

743731

TỔNG CỤC ĐỊA CHẤT
VIỆT-NAM DÂN CHỦ CỘNG HÒA



HÓA THẠCH
CHỈ ĐẠO ĐỊA TẦNG
TRIAS
MIỀN BẮC VIỆT-NAM

HÀ-NỘI ★ 1965

923

hệ

HÓA THẠCH CHỈ ĐẠO
ĐỊA TẦNG TRIAS
MIỀN BẮC VIỆT-NAM

VU KHUC, A. S. DAGYS L. D. KIPARISOVA,
NGUYỄN BA NGUYỄN. I. N. SREBRODOLSKAIA, TRUONG CAM BAO
ВУ ХУК, А. С. ДАГИС, Л. Д. КИПАРИСОВА,
НГУЕН БА НГУЕН, И. Н. СРЕБРОДОЛЬСКАЯ, ЧЫОНГ КАМ БАО

Les fossiles caractéristiques DU TRIAS AU NORD VIÊT-NAM

Руководящие формы
ископаемых фауны и флоры
ТРИАСА СЕВЕРНОГО ВЬЕТНАМА

DIRECTION GÉNÉRALE DE GÉOLOGIE DE LA RDV
ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДРВ
HANOI — ХАНОЙ — 1965

Vũ Khúc, A. X. Đagyx, L. Đ. Kiparixôva,
Nguyễn Bá Nguyên, Trương Cam Bảo, I.N. Xrêbrôđônxaia

hóa thạch chỉ đạo địa tầng
TRIAS
MIỀN BẮC VIỆT-NAM

Tổng cục địa chất V.N.D.C.C.H. xuất bản
HÀ NỘI 1965

MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu.	5
Lời nói đầu : : . :	6
Địa tầng : : : : :	8
Giải thích các chuyện từ cổ sinh vật học.	19
Mô tả hóa thạch :	
... Trias hạ. Đệp Lạng-sơn — T ₁ i	23
... Trias hạ. Phần dưới hệ tầng Cò-nòi — T ₁ ol	25
... Trias hạ. Phần trên hệ tầng Tây-chang — T ₁	26
... Trias trung, Hệ tầng Đồng-trầu — T ₂ a	27
— T ₂ — T ₃ , Hệ tầng Nà-khuất — T ₂ l — T ₃ c	29
— T ₂ — T ₃ , Hệ tầng Nậm-mu — T ₂ l — T ₃ c	36
... Trias thượng, Hệ tầng Sông Bôi — T ₃ c	36
... Trias thượng, Hệ tầng Hồng-gai — T ₃ n	38
... Trias thượng, Hệ tầng Suối-bàng — T ₃ n	42
— Trias thượng, Hệ tầng Hoàng-mai — T ₃ r (?).	50
Phần tiếng Pháp. , , ;	53
Tóm tắt bằng tiếng Nga.	68
Bảng phân loại các loài đã mô tả	71
Sách tham khảo.	73
Bảng chỉ dẫn theo thứ tự chữ cái	75

LỜI GIỚI THIỆU

Việc nghiên cứu cổ sinh địa tầng ở Việt-nam ta đã bị gián đoạn một thời gian khá dài. Khoảng từ năm 1960 trở lại đây, đồng thời với sự phát triển của công tác nghiên cứu địa chất, lần đầu tiên ở Việt-nam hình thành một đội ngũ những nhà cổ sinh địa tầng học chuyên nghiên cứu các di tích sinh vật hóa thạch phục vụ cho việc nghiên cứu địa tầng. Từ năm 1960 đến 1963, đồng thời với việc lập bản đồ địa chất miền Bắc Việt-nam tỷ lệ 1:500.000, những anh em đó đã cùng với một số chuyên gia Liên-xô sơ kết địa tầng một số hệ trầm tích quan trọng, đồng thời sơ kết tình hình phân bố hóa thạch, nêu ý nghĩa định tầng của chúng và mô tả chúng.

Đây là những tài liệu đầu tiên về sinh vật địa tầng do những tập thể tác giả Việt-nam và Liên-xô cùng làm. Ngoài ý nghĩa phụ lục kèm theo tờ bản đồ địa chất miền Bắc Việt-nam, tài liệu này còn có ý nghĩa thực tế nữa là giúp cho những nhà địa chất đi sâu tìm hiểu địa tầng của từng hệ, nắm được sự phân chia địa tầng các hệ đó ở từng vùng, từng đới tương — cấu trúc: giúp tìm hiểu sơ bộ về hóa thạch Việt-nam để có thể so sánh với các mẫu thu thập được trong công tác, nhận biết sơ bộ chúng ở thực địa để có thể định hướng được về địa tầng ngay khi công tác ở ngoài trời. Ngoài ra các tài liệu này cũng cho ta khái niệm về sự phân bố cổ động vật và cổ thực vật ở Việt-nam trong các thời địa chất cổ xưa, giúp ích cho công tác giảng dạy ở các trường đại học và trung cấp địa chất. Cuối cùng, trong các tài liệu này có mô tả một số giống loài mới lần đầu tiên được phát hiện và nghiên cứu ở Việt-nam.

Với những ý nghĩa trên, việc xuất bản các tài liệu cổ sinh địa tầng này là một điều cần thiết. Tôi rất hoan nghênh các cố gắng của phòng Cổ sinh địa tầng và xin trân trọng giới thiệu các tài liệu có ích này với các đoàn địa chất, các trường đại học và chuyên nghiệp, các nhà địa chất, địa tầng và sinh vật học.

Ngày 16 tháng 6 năm 1965
Tổng cục phó Tổng cục địa chất

LÊ TRỌNG ĐỒNG

LỜI NÓI ĐẦU

Từ năm 1960 đến 1963, Tổng cục địa chất nước Việt-nam dân chủ cộng hòa, với sự giúp đỡ của một đoàn chuyên gia Liên-xô đứng đầu là A.E. Đốpjicôp, tiến hành lập bản đồ địa chất miền Bắc Việt-nam tỷ lệ 1 : 500.000. Trải qua công tác nghiên cứu thực địa đã thu được một khối lượng rất lớn các di tích cổ sinh vật (động vật và thực vật). Việc xác định các di tích này được các nhà cổ sinh Việt-nam tiến hành với sự giúp đỡ và hướng dẫn trực tiếp của các nhà cổ sinh địa tầng học nổi tiếng của Liên-xô, làm việc tại Viện Nghiên cứu địa chất toàn Liên-xô (VXEGER) ở Leningrat.

