimensioni. H, cm 7-13; L, cm 6-10; Sp., cm 4-8.

Variabilità. Le variazioni più rilevanti riguardano le dimensioni: non esistono valori intermedi fra i valori estremi, dati prima, per l'H e quindi per la L. Negli esemplari più piccoli vi è una leggera inequivalvità e mancano le pliche subligamentari. In due esemplari il contorno è subquadrangolare più che mitiloide e la ruga anteriore è poco prominente.

Si confida nella raccolta di altro materiale, prima di procedere alla definizione specifica.

Struttura e composizione chimica del guscio. Già all'osservazione macroscopica, si vede come nei punti più spessi sia presente uno strato fibroso, di aspetto sericeo alla luce artificiale, che rappresenta comunque in ogni caso

ciò che rimane del guscio originale. Sulla superficie esterna di questo strato, piuttosto raramente, si trovano dei lembi sottili, crostosi, bianchi, di aspetto finemente lamelloso.

L'osservazione microscopica su sezioni sottili eseguite nei punti dove sono presenti i due strati ha messo in evidenza quanto segue.

1) Strato fibroso interno (endostraco). I cristalli sono molto lunghi, sottili ed appuntiti; l'asse lungo è obliquo o perpendicolare alla superficie della conchiglia. È piuttosto difficile calcolare le dimensioni esatte dei singoli cristalli; è probabile tuttavia che la lunghezza massima si aggiri attorno ai 4 mm, mentre la larghezza massima potrebbe essere sui μ 12,7. Le fibre si uniscono a formare dei fasci conici che si incastrano gli uni con gli altri opponendo i vertici. Lo spessore dello strato varia da 1-2 mm fino a 40 mm in corrispondenza della ruga anteriore. La polvere ricavata da un frammento della parte più interna dello strato in corrispondenza del massimo spessore, è stata analizzata con il metodo Debye-Scherrer. I risultati provano la composizione aragonitica. Anche le prove colorate eseguite con i metodi Fiegl e Meigen sono state positive per l'aragonite.

2) Strato madreperlaceo (mesostraco). La struttura originale è conservata parzialmente in quanto spesso vi è stata sostituzione di calcite spatica; dove è integra ha le caratteristiche di un « muretto ». I cristalli sono molto piccoli e sottili (h., μ 5; larghezza μ 40) con l'asse lungo disposto parallelamente alla superficie della conchiglia. Lo spessore dello strato è esiguo e sembra piuttosto costante; è stato calcolato sui mm 1,5. Non è stata eseguita l'analisi roentgenografica; una simile struttura è tipicamente aragonitica.

Confronti. Fra i Lamellibranchi del Lias del Veneto già noti dalla bibliografia non esistono forme che possono rientrare nel subgen. *Mytiloperna*. Nasce il dubbio per *Perna taramelli* Boehm 1884. Dalla fig. 1, Tav. XVII (Boehm, 1884) sembra trattarsi di un guscio equivalve, con umbone terminale e senza seno bissale; la fig. 4, Tav. XVIII mostra invece una valva sinistra con seno e solco bissale; nella descrizione della specie si parla di una valva rigonfia e di una quasi piatta, e di « margine anteriore ripiegato verso l'interno ». Fatta eccezione per l'esemplare completo (Tav. XVII, fig. 1), il resto corrisponderebbe alle caratteristiche di *Gervilleioerna*; potrebbe anche darsi che nella collezione tipo, che non è stato ancora possibile rintracciare, vi fossero sia *Mytiloperna* sia *Gervilleioerna*.

Riconoscimento sul terreno. Per quanto non si sia ancora presentata l'occasione di notare su fronti di bancate massicce le sezioni di *I.* (*Mytiloperna*), si possono anticipare alcune notizie sulle possibilità di un riconoscimento in campagna di materiale non isolabile. In una Nota precedente erano stati presentati alcuni criteri per il riconoscimento sulle fronti di stratificazione dei generi *Lithiotis*, *Lithiopedalion*, *Cochlearites*; ora questi criteri vengono aggiornati in riferimento a *Mytiloperna* ed a *Gervilleioerna* (vedi oltre).

Qualunque sezione di *Mytiloperma* sembra ben distinguibile dagli altri grossi Lamellibranchi già noti per le seguenti caratteristiche (Tav. IV).