Trong sách này, các tác giả trình bày những kết quả chính của công trình nghiên cứu hóa thạch động vật và thực vật trias với mục đích chủ yếu là giúp đỡ các nhà địa chất trong việc nghiên cứu trầm tích trias trên lãnh thổ Việt-nam. Những dạng được đưa vào sách này là những dạng tương đối phân bố rộng rãi nhất trong các hệ tầng khác nhau thuộc tuổi trias.

Ngoài phần mô tả rút gọn và bản ảnh các loài hợp thành các phức tập động vật và thực vật đặc trưng của mỗi hệ tầng, trong sách còn có phần địa tầng kèm theo sơ đồ liên hệ các mặt cắt cổ sinh địa tầng trias của các đới tương—cấu trúc khác nhau ở miền Bắc Việt-nam. Phần địa tầng này được viết dựa vào kết quả nghiên cứu địa chất miền Bắc Việt-nam của A.E. Đốpjicôp và những người cộng tác với ông. Phần lớn những loài mô tả trong sách thuộc lớp Chân riu (Pelecypoda)—một lớp có đại biểu phân bố trong hầu hết các tầng có chứa di tích cổ sinh vật và tương đối bảo tồn tốt. Lớp Chân đầu (Cephalopoda) và ngành Tay cuộn (Brachiopoda) được giới thiệu ít hơn vì tương đối ít gặp hơn. Đặc trưng cho phần trầm tích lục địa của mặt cắt trias miền Bắc Việt-nam, trong sách có chứa một phức tập nhỏ các loài thực vật gồm những dạng điển hình của tầng chứa than Hồng-gai.

Dựa theo các di tích cổ sinh vật, tất cả các bậc của hệ Trias được xác lập trong trầm tích trias ở miền Bắc Việt-nam. Trong số 94 loài được mô tả, 8 loài thuộc về bậc Indi, 7 loài bậc Ôlênek, 22 loài tuổi Ladini—Cacni, 4 loài bậc Cacni, 36 loài bậc Nori và cuối cùng 10 loài bậc Rêti (?). Như đã thấy, trầm tích trias trung và trias thượng miền Bắc Việt-nam rất giàu di tích cổ sinh vật. Giàu hơn cả có hệ tầng Nà-khuất và hệ tầng Quý-lăng cùng thuộc tuổi ladini-cacni, hệ tầng chứa than Suối-bàng và các trầm tích tương đương thuộc tuổi nori. Hệ tầng chứa than Hồng-gai tuổi nori chứa toàn di tích thực vật. Cuối sách là phần mô tả các loài tuổi rêti, song vấn đề tồn tại của bậc Rêti ở miền Bắc Việt-nam cũng cần phải nghiên cứu thêm trong tương lai.

Hình của phần lớn hóa thạch trong các bản ảnh trình bày với độ lớn tự nhiên ; trong trường hợp hình chụp phóng đại thì ghi chú ở phần giải thích kèm theo bản ảnh. Hình của một bản mẫu chụp nhiều vị trí khác nhau hoặc với các độ phóng đại khác nhau thì được đánh bởi một con số kèm theo các con chữ a, b... phụ theo.

Đăng trước tên loài của một vài dạng có ghi ký hiệu « cf. » (conformis = tương tự) để chứng tỏ việc xếp tên loài đó chưa được chắc chắn. Một vài tên giống lại chỉ kèm theo ký hiệu « sp. » (species = loài), chứng tỏ dạng đó không thể xác định được đến loài vì tài liệu thiếu và vì mẫu không bảo tồn tốt. Giữa tên giống và tên loài một vài dạng có dấu (?) chứng tỏ việc xếp

tên giống của loài đó chưa được chắc chắn. Trong trường hợp một loài nào đó về sau được xếp lại vào giống khác thì tên họ của tác giả đặt tên loài ấy viết trong dấu ngoặc đơn. Tên của phụ giống cũng viết trong dấu ngoặc đơn.

Vì sách này coi như chủ yếu dành cho các nhà địa chất — những người có thể chưa quen với các chuyên từ cổ sinh vật học dùng để mô tả hóa thạch, và đặc biệt là sách này lại là một trong những công trình đầu tiên về cổ sinh vật học viết bằng tiếng Việt-nam, nên ở phần đầu quyển có chương « Giải thích các chuyên từ cổ sinh vật học » kèm theo một số hình vẽ sơ đồ của vỏ động vật và lá cây.

L.Đ. Kiparixôva là người đã đề xuất ý kiến biên soạn tập sách này và hiệu đính phần lớn nội dung. Phần địa tầng và lớp Chân riu do Vũ Khúc nghiên cứu và mô tả với sự hướng dẫn của L.Đ. Kiparixôva, ngành Tay cuộn do A.X. Đagyx mô tả, lớp Chân đầu do Trương Cam Bảo mô tả với sự góp ý của L.Đ. Kiparixôva và các di tích thực vật do I.N. Xrêbrôđônxaia và Nguyễn Bá Nguyên mô tả. Phần tiếng Pháp do Trương Cam Bảo dịch và được Lê Văn Cự hiệu đính. Những công việc chung của việc biên tập do Vũ Khúc phụ trách.

Các tác giả xin trân trọng cảm ơn sự cộng tác nhiệt tình của các nhà địa chất : A.E. Đốpjikốp, A.I. Jamôida, Phạm Đình Long, Trần Đức Lương, A.M. Marêichep, Bùi Phú Mỹ, Phạm Văn Quang và E.Đ. Vaxilepxkaia.

Các hóa thạch mô tả trong sách được trưng bày tại bảo tàng Tổng cục địa chất nước Việt-nam dân chủ cộng hòa ở Hà-nội.

VŨ KHÚC
Phòng Cổ sinh địa tầng
Tổng cục địa chất

ĐỊA TẦNG

Trầm tích trias phân bố khá rộng ở một số vùng thuộc lãnh thổ miền Bắc Việt-nam. Ở Đông-bắc Bắc-bộ trầm tích chủ yếu là lục nguyên, chiếm những vùng rộng mênh mông của các tỉnh Cao-bằng, Bắc-thái, Lạng-son, Quảng-ninh. Mặt cắt trias ở đây đạt chiều dày tối đa tới 4.600m. Ở Tây-bắc Bắc-bộ trầm tích chủ yếu là lục nguyên, song cũng có một đôi tầng trầm tích cacbonat. Các trầm tích này dày chừng 4.300m, nằm thành những dải dài ven 2 bờ sông Đà theo hướng Tây bắc — Đông nam, chiếm những diện tích khá lớn của các tỉnh Lai-châu, Sơn-la, Nghĩa-lộ, và kéo dài cùng theo hướng đó xuống tận Hòa-binh, Ninh-binh. Ở Bắc Trung-bộ trầm tích trias hầu hết là lục nguyên, nhìn chung có cấu tạo hình vòng cung nằm xoay lưng ra biển Đông, chiếm những diện tích tương đối lớn của các tỉnh Thanh-hóa, Nghệ-an. Mặt cắt trias ở đây đạt chiều dày tối đa tới 3.800m. Phần lớn các trầm tích kể trên thành tạo trong những điều kiện của chế độ biển địa tạo.

Các trầm tích lục địa và bán lục địa, vùng vịnh, là những trầm tích chứa than đá khá quen biết ở bể than Hồng-gai, dày khoảng 1.200m và những trầm tích chứa than gầy, than mỡ phát triển ở Điện-biên và rải rác dọc sông Đà từ Quỳnh-nhai qua Vạn-yên, Chợ Bờ kéo dài một hướng xuống Đầm-dùn, đạt tới chiều dày khoảng 900m.

Địa tầng trias ở Đông-dương đã được các nhà địa chất Pháp nghiên cứu từ lâu. Năm 1913, lần đầu tiên Đopra J. đưa ra một bảng so sánh các trầm tích trias quan sát thấy rải rác ở các địa điểm khác nhau miền Bắc-bộ và Bắc Trung-bộ Việt-nam với Trias một số nơi trên thế giới. Trong bảng so sánh này các trầm tích chứa hóa thạch trias Việt-nam được tổng hợp trong một sơ đồ địa tầng có đầy đủ từ Trias hạ đến Trias thượng. Tuy sơ đồ này có những thiếu sót và sai lầm nhất định, nhất là chưa thể hiện được quan hệ giữa các tầng trầm tích, chưa cho ta được một khái niệm về cổ địa lý kỷ Trias, nhưng qua sơ đồ, lần đầu tiên ta thấy được sự phong phú của hệ Trias ở Việt-nam. Sau Đopra, các tác giả Pháp Patơ E., Duyxô L., Jacôp C., Fromajê J. và Xôranh E. đều có lẽ tên viết tới Trias ở Đông-dương. Và năm 1956, tại Hội nghị địa chất quốc tế ở Mêxicô, Xôranh trình bày tóm tắt tất cả công trình nghiên cứu của các nhà địa chất Pháp về địa chất Đông-dương trong quyển « Tra cứu địa tầng Đông-dương », trong đó hệ Trias cũng được giới thiệu từng bậc một từ Trias hạ đến Trias thượng, dựa theo sườn của Đopra, 1913.

Trong những năm gần đây, sau một thời gian gián đoạn khá dài, công việc nghiên cứu địa chất ở Việt-nam lại được các nhà địa chất Việt-nam tiếp tục với sự giúp đỡ và cộng tác của các nhà địa chất Liên-xô. Qua công tác lập bản đồ địa chất với tỷ lệ 1 : 500.000 lãnh thổ miền Bắc Việt-nam được chia ra làm 20 đới tương—cấu trúc, trong đó 8 đới chứa trầm tích trias phân bố tương đối rộng là : các đới Duyên-hải, An-châu, Sông Hiến, Phả-xi-păng — Ninh-binh, Sông Đà, Sơn-la, Điện-biên và Sầm-nưa. Trong các đới này trầm tích trias có mặt đầy đủ 7 bậc, đặc trưng bởi những phức tập cổ sinh khá điển hình. Dưới đây là địa tầng trias miền Bắc Việt-nam viết theo những tài liệu địa chất quan sát bởi tập thể tác giả bản đồ địa chất miền Bắc Việt-nam 1 : 500.000 đứng đầu là Đốpjicôp A. E.

Trầm tích trias hạ không phân chia gồm có :

1. *Hệ tầng Thiên-nhãn* thuộc đới Sầm-nưa, phân bố thành một dải hẹp kéo dài theo hướng Tây bắc — Đông nam từ Vinh vào Hà-tĩnh, nằm quá về phía Tây các thị xã đó. Trầm tích chủ yếu là điệp thạch silic, không chứa di tích sinh vật.

Chiều dày khoảng 200m.

2. *Phần trên hệ tầng Tây-chang*, thuộc đới Điện-biên, phân bố dọc theo biên giới Việt-Lào, phía Nam Điện-biên. Hệ tầng Tây-chang nói chung được xếp vào tuổi P—T₁ không phân chia được, trầm tích chủ yếu là sa thạch và điệp thạch cùng màu xám xanh xen kẽ đều đặn và khá đặc trưng bởi tính phân lớp rõ ràng. Ở phần trên của hệ tầng, gần Pác-ton, tìm thấy các loài thuộc lớp Chân riu sau : *Gervillia albertii* Goldf., *Pleria* cf. *murchisoni* Gein. Loài thứ nhất quen thuộc trong T₁ châu Âu và loài thứ hai trong T₁ châu Âu và Trung-quốc.

Ngoài các trầm tích kể trên, các trầm tích trias hạ khác, dựa vào đặc trưng cổ sinh vật học, đều phân được ra các bậc kể sau đây.

Bậc Indi (T_{1i})

Trầm tích bậc Indi được xác định rõ ràng nhất ở *điệp Lạng-son*, thuộc đới An-châu, phân bố xung quanh thị xã Lạng-son, kéo dài theo đường số 1 về phía Bắc-giang và chia nhánh ăn ngược lên chợ Bãi (Lạng-son). Trầm tích điệp này nằm không chỉnh hợp (?) lên trên đá vôi pecmi. Phần dưới của điệp là những trầm tích hạt nhỏ xen kẽ những thấu kính boxit. Tiếp đó là một tập hệ dạng flis xen kẽ nhau sa thạch vôi xám sẫm, phấn sa và điệp thạch xám, rất đặc trưng bởi tính chất phân lớp rõ ràng.

Chiều dày điệp tới 700m.