- 1) Dimensioni, struttura e spessore del guscio.
- 2) Contorno triangolare (equilatero o isoscele) delle sezioni orientate in senso antero-dorsale e antero-posteriore. Alcune sezioni assumono un caratteristico contorno a « farfalla » (Tav. IV, figg. 2.4).
- 3) Contorno ellittico o lenticolare delle sezioni orientate in senso dorso-ventrale e dorso posteriore.

Non sembra possibile alcuna confusione con altri bivalvi paragonabili su un piano dimensionale. Forse l'unica confusione che si potrebbe creare, solo però ad una prima osservazione, sarebbe fra sezioni di conchiglie complete di *Lithiopedalion* e sezioni dorso-posteriori di *Mytiloperma*, non passanti per l'abitacolo. In questo caso il profilo concavo-convesso corrispondente al primo genere consentirebbe la differenziazione, in quanto in *Mytiloperma* il profilo è lenticolare, biconvesso. Anche la struttura può servire per una ulteriore differenziazione.

GERVILLEIOPERNA KRUMBECK 1923

Notizie bibliografiche. Il gen. *Gervilleioperna* fu creato da Krumbeck per due esemplari, provenienti dal Lias medio (Domeriano) dell'isola di Timor, che avevano caratteri intermedi fra *Gervilleia* Rominger 1846 e *Perna* Bruguière 1789. La specie-tipo *Gervilleioperna timorensis* era caratterizzata dai seguenti caratteri fondamentali:

- 1) marcata inequivalvità;
- 2) becco fortemente arricciato;
- 3) presenza di un solco bissale situato posteriormente al seno bissale (byssal gape);
- 4) poche fossette ligamentari separate da ampi spazi;
- 5) presenza di una « sporgenza coniforme » al di sotto dell'area ligamentare ed al limite con l'abitacolo.

Le dimensioni di uno dei due esemplari di Timor sono: h. mm 83, lung. mm 115, spess. min. mm 21 circa.

Nel 1948 Dubar nella sua monografia sulla « fauna domeriana » dell'Alto Atlante del Marocco, determinò due specie come appartenenti a *Gervilleioperna* (*G. atlantis* e *G. termieri*) ed incluse con dubbio nello stesso genere, come già aveva fatto Krumbeck, *Gervillia buchi* de Zigno, una specie del Lias Veneto. Cox (1969) convalidava il gen. *Gervilleioperna* nella fam. Isogomonidae Woodring 1925 con la specie-tipo *G. timorensis*, indicando come area di distribuzione solamente l'isola di Timor.

Gli esemplari del Veneto. Gli esemplari di *Gervilleioperna* provengono dal giacimento di Ponte Anguillara (Verona) e dal ricco affioramento di Peri, strada Peri (Trento)-Fosse (Verona). In entrambe le località le Gervil-

leioperne sono addensate in strati di 40–50 cm di spessore e rappresentano la componente fossilifera principale, alla quale si associano anche dei Mitili. Oltre agli strati a *Gervilleioperna* vi sono strati a *Lithiopedalion* Buser 1972.

Si rinvencono esemplari completi delle due valve, ma più frequentemente le valve sinistre, sull'osservazione delle quali ci si è basati per valutare il grado di variabilità. Le forme di Ponte Anguillara sono di dimensioni minori ed hanno spesso conservata la struttura e la composizione del guscio. La descrizione che segue fa riferimento al tipo più frequente.

Descrizione. Conchiglia di forma subquadrangolare, molto inequivalve e molto inequilaterale. Lo spessore del guscio varia e raggiunge il massimo in corrispondenza della regione umbo-dorsale anteriore, il minimo in corrispondenza dei margini ventrale e posteriore.

La valva sinistra è più grande e più convessa della destra, che si presenta quasi piatta, con il becco diritto, con guscio sempre spesso, ma con spessore meno variabile.