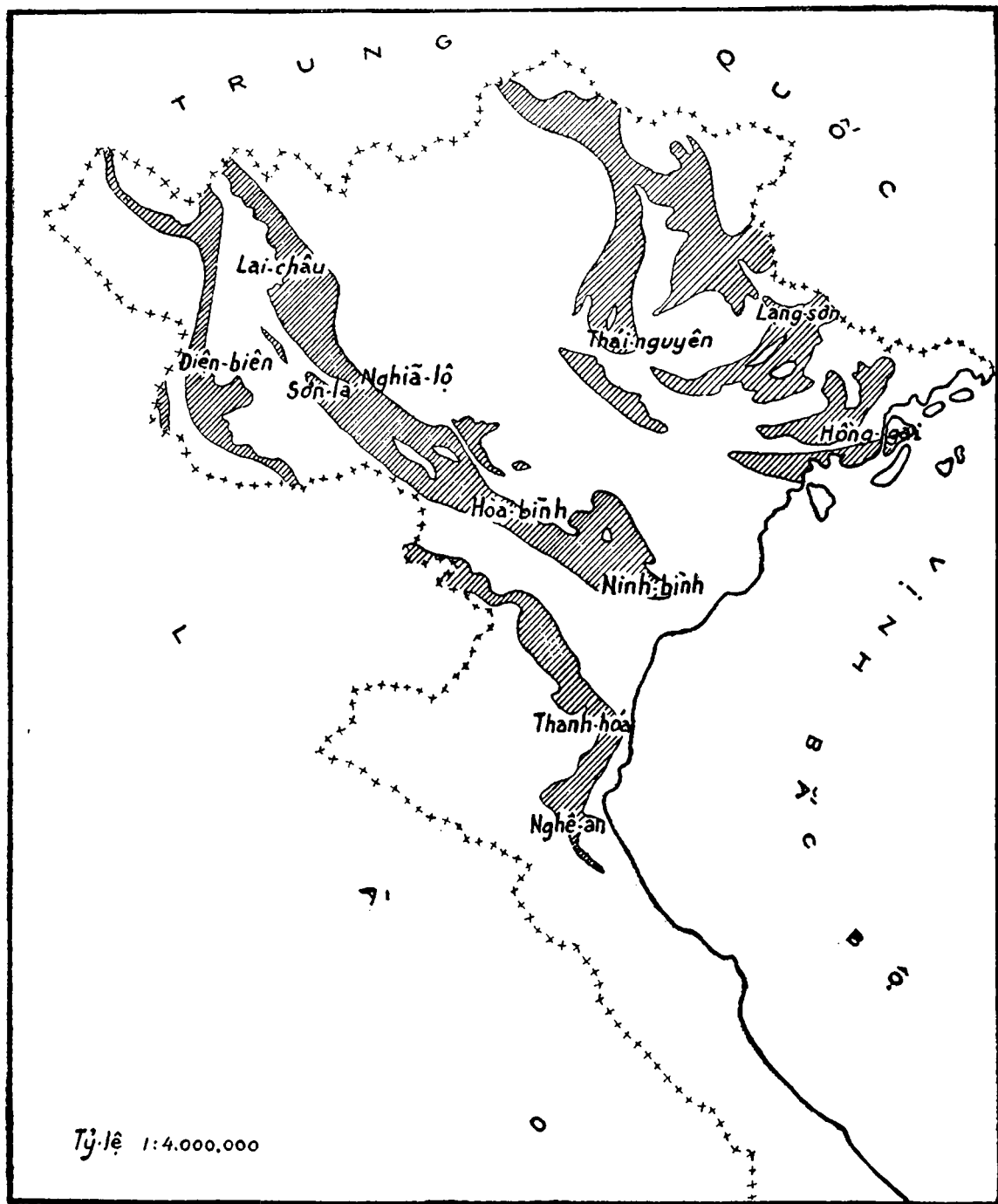
Hóa thạch động vật thu thập được trong trầm tích điệp Lạng-son chủ yếu thuộc lớp Chân riu và Chân đầu gồm tới 25 dạng. Đặc trưng hơn cả và thường hay gặp có những loài sau: *Claraia clarai* (Emmer), *C. stachei* Bittner, *C. aurita* (Hauer), *C. wangi* Patten, *C. intermedia* Bittner, *C. griesbachi* Bittner, *C. vietnamica* Vukobratovic, *C. kiparisovae* Vukobratovic, *Eumorphotis venetiana* (Hauer), « *Gervillia* » *pannonica* Bittner, *G. incurvata* Lepsius, *Koninckites* cf. *vidarbha* Dien, *Glyptopliceras* sp., *Lytopliceras* sp., *Spirorbis valvata* Goldf. (?). Danh sách hóa thạch này khá gần gũi với phức tập hóa thạch bậc Si-ma-thang (T₁⁴) ở Trung-quốc, đồng thời cũng chứa những loài quen thuộc trong trầm tích « Werfener Schichten » trias hạ vùng Anpi, Tây Âu.

Ngoài điệp Lạng-son, trầm tích indi đặc trưng bởi hóa thạch *Claraia* còn được phát hiện ở đới Sông Hiến, gần Võ-nhai (Bắc-thái), trong một dải hẹp điệp thạch xám nằm kẹp bên trầm tích điệp Sông Hiến (T₂¹—T_{2c}) và trong đới Thanh-hóa, ở Bằng-phú (Thanh-hóa), trong điệp thạch xám lục nằm bên trầm tích lục nguyên pecmi.

Bậc Ôlênêki (T_{1ol})

Quan hệ giữa bậc Indi và bậc Ôlênêki chưa quan sát được ở đâu. Trầm tích Ôlênêki được xác định thuộc phần dưới hệ tầng Cò-nòi trong đới Făng-xi-păng — Ninh-bình và Sơn-la, phân bố thành những dải hẹp nằm theo hướng Tây-bắc — Đông-nam, rải rác từ Rịa (Ninh-bình) qua Vụ-bán (Hòa-bình) ngược lên ngã ba Cò-nòi (Sơn-la). Ở Cò-nòi hệ

Bảng A. SƠ ĐỒ PHÂN BỐ CÁC TRẦM TÍCH TRIAS Ở MIỀN BẮC VIỆT-NAM.



tầng này nằm bên đá vôi pecmi, song quan hệ chưa xác định được rõ. Thành phần trầm tích gồm có sa thạch, sa thạch tuffit, phấn sa và điệp thạch xám lục chứa ít vật liệu núi lửa nằm xen kẽ nhau.

Chiều dày bậc Ôlênêki trong hệ tầng Cò-nòi ước khoảng 700m.

Hóa thạch thu thập được trong phần dưới hệ tầng Cò-nòi có những loài sau : *Eumorphotis venetiana* (H a u e r), *E. spinicosta* W i t t., *Entolium discites microtis* B i t t n., *E. cf. discites* G o l d f., *Neoschizodus ovatus* G o l d f., *Gervillia exporrecta* L e p s., *G. mytiloides* S c h l o t h. (?), *Anodontophora fassaensis* W i s s m., *Pteria cf. murchisoni* G e i n., Trong danh sách hóa thạch này một đôi loài cũng thấy ở bậc Yung-nhin-tson (T_1^2) Trung-quốc, một đôi loài thấy ở trầm tích trias hạ vùng Primoria (Viễn-đông Liên-xô), và một số lớn quen biết trong trầm tích trias hạ vùng Anpi, Tây-Âu.

Ở đây cũng cần phải lưu ý một điều là một số loài như : *Eumorphotis venetiana*, *E. spinicosta* thường ở một vị trí địa tầng thấp hơn Ôlênêki. Thêm nữa, về địa chất mà nói, cho đến nay cũng chưa xác định rõ quan hệ địa tầng giữa hệ tầng Cò-nòi với các trầm tích dưới nó và cũng chưa nghiên cứu kỹ mặt cắt của hệ tầng cho nên cũng có thể có khả năng chia một bộ phận thuộc phần dưới hệ tầng Cò-nòi xuống bậc Indi (T_1).

TRIAS TRUNG

Bậc Anizi (T_2a)

1. *Phần trên hệ tầng Cò-nòi* thuộc đới Făng-xi-păng — Ninh-bình và Sơn-la, ở vùng Vụ-bán (Hòa-bình) quan sát thấy nằm chính hợp trên bậc Ôlênêki. Trầm tích ở bên dưới có những lớp phấn sa và xám lục xen đôi lớp sét-vôi phân lớp mỏng, dần lên trên thành phần sét-vôi nhiều hơn và trên cùng chủ yếu là vôi-sét xám, xám lục.

Chiều dày bậc Anizi trong hệ tầng Cò-nòi ước khoảng 500m.

Hóa thạch thu thập được ở phần này có *Velopecten albertii* Goldf., *Gervillia mytiloides* S c h l o t h., *Hoernesia cf. socialis* S c h l o t h., *Neoschizodus cf. laevigatus* Z i e t., *Pinna* sp.. Những dạng hóa thạch kể trên thế giới thường có một khoảng phân bố tương đối rộng từ T_1 đến T_2 . Loài đáng chú ý hơn cả là *Velopecten albertii* phân bố khá đông đúc trong hệ tầng Đồng-trầu nói bên dưới, và còn thấy ở bậc Ku-tru (T_2^1) Trung-quốc.

2. *Hệ tầng Đồng-trầu*, thuộc đới Sầm-nưa, phân bố thành một dải hẹp hình vòng cung nằm xoay lưng ra biển Đông, một đầu ở Mường-xia, biên giới Lào — Việt thuộc Thanh-hóa, kéo về phía Đông-nam qua Bái-thượng, Như-xuân (Thanh-hóa) đến gần Quỳnh-lưu (Nghệ-an) thì quặt lại xuống Tây-nam và kết thúc một đầu ở gần Yên-thành (Nghệ-an). Trầm tích hệ tầng Đồng-trầu có liên quan nhiều đến các hoạt động núi lửa. Ở phần dưới của hệ tầng là tuf rậm kết, tuf và phun xuất bazơ. Lên trên là tuffit, sa thạch da khoáng màu xám lục, điệp thạch sét và có lẽ nằm trên cùng là đá vôi phân lớp kém màu xám, xám sáng chứa nhiều hóa thạch Tay cuộn, nằm thành những hòn núi cao ở vùng Khoa-trường (Thanh-hóa) và Hoàng-mai (Nghệ-an).

Chiều dày của hệ tầng khoảng 1.500m.

Trong điệp thạch sét có chứa vật liệu núi lửa vùng Đồng-trầu (Thanh-hóa) thu thập được những dạng thuộc lớp Chân đầu sau : *Balatónites cf. balatonicus* Mojs., *Paraceratites cf. binodosus* H a u e r (?), *Cuccoceras* sp., *Balatónites* sp., *Acrochordiceras* sp., *Gymnotoceras* sp. và những loài lớp thuộc Chân riu sau : *Aviculopecten desmoornatus* V u k h u c sp.

nov., *Posidonia aequilatera* V u k h u c sp. nov., *P. sp.* (cf. *bosniaca* B i t t n.), *Daonella taluensis* V u k h u c sp. nov.. Loài *Balatonicus balatonicus* chỉ đạo địa tầng cho bậc Anizi vùng Anpi và một số các dạng *Ceratites* khác đã khẳng định tuổi anizi cho trầm tích chứa phức tập hóa thạch kể trên. Trong đá vôi xám, xám sáng Khoa-trường và Hoàng-mai thu thập được những dạng thuộc lớp Chân đầu sau : *Leiophyllites* cf. *laevis* Welt. (?), *Danubites* sp., *Beyrichites* sp., *Ptychites* sp.; những loài thuộc lớp Chân riu sau : *Velopecten albertii* Goldf., *Entolium discites* Schloth. và những dạng thuộc ngành Tay cuộn như *Holcorhynchia* (?) *bogumilorum* (B i t t n.), *Mentzelia mentzeli* D u n k., *Norella* sp., *Spiriferina* sp., *Retzia* ex gr. *hungarica* B i t t n.. Loài *Leiophyllites laevis* chỉ đạo địa tầng cho bậc anizi ở Indônêxia và một số dạng *Ceratites* khác đã khẳng định tuổi anizi cho các đá vôi kể trên.

Ở đây cần phải lưu ý một điều là ở Hoàng-mai, cùng một thứ đá vôi xám sáng, còn có một số núi đá riêng lẻ có chứa hóa thạch T_{3r} (?). Để phân biệt hai loại chúng tôi gọi thứ đá vôi chứa hóa thạch T_{2a} là đá vôi Hoàng-mai dưới và thứ chứa hóa thạch T_{3r} (?) là đá vôi Hoàng-mai trên.

Bậc Ladini (T_21)

1. *Hệ tầng Đồng-giao*, thuộc đới Făng-xi-păng --- Ninh-bình và Sơn-la, chuyển tiếp đều đặn từ hệ tầng Cô-nôi (T_{101} — T_{2a}) lên. Thành phần là đá vôi nhiều màu : xám đen, xám sáng, vàng, xám lục..., phân lớp hay khối trạng. Đó là những dải núi đá vôi trùng điệp ở phía Tây thị xã Phú-lý, Ninh-bình, những dải chạy theo hướng Tây-nam—Đông-bắc từ Đồng-giao qua Vụ-bản lên gần Chợ-bờ (Hòa-bình), những dãy núi đá vôi chủ yếu ở cao nguyên Mộc-châu kéo dài qua Yên-châu lên cao nguyên Sơn-la.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 800m.