Nella valva sinistra è sviluppata un'ala posteriore; la regione umbonale è sporgente; il becco prosogiro ed arricciato forma una piccola orecchietta anteriore. Il margine cardinale è diritto, quello anteriore è incavato. È presente una ruga anteriore che inizia dal becco e procede ventralmente, divenendo meno prominente. Lunula ampia ed infossata con un seno bissale che interessa entrambe le valve, più marcatamente la sinistra, situato poco sopra la metà del margine anteriore; il seno bissale è accompagnato da un profondo solco posteriore. Sulla superficie esterna sono visibili le strie di accrescimento sublamellose verso i margini e con aspetto di costicine in corrispondenza della lunula. L'area ligamentare è di tipo multivinculare con numerosi resiliferi (7–10) ed evidenti strie di accrescimento. I resiliferi non sono equidistanti, hanno diversa ampiezza (2–4 mm) e diversa altezza (i più bassi si trovano in corrispondenza dell'umbone). Al di sotto dell'area ligamentare si estende una piattaforma, parallela al margine cardinale, delimitata inferiormente da un gradino più o meno smussato ed attenuato posteriormente. L'abitacolo è parzialmente conservato, di forma subtriangolare; l'impronta muscolare orbitale è in posizione centrale.

Variabilità. L'elevato numero di esemplari a disposizione ha messo in evidenza che tutti i caratteri morfologici caratteristici del tipo più frequente sono soggetti a variazioni.

Lo sviluppo può essere più o meno obliquo. Il grado di obliquità, calcolato secondo il metodo di Arkell (1933, p. 209), varia da un massimo di 103° (esempl. Tav. III, fig. 3, 3 a) ad un minimo di 53° in un esemplare di Ponte Anguillara. Il becco può essere più o meno arricciato negli individui di grandi dimensioni ed in quelli con sviluppo più obliquo; l'ala posteriore ha sviluppo molto variabile.

Le dimensioni sono comprese fra questi valori: H cm 7,5–3,5; L cm 6–3; Sp. cm. 3,5–2. In media gli esemplari sono di cm 5–6 di altezza. La ruga anteriore si presenta a volte più o meno carenata e può essere accompagnata

da due coste rispettivamente anteriore e posteriore. Raramente vi sono esemplari con ornamentazione radiale, costituita da 5-6 costicine che si estendono dalla regione umbonale all'ala posteriore.

Il seno ed il solco bissale possono essere poco marcati specialmente negli individui grandi; il secondo può anche mancare.

Per quanto riguarda la faccia interna, la piattaforma subligamentare non è rigorosamente sempre presente, di regola è subrettangolare e più raramente triangolare, con apice in corrispondenza dei primi resiliferi. L'area ligamentare può avere altezza maggiore, uguale o minore della piattaforma; il primo caso sembra essere il più diffuso nel gruppo di Ponte Anguillara. La piattaforma è liscia oppure ha 3-4 grossi «denti» diritti od obliqui e sporgenti in parte nell'abitacolo o pliche di tipo actinodonte numerose o no, disposte obliquamente, di altezza generalmente uguale a quella della piattaforma. Quando l'abitacolo si incunea molto in alto, manca la piattaforma in corrispondenza dei primi resiliferi.

Considerata da un punto di vista «generico» la variabilità non impedisce di inquadrare tutti gli esemplari nel genere *Gervilleioperna* Krumbeck: i caratteri diagnostici fondamentali, come indicati anche da Cox (1969), sono in ogni caso riscontrabili. Qualche obiezione potrebbe essere avanzata sul fatto che nella specie-tipo non si fa accenno né alla piattaforma subligamentare né ai «denti» né a pliche dentali. In realtà nella specie-tipo (Krumbeck, 1923; Tav. CLXXV, fig. 2 b, 3 b) il cosiddetto «ispessimento coniforme» è uno degli aspetti con cui si presenta la piattaforma subligamentare e su di esso sono visibili poche pieghe di tipo actinodonte.

Se si considera la variabilità a livello «specifico», adottando il criterio morfologico e scegliendo come base alcuni caratteri le cui variazioni abbiano un comportamento uniforme (per esempio grado di obliquità, di convessità, e profondità del seno bissale della valva sinistra), oltre al tipo più frequente al quale si riferisce la descrizione, se ne potrebbero distinguere altri due. Se si abborda la diagnosi dei tre tipi ci si accorge che i limiti morfologici non sono molto netti, molto decisi poiché si trova sempre l'individuo o gli individui con caratteri misti. Tenendo anche conto del fatto che questi tipi sono stati trovati sino ad ora sempre associati in un medesimo strato e che i Lamellibranchi che vivono fissi ad un substrato sono interessati da una rilevante variabilità intraspecifica più di tanti altri, non si può escludere che le *Gervilleioperne* del Veneto offrano un altro esempio di tale fenomeno. Nel tentativo di applicare il concetto biologico di specie, dato che il materiale a disposizione è abbondante, si procederà a studi biometrici.