Trong đá vôi ở Vụ-bản (Hòa-bình) tìm thấy những hóa thạch chân riu sau : *Myophoria goldfussi* A l b., *Cassianella* sp., *Lima (Plagiostoma) convexa* V u k h u c, *Langsonella* cf. *minima* V u k h u c sp. nov., *Halobiidae* indet.. Trong đá vôi ở cao nguyên Mộc-châu tìm thấy những di tích trùng lỗ bảo tồn không tốt. Và trong một lớp điệp-thạch sét-vôi phong hóa vàng nằm kẹp trong đá vôi ở ngay thị xã Sơn-la tìm thấy hóa thạch chân riu : *Myophoria* cf. *harpa* M u n s t., *Cuspidaria semiradiata* S t o p p., *Palaeoneilo elliptica* G o l d f., *P. distincta* B i t t n., *Nucula subaequilatera* S c h a f f., *N. expansa* W i s s m., *Entolium* cf. *subdemissum* M u n s t., *Cassianella* cf. *gryphaeata* M u n s t.. Phức tập hóa thạch trùng lỗ, theo Gecke A.A. và Nguyễn Văn Liêm, khá gần với phức tập trùng lỗ lượn được ở đá vôi Chia-ling-chiang, Nam Tứ-xuyên (Trung-quốc), tuổi T_2 — T_3 . Còn phức tập hóa thạch chân riu rất giống với hóa thạch ladini hệ tầng Caxian vùng Anpi.

2. *Hệ tầng Bản tang*, thuộc đới Sông Đà, nằm thành những dải hẹp và ngắn theo hướng Tây-bắc — Đông-nam, ven sông Đà từ Sơn-la qua Thuận-châu lên Lai-châu, trong đó lớn nhất có dãy núi thuộc cao nguyên Lan-nhị-thắng. Thành phần trầm tích của hệ tầng gồm có đá vôi xám phân lớp hoặc khối trạng xen kẽ với điệp thạch sét và một đôi lớp phún xuất bazơ.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 800m.

Hóa thạch lượn được trong vôi-sét vùng Nậm-mạ (Lai-châu) có : *Myophoria goldfussi* A l b., *Placunopsis plana* G i e b., *Lima (Plagiostoma) subpunctata* O r b.. Phức tập này rất gần gũi với hóa thạch hệ tầng Đồng-giao (T_21).

Bậc Ladini — Cacni (T_2 — T_3)

Trong quá trình lập bản đồ địa chất 1 : 500.000 có một số hệ tầng chứa những hóa thạch đặc trưng cho cả tuổi ladini và cacni, chưa thể phân chia nhỏ hơn được. Có thể rằng sau này phải cố gắng phân chia nhỏ hơn các trầm tích đó, song cũng có thể là phải phân tích, bàn luận thêm về tuổi của phức tập hóa thạch đặc trưng cho chúng. Các hệ tầng ladini-cacni gồm có :

1. *Hệ tầng Phạ-lý*, thuộc đới Făng-xi-păng — Ninh-bình, Sơn-la, nằm chính hợp trên hệ tầng Đồng-giac (T_2), phân bố thành các dải hẹp theo hướng Đông-nam — Tây-bắc, rải rác từ Phủ-nho-quan (Ninh-bình) qua gần Vụ-bản (Hòa-bình), Mộc-châu, Mai-sơn, Sơn-la. Trầm tích của hệ tầng gồm có phần sa và điệp thạch màu xám.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 600m.

Trong phần sa vàng bản ở phía Tây Sơn-la tìm thấy những hóa thạch chân riu sau : *Posidonia wengensis* Wissm., *Daonella* sp., và trong điệp thạch xám ở Đông-bắc Mộc-châu tìm thấy *Halobia austriaca* Mojs. Hai dạng trên quen thuộc trong trầm tích « Wengener Schichten » tuổi ladini vùng Anpi và loài thứ 3 là loài chỉ đạo địa tầng cacni rất quen biết trên thế giới.

2. *Hệ tầng Nậm-mu*, thuộc đới Sông Đà, nằm chính hợp bên trên hệ tầng Bán-tang (T_2), phân bố khá rộng thành dải dài theo hướng Đông-nam — Tây-bắc bắt đầu từ gần Sơn-la, dọc theo sông Đà lên Quỳnh-nhai và từ đấy ăn quạt lên phía Bắc tới Mường-khoa (Lai-châu), thót hẹp lại rồi tiếp tục chạy theo hướng Đông-nam — Tây-bắc lên Phong-thô và sang Trung-quốc. Đó là một hệ tầng chủ yếu là điệp thạch sét màu xám, xám sẫm, đôi chỗ xen kẽ những lớp phún xuất bazơ và những lớp mỏng sa thạch xám.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 1.500m.

Ở phần dưới của hệ tầng, không xa lắm nơi tiếp giáp với đá vôi hệ tầng Bán-tang (T_2), trong điệp thạch xám thu thập được những hóa thạch chân riu sau : *Daonella bulogensis* Kittl, *Posidonia wengensis* Wissm., *Halobia* aff. *comata* Bittn., *H.* aff. *superba* Mojs., *H.* cf. *circumsulcata* Kittl, *H. austriaca* Mojs. Phức tập này cũng gần gũi với phức tập hóa thạch hệ tầng Phạ-lý (T_2 — T_3).

3. *Hệ tầng Tạ-khoa* thuộc cùng một đới Sông Đà với hệ tầng trên và do sự biến đổi tương đá mà thành tạo cùng một thời kỳ với hệ tầng đó. Hệ tầng Tạ-khoa nằm chính hợp trên hệ tầng đá vôi Bán-tang (T_2), phân bố thành hình vòng cung bao lấy « cửa sổ Tạ-khoa ». Trầm tích chủ yếu là phún xuất bazơ có xen những lớp mỏng điệp thạch xám, xám sẫm.

Cho đến nay chưa thấy hóa thạch trong hệ tầng.

4. *Hệ tầng Na-khuất*, thuộc đới An-châu, nằm thành hai dải chủ yếu : 1 dải kéo dài gần theo hướng Bắc-Nam từ Na-sầm qua Đồng-đăng, Diêm-he xuống Chợ-bãi (Lạng-sơn), 1 dải uốn hình vòng cung thoải hướng Đông-bắc — Tây-nam từ thị xã Lạng-sơn kéo xuống Đồng-mỏ. Ngoài ra còn thấy trầm tích hệ tầng này ở Tây-nam thị xã Thái-nguyên, Thành phần trầm tích chủ yếu gồm sa thạch, phần sa và điệp thạch sét màu vàng bản, vàng đỏ nhạt, xám vàng, đôi chỗ có đá vôi xám sẫm nằm thành lớp hoặc thấu kính.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 2.000m.

Trầm tích hệ tầng Nà-khuất rất giàu di tích hóa thạch và chủ yếu thuộc lớp Chân riu. Đã phát hiện được hơn 60 loài khác nhau trong phần sa, điệp thạch sét, sét-vôi và cả trong đá vôi xám sẫm. Những hóa thạch động vật đó thuộc về các giống chủ yếu sau: *Myophoria* (11 dạng), *Trigonodus* (9 dạng), *Pleria* (8 dạng), *Hoernesia* (5 dạng), *Neoschizodus* (4 dạng), *Mysidioptera* (4 dạng), *Lima* (4 dạng), *Palaeoneilo* (3 dạng)... Phổ biến rộng rãi hơn cả, hầu như có mặt ở phần lớn những lớp tìm thấy hóa thạch, có loài *Myophoria goldfussi* A l b. Sau đó cũng hay gặp: *Trigonodus sandbergeri* A l b., *Trigonodus tonkinensis* (M a n s.) cùng với các dạng thứ, *Myophoria inaequicostata* K l i p s t., *Pleria cassiana* B i t t n., *Entolium tridentini* B i t t n.... Thuộc lớp Chân đầu có loài *Margarites samneuaensis* (M a n s.). Trong đá vôi xám sẫm có hóa thạch Tay cuộn *Aulacothyris angusta* S c h l o t h., *Mentzelia mentzeli* D u n k..

Trong phức tập hóa thạch phong phú kể trên có 52 loài có thể giới tính và trong số đó 45 loài thuộc về tỉnh cổ động vật Anpi, quen thuộc ở vùng Xanh—Caxian. Số còn lại thuộc về tỉnh trias Đức. Hệ tầng Caxian hiện nay được xếp vào tuổi ladini, điều đó khẳng định tuổi ladini của trầm tích Nà-khuất. Song lẫn với các dạng hóa thạch caxian còn tìm thấy *Margarites*, một giống mà trên thế giới mới chỉ phát hiện được trong trầm tích trias thượng. Vì vậy mà hiện nay tạm đề toàn bộ hệ tầng Nà-khuất vào tuổi ladini—caeni. Vấn đề này có khả năng giải quyết được trên cơ sở nghiên cứu kỹ thêm mặt cắt của hệ tầng.

5. *Hệ tầng Quy-lăng*, thuộc đới Sầm-nưa, nằm chính hợp (?) trên hệ tầng Đồng-trầu (T_{2a}), phân bố thành dải hình vòng cung dựa lưng vào dải vòng cung hệ tầng Đồng-trầu, song đầu phía Nam phình rộng hơn, bao bọc lấy huyện Anh-sơn (Nghệ-an). Trầm tích của tầng gồm có sa thạch, phần sa và điệp thạch màu xám vàng, hồng bần xen một đôi lớp đá vôi xám sẫm, đặc biệt có xen một lớp trầm tích silic đen chứa nhiều hóa thạch chân riu.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 1.600m.

Ta thấy về thành phần trầm tích hệ tầng Quy-lăng giống hệ tầng Nà-khuất thế nào thì về hóa thạch cũng giống như vậy tuy không được phong phú bằng. Ở hệ tầng Quy-lăng cũng có đặc trưng là giống *Myophoria*, nhất là *Myophoria goldfussi* phân bố rất là rộng rãi, sau đó là các đại biểu thuộc giống *Trigonodus*. Có một điều cần nhấn mạnh là cho đến nay chưa thấy *Margarites* trong trầm tích hệ tầng Quy-lăng.

6. *Điệp Sông Hiến*, thuộc đới Sông Hiến, chiếm những vùng rộng mênh mông của các tỉnh Bắc-thái, Cao-bằng, Lạng-sơn, Hà-giang. Ở phần dưới của điệp phát triển các trầm tích núi lửa, tuf và phun xuất axit. Tiếp đó là một hệ rất dày sa thạch, điệp thạch màu xám, xám sẫm xen một vài thấu kính đá vôi.

Chiều dày của điệp khoảng 2.000m.

Trầm tích điệp Sông Hiến chủ yếu không chứa hóa thạch. Trong những năm gần đây, sau những cố gắng lớn lao của các nhà địa chất Việt-nam và Liên-xô, đã phát hiện được một ít di tích cổ sinh vật hiếm hoi và bảo tồn kém. Trong những lớp mỏng đá vôi xen kẽ thuộc phần dưới cột địa tầng ở phía Nam Đồng-văn (Hà-giang) đã thu thập được những hóa thạch trùng lỗ sau: *Glomospira* ex gr. *gordialis* (P a r k. et J o n e s), *G. sp.* (cf. *regularis* L i p.) *G. sp.* (cf. *articulosa* P l u m m.), *G. sp.* (cf. *tenuifistula* H o Y e n), *Trochamminoides sp.* (cf. *cheni* H o Y e n). Theo Gecke A.A. phức tập này khá gần với hóa thạch thu thập trong đá vôi Chia-ling-chiang, Nam Tứ-xuyên Trung-quốc tuổi T₂—T₃.

Bậc Cacni (T_{3c})

1. *Hệ tầng Sông Bôi*, thuộc đới Făng-xi-păng — Ninh-bình, phân bố thành những khoanh nhỏ rải rác ven sông Bôi thuộc tỉnh Nam-hà, Hà-đông và một dải nhỏ ở gần Mộc-châu (Sơn-la). Trầm tích gồm có sa thạch, phấn sa và chủ yếu là điệp thạch sét. Chưa quan sát được quan hệ rõ ràng với hệ tầng Phạ-lý (T_{2l} — T_{3c}) nằm dưới.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 500m.

Hóa thạch hệ tầng Sông Bôi chủ yếu thuộc các dạng động vật biển sâu. Thường gặp các loài *Halobia austriaca* M o j s., *H. styriaca* M o j s., *H. comata* B i t t n., *H. cordillerana vietnamica* V u k h u c subsp. nov., *H. cf. superba* M o j s., *H. aff. ocevjana* K i t t l, *Daonella indica* B i t t n., *Discotropites cf. gemmellaroi* M a n s.. Danh sách hóa thạch này có những loài chỉ đạo địa tầng rất quen biết trong trầm tích cacni nhiều nơi trên thế giới nên đã khẳng định tuổi cacni cho hệ tầng Sông Bôi.

2. *Hệ tầng Mường-lèo*, thuộc các đới Sầm-nưa và Điện-biên phân bố thành những khoanh nhỏ rải rác ở vùng Mường-lèo, Nam Điện-biên. Trầm tích gồm chủ yếu là điệp thạch sét màu xám đen có xen vài lớp đá vôi đen phân lớp.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 200m.

Hóa thạch thu thập được trong hệ tầng này khá giống với hóa thạch hệ tầng Sông Bôi (T_{3c}) và chủ yếu là các loài thuộc giống *Halobia*.