Struttura e composizione del guscio. Già all'osservazione macroscopica si distinguono tre strati: uno interno (endostraco) fibroso, uno intermedio (mesostraco) madreperlaceo, uno esterno (ectostraco) di colore grigio senza una visibile struttura e particolarmente sviluppato in corrispondenza delle costicine di accrescimento della lunula.

L'osservazione su diverse sezioni sottili di esemplari di *Gervilleioperna ombonii* Negri, eseguite nei punti dove i tre strati sono conservati, ha consentito di notare quanto segue.

1) Strato fibroso (endostraco). Lunghi cristalli fibrosi, quasi isorientati, con asse lungo perpendicolare alla superficie della conchiglia. La lunghezza massima sembra attorno ai mm 1,2-2; la larghezza massima è di μ 10-20. Non si distinguono fasci di fibre a cono come in *Mytiloperna*. Lo spessore varia da un minimo di 1 mm circa a mm 7 in corrispondenza della ruga anteriore.

L'analisi di una polvere ricavata da un frammento di guscio ha dato presenza sia di aragonite sia di calcite, con prevalenza però della prima

2) Strato madreperlaceo (mesostraco). Struttura a « muretto » molto ben conservata, più che in *Mytiloperna*. Lo spessore dello strato è μ 812. Mentre l'ectostraco è in genere presente nella regione umbonale, il mesostraco è spesso conservato quanto lo strato fibroso.

3) Strato prismatico (ectostraco). È formato da grossi cristalli prismatici, appuntiti verso l'esterno, con asse lungo disposto perpendicolarmente alla superficie del guscio. Per quanto i cristalli siano lunghi, il loro aspetto è prevalentemente tozzo. Le strie di accrescimento sono formate da questo strato che ha uno spessore variabile da μ 508 a μ 1016 e più, dove le strie diventano costicine (lunula).

Non è stata eseguita l'analisi roentgenografica; in base alle osservazioni ottiche si presume che il componente sia la calcite.

Le prove colorate di Fiegl e Meigen eseguite su un frammento con strato fibroso e madreperlaceo hanno dato i colori dell'aragonite.

Confronti. *Gervillia buchi* De Zigno: questa specie fu attribuita in forma dubitativa al gen. *Gervilleioperna* sia da Krumbek sia da Dubar.

Dall'osservazione dei Tipi di De Zigno e del materiale raccolto dalle scriventi (Foza, Asiago), si è visto che in generale la valva sinistra non ha l'ala posteriore molto sviluppata, ed è caratterizzata inoltre da un forte rigonfiamento della regione umbonale, che le conferisce un aspetto grifoide. La valva destra è debolmente convessa e tende ad essere di tipo opercolare con l'aumentare delle dimensioni; sembra inoltre che il solco bissale non sia presente. Su una cinquantina di esemplari, la superficie interna è visibile in due soli: l'area ligamentare è di tipo multivinculare con poche fossette ligamentari; in un esemplare sono presenti due denti. A causa della difficoltà di reperire singole valve, non vi sono ancora elementi sufficienti per definire la posizione sistematica di questa specie.

Gervilleioperna atlantis Dubar: il confronto diretto con i Tipi del Marocco ha permesso di stabilire che l'esemplare raffigurato a Tav. XII, fig. 11 a-c e Tav. XIII, figg. 1-2 è una *Gervilleioperna* tipica; esso infatti ha un profondo solco bissale e la piattaforma subligamentare con pliche evidenti in corrispondenza della regione umbonale.

Per quanto riguarda gli esemplari di Tav. XII, figg. 12-13 e Tav. XIII, fig. 2 a-b, indicati come *G. atlantis*, riteniamo che siano forme dubbie, perché non si possono osservare i caratteri della superficie interna ed inoltre non presentano seno bissale. Essi sono comunque inequivalvi e con ornamentazione radiale.

Gervilleioperna termieri Dubar (Tav. XVII, figg. 7-8; Tav. XIX, fig. 7; Tav. XXI, fig. 7; Tav. XXX, figg. 11-12): il confronto con i Tipi esclude l'appartenenza di questa specie a *Gervilleioperna*. Sembra piuttosto che si tratti di Bakevellidae (*sensu* Cox, 1954, 1969), in base alla forma della conchiglia, il tipo di ornamentazione radiale, ed al diverso aspetto dell'area ligamentare.

Gervillia ombonii Negri 1891: questa specie, segnalata per il Lias dell'Altipiano di Asiago, rientra nel genere *Gervilleioperna*; essa si identifica con numerosi esemplari, frequenti soprattutto a Ponte Anguillara, che sono caratterizzati dallo sviluppo mediamente obliquo, da strie di accrescimento particolarmente lamellose verso i margini ventrale e posteriore e da una piattaforma con pliche oblique subuguali.

Riconoscimento sul terreno. Gli strati a *Gervilleioperna* sono molto frequenti e fra questi prevalgono senz'altro quelli calcarei compatti dai quali è praticamente impossibile isolare degli esemplari. Ripetute osservazioni di campagna e studi di laboratorio hanno permesso di vedere che le *Gervilleioperne* possono essere riconosciute facilmente sulla base di sezioni che mettano in evidenza: 1) le forti irregolarità di spessore delle valve sinistre; 2) la marcata inequivalvità dei gusci completi, quindi tutte le sezioni che passino per la regione umbodorsale e quelle dirette in senso antero-posteriore. Le sezioni tangenziali di valve sinistre possono essere confuse con sezioni di Mitili se non attraversano l'area ligamentare (Tav. V, fig. 8). Per le caratteristiche delle varie sezioni si rimanda il lettore alla Tav. V.

Ringraziamenti. Gli Autori desiderano ringraziare il prof. P. Leonardi per la lettura del manoscritto e per la presentazione del lavoro all'Accademia Nazionale dei Lincei; il prof. M. Sacerdoti, dell'Istituto di Mineralogia di Ferrara per le analisi roentgenografiche; il prof. A. Allasinaz per gli utili suggerimenti bibliografici; l'Abate G. Dubar per aver messo a disposizione la collezione dei Lamellibranchi del Lias del Marocco; il prof. A. Malatesta per il colloquio sulla variabilità dei due taxa; il prof. G. Piccoli ed il dott. Altichieri dell'Istituto Geopaleontologico dell'Università di Padova; i tecnici S. Borsetti, G. Calderoni e M. Mascellani rispettivamente per la preparazione delle fotografie, per le prove cromatiche oltre ai preparati in Inclusit e per la stesura definitiva dei disegni.

BIBLIOGRAFIA

- ALLASINAZ A. (1964) – *Il Trias in Lombardia. Note tassonomiche sul gen. Bakevella con revisione delle specie del Carnico lombardo*, « Riv. Ital. Pal. e Strat. », 70 (4), 673–706, Tav. LII–LV, Milano.
- ALLASINAZ A. (1966) – *Il Trias in Lombardia. La fauna a Lamellibranchi dello Julico (Carnico medio)*, « Riv. Ital. Paleont. e Strat. », 72 (3), 609–752, Tav. XL–LV, Milano.
- ARKELL W. J. (1933) – *A monograph of the British corallian Lamellibranchia*, « Paleont. Soc. London », V, 181–228, Pl. XXI–XXVIII, London.
- BERTI CAVICCHI A., BOSELLINI A. e BROGLIO LORIGA C. (1971) – *Calcari a Lithiotis problematica o calcari a «Lithiotis»?*, « Mem. Geopal. Univ. Ferrara », 3 (1), n. 3, Ferrara.
- BOEHM G. (1884) – *Beiträge zur Kenntniss der Grauen Kalke in Venetien*, « Zeitschr. d. Deut. Geol. Gesell. », 36, Berlin.
- BØGGILD O. B. (1930) – *The Shell structure of the molluscs*, « D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, Naturvidensk. og Mathem. Afd. », ser. 9, 2 (2), 235–325, Pl. I–XV, Copenhagen.
- BUSER S. (1972) – *Üeber die charakteristik und systematische stellung der Lithiotiden*, « Jahresversam. Paläont. Gesellsch. Graz », comun. orale, n. 42.
- COX L. R. (1954) – *Taxonomic notes on Isognomonidae and Bakevellidae*, « Malac. Soc. London Proc. », 31 (2), 46–49, London.
- COX L. R. (1969) – In MOORE R. C., *Treatise on Invertebrate Paleontology*, N, 1–489.
- DE ZIGNO A. (1870) – *Descrizione di una nuova specie di Gervilleia trovata nei terreni giurassici dei Sette Comuni*, « Mem. R. Ist. Ven. Sc., LL.AA. », 15, 23–26, Tav. VII, Venezia.
- DUBAR G. (1948) – *La Faune domérienne du Jebel Bou Dahar*, « Note et Mem. Serv. Geol. Maroc. », 68, 9–248, Pl. I–XXX, Lille.
- GILLET S. (1924) – *Les Lamellibranches néocomiens*, « Mem. Soc. Geol. Franc. », n.s., I (3–4), Mem. 3^o, Paris.
- HAYAMI I. (1957) – *Liassic Bakevella in Japan*, « Jap. Journ. Geol. and Geogr. », 28, 47–60, Pl. II–III, Tokio.
- HAYAMI I. (1957) – *Liassic Gervilleia and Isognomon in Japan*, « Jap. Journ. Geol. and Geogr. », 28, 95–106, Pl. VI–VII, Tokyo.
- FRECH F. (1902) – *Üeber Gervilleia*, « Centralb. f. Min. u. Paleont. », 609–620, Stuttgart.
- KRUMBECK L. (1923) – *Zur Kenntnis des Juras der Insel Timor sowie des Aucellen Horizontes von Seran und Buru*, « Paleont. v. Timor », 12, 1–120, 6 Tav., Stuttgart.
- LEONARDI P. (1935) – *Il Trias inferiore delle Venezie*, « Mem. Ist. Geol. Univ. Padova », 11, Padova.
- NEGRI A. (1891) – *Sopra alcuni fossili raccolti nei calcari grigi dei Sette Comuni*, « Boll. Soc. Geol. It. », 10 (2), 309–331, Tav. XIII–XIV, Roma.
- OBERLING J. J. (1964) – *Observation on some structural features of the pelecypod shell*, « Mitt. Naturf. Gesell. Bern », N.S., 20, 60 pp., 6 Tav., Bern.
- ROLLIER L. (1914) – *Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires (mésozoïques) du Jura et des contrées environnantes*, P. IV. « Mem. Soc. Paleont. Suisse », 40 (1914–15), 321–440, Tav. XXI–XXVIII, Basel.
- SCHLIPPE O. (1888) – *Die Faune des Bathonien in Oberrheinischen Tieflande*, « Abh. Geol. Specialk. v. Elsass–Lothringen », 4, Strassburg.
- TAUSCH L. (1890) – *Zur Kenntniss der Fauna der «Grauen Kalke» der Süd–Alpen*, « Abh. d.K.K. Geol. Reichsanst. », 15 (2), 1–42, Tav. I–IX, Wien.
- TOKUYAMA A. (1959) – *Bakevella and Edentula from the late triassic Mine series in West Japan*, « Trans. Proc. Paleont. Soc. Japan », n.s., 35, 147–155, Tav. XVI, Tokio.
- TOMMASI A. (1903) – *Revisione della Fauna a molluschi della Dolomia principale di Lombardia*, « Paleontogr. Ital. », 9, 95–124, Tav. XVI–XVII, Pisa.
- WARNE S. ST. J. (1962) – *A quick field or laboratory staining scheme for the differentiation of the major carbonate minerals*, « Jour. of Sed. Petrol. », 32 (1), 29–38, Tulsa.
- WOOD M. (1905) – *A monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England*, « Paleont. Soc. », 2, p. 2, London.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE I-V

TAVOLA I

Isognomon (Mytiloperna) sp. ind.

- Fig. 1. - Esemplare completo; 1, faccia laterale; 1a, faccia anteriore. Ponte Anguillara. Verona. $\times 2/3$ circa.
- Fig. 2 e 3. - Sezioni naturali di un medesimo esemplare; 2, sezione passante attraverso la regione umbonale; 3, sezione passante in parte per l'abitacolo (in basso nella foto). Ponte Anguillara, Verona. $\times 2/3$ circa.

(Fotogr. S. Borsetti).

TAVOLA II

- Fig. 1. - *Isognomon (Mytiloperna) sp. ind.*. Parte apicale della valva sinistra, faccia interna. Al di sotto dell'area ligamentare è visibile l'ampia piattaforma con una grossa plica di tipo actinodonte. Il tratteggio delimita l'appendice cuneiforme dell'abitacolo. Ponte Anguillara, Verona. $\times 2/3$ circa.
- Fig. 2. - Sezione sottile di guscio di *Isognomon (Mytiloperna)*. La distinzione dei tre strati è solo apparente. La fascia scura corrisponde alla parte bassa dello strato madreperlaceo, alterata per infiltrazione di micrite. In basso lo strato fibroso, aragonitico. $\times 20$ circa.
- Fig. 3, 3a - *Gervilleioperna ombonii* (Negri). Valva sinistra faccia interna (3) e faccia esterna (3a). Ponte Anguillara, Verona. $\times 2/3$ circa.

(Fotogr. S. Borsetti)

TAVOLA III

- Fig. 1. - *Gervilleioperna ombonii* (Negri); faccia anteriore di esemplare completo. Ponte Anguillara, Verona. $\times 4/5$.
- Fig. 2. - *Gervilleioperna sp. ind.*, superficie interna di valva sinistra. Sono visibili tre grossi «denti» leggermente protesi nella cavità dell'abitacolo. Peri, Trento. $\times 1$.
- Fig. 3, 3a. - *Gervilleioperna sp. ind.*, valva sinistra. 3, superficie interna; 3a, superficie esterna. Peri, Trento. $\times 4/5$.
- Fig. 4. - *Gervilleioperna sp. ind.*, valva sinistra. Sono molto evidenti le pliche di tipo actinodonte sull'ampia piattaforma subligamentare. Ponte Anguillara, Verona. $\times 4/5$.
- Fig. 5. - Sezione sottile di valva sinistra di *Gervilleioperna ombonii* (Negri). La sezione è tagliata secondo un piano inclinato, con orientazione antero-dorsale, che passa molto vicino all'area umbonale. $\times 20$ circa. a) strato fibroso; b) strato madreperlaceo; c) strato prismatico.

(Fotogr. S. Borsetti).

TAVOLA IV

Isognomon (*Mytiloperna*) sp. ind.

- Fig. 1. - Sezione obliqua dorso-ventrale. $\times 2/3$.
Fig. 2, 4. - Sezioni oblique, antero-dorsali, della regione apicale. $\times 2/3$.
Fig. 3, 6. - Sezioni oblique antero-posteriori che attraversano le parti più estese dell'abitacolo (in nero). $\times 2/3$.
Fig. 5. - Sezione obliqua dorso-posteriore (non incontra l'abitacolo). $\times 2/3$.
Fig. 7. - Sezione obliqua antero ventrale. $\times 2/3$.

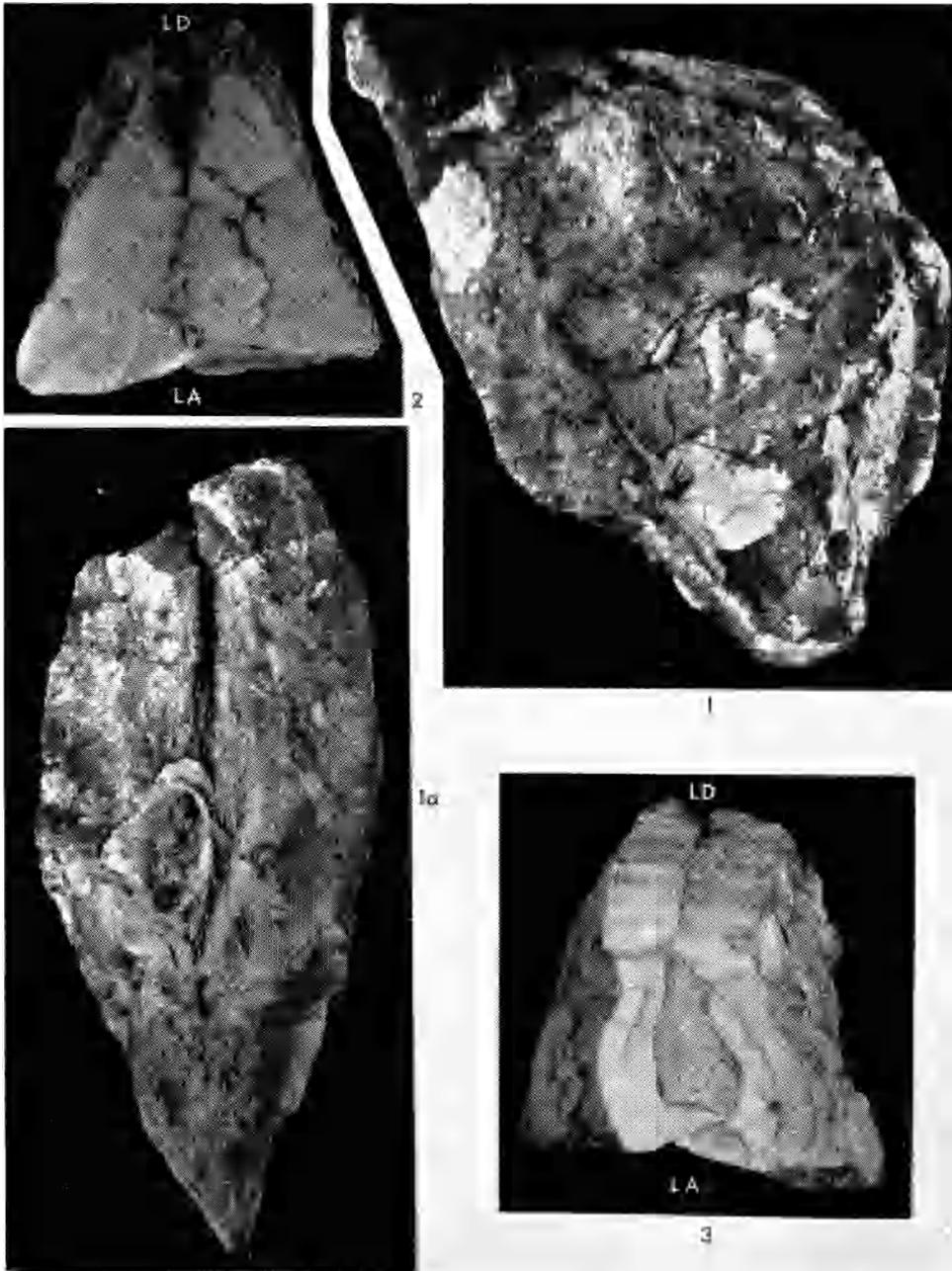
(Fotogr. S. Borsetti).

TAVOLA V

- Figg. 1-5. - Sezioni di gusci di *Gervilleioperna*. 1, sezione radiale artificiale; 2, sezione naturale dorso-ventrale; 3, sezione naturale, frontale, degli umboni; 4, 5, sezione naturali antero-posteriori. $\times 4/5$.
Fig. 6, 7. - Sezioni tangenziali artificiali della valva sinistra. 7, la sezione non passa per la piattaforma. $\times 4/5$.
Fig. 8. - Sezione tangenziale artificiale di *Mytilus mirabilis* Lepsius. $\times 4/5$.

(Fotor. S. Borsetti).

Tutti gli esemplari illustrati sono depositati presso l'Istituto Geologico, Univ. Ferrara.

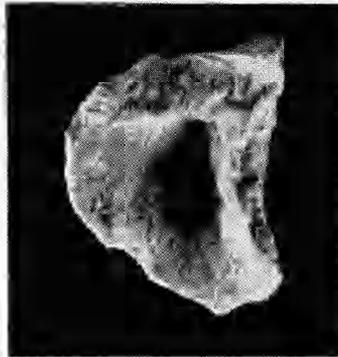




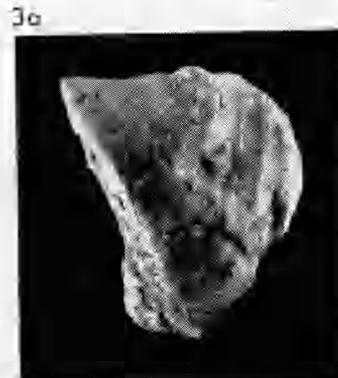
1



2



3



3b