3. *Hệ tầng Mẫu-sơn*, thuộc đới An-châu, phân bố thành những vùng rộng hình thù bị chia cắt do bị những trầm tích trẻ hơn phủ lên, nằm ở phía Bắc bề than Hồng-gai, ở tỉnh Lạng-sơn và chút ít ở Bắc-thái, Hà-bắc. Trầm tích hệ tầng này phù hợp trên hệ tầng Nà-khuất (T_{2l} — T_{3c}), thành phần phần dưới gồm có sa thạch dạng quaczit rắn chắc xen kẽ phấn sa màu xám lục, màu lục, phần trên chuyển sang phấn sa xen kẽ sa thạch, điệp thạch sét màu hồng bần, đỏ nhạt, bờ rời.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 2.000m.

Không tìm thấy di tích sinh vật trong hệ tầng.

Bậc Nori (T_{3n}).

1. *Hệ tầng Suối-bàng* đặc trưng bởi tính chất chứa than, vừa chứa hóa thạch động vật vừa chứa hóa thạch thực vật, phát triển rộng rãi ở phần lớn các đới chứa trầm tích trias thuộc các địa điểm: Đầm-đùn, Đồi-hoa (Ninh-bình), Mường-vọ, Chợ-bờ (Hòa-bình), Suối-bàng, Sốp-cốp (Sơn-la) Núi Tọ, Ba-khe (Nghĩa-lộ), Quỳnh-nhai, Mường-tùng, Điện-biên, Nà-sang (Lai-châu). Trầm tích nhìn chung giống nhau và gồm có: sa thạch xám chứa fenpat, phấn sa xám, xám đen chứa nhiều di tích thực vật, điệp thạch sét xám đen, than mỡ và than gầy. Ở Chợ bờ và Ba-khe bên dưới cùng của tầng phát triển một lớp cuối kết cơ sở dày khoảng vài ba mét.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 900m.

Trầm tích hệ tầng Suối-bàng rất phong phú hóa thạch động vật và thực vật. Hóa thạch động vật chủ yếu thuộc lớp Chân-riêu, ngoài ra là một số đại biểu lớp Chân-đầu. Trừ Đầm-đùn là nơi vừa có hóa thạch nước ngọt (thuộc họ *Unionidae*), vừa có hóa thạch nước lợ

(*Modiolus* sp...) còn ở các nơi khác hóa thạch thu thập được đều là di tích động vật vùng biển nông, ven biển, vũng vịnh, tính chất khá phức tạp. Trong số 46 loài đã thu thập được thuộc rất nhiều giống khác nhau, ta có thể phân loại ra như sau :

a) Những loài chỉ đạo địa tầng rêti quen thuộc của hệ tầng « *Couche à Avicula contorta* » ở Tây Âu : *Gervillia praecursor* Q u e n s t., *Cardium cloacinum* Q u e n s t., *Protocardia* cf. *rhaetica* M e r., *Isocyprina ewaldi* B o r n., *Myophoriopsis depressus* M o o r e (?), *Ostrea* cf. *haidingeriana* S t o p p...

b) Những loài đặc trưng của hệ tầng « Napeng beds » tuổi Rêti (hay là Nori—Rêti ?) ở Miến-điện như : *Burmesia lirata* H e a l., *Myophoria napengensis* H e a l., *Cardium nequam* H e a l., *Protocardia contusa* H e a l., *Gervillia shaniorum* H e a l., *Isocyprina manca* H e a l., *Thracia prisca* H e a l., *Prolaria sollasi* H e a l., *Palaeocardita globiformis* var. *singularis* (H e a l.)...

c) Những loài chỉ đạo địa tầng bậc Nori ở một số nước lân cận Việt-nam (Indônêxia, Ấn-độ) như : *Schafhautlia gigantea* K r u m b., *Palaeoneilo misolensis* J a w., *Anodontophora griesbachi* B i t t n., *Palaeocardita globiformis* B o e t t g...

d) Những loài thuộc những giống mà từ trước đến nay, trên thế giới coi như đã bị tiêu diệt hẳn sau kỷ Nori như : *Halobia distincta* M o j s., *H. plicosa* M o j s., *H. cf. fallax* M o j s., *H. sublaevis* V u k h u c sp. nov., *Juvavites* cf. *magnus* M' L e a r n, *Paratibetites* aff. *tornquisti* M o j s., *Thisbites* sp.,...

e) Một số khá nhiều loài mới, trong đó có những loài thuộc những giống mà từ trước đến nay, trên thế giới, chưa hoặc hiếm có đại biểu sống tới Nori như : *Pachycardia subrugosa* V u k h u c sp. nov., *Heminajas norica* V u k h u c sp. nov., *Cassianella dovzhicovi* V u k h u c sp. nov...

Nhìn vào phức tạp hóa thạch kể trên, cũng khó mà nói dứt khoát trầm tích chứa chúng thuộc vào tuổi nào. Vì vậy xung quanh vấn đề tuổi của trầm tích chứa than trias thượng ở Việt-nam đã dấy lên nhiều ý kiến tranh luận, và cho đến bây giờ việc định tuổi nori cho hệ tầng này cũng còn là tạm thời. Vấn đề này chỉ có thể giải quyết dứt khoát trên cơ sở nghiên cứu kỹ các mặt cắt của hệ tầng trên toàn bộ những nơi phân bố trầm tích hệ tầng này, và cả trên cơ sở sưu tập đầy đủ và nghiên cứu, phân tích kỹ lưỡng các di tích cổ sinh vật có trong hệ tầng. Ngoài ra cũng cần lưu ý một điều là phức tạp hóa thạch hệ tầng chứa than Suối-bàng rất giống song phong phú hơn so với phức tạp hóa thạch hệ tầng chứa than T₃ phân bố ở Đông-nam Vân-nam cũng như ở Lào. Nói chung ở 3 nơi này quần thể động vật tạo thành một tỉnh sinh vật mang một tính chất riêng biệt như đã phân tích ở trên.

Ngoài các hóa thạch động vật, trong hệ tầng Suối-bàng còn thấy nhiều hóa thạch thực vật. Những hóa thạch này thuộc vào hệ thực vật Hồng-gai, hiện cũng được xếp vào tuổi nori.

2. Hệ tầng Hồng-gai, thuộc đới Duyên-hải, chính là những trầm tích chứa than đá nổi tiếng, phân bố ở ven vịnh Bắc-bộ, thuộc tỉnh Quảng-ninh. Thành phần đất đá gồm có ở phần dưới một lớp cuội kết dày, tiếp đó là sa thạch dạng quaczit, sa thạch thạch anh, phần sa xám sẫm, điệp thạch than và than đá nằm xen kẽ nhau.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 1.200m.

Cơ sở sinh vật địa tầng của hệ tầng này hầu như chỉ có di tích thực vật. Một đôi khi hiếm hoi cũng tìm thấy dấu vết của vài mảnh vỏ chân riu nước ngọt song phần thì bảo tồn xấu, phần thì quá ít tài liệu nên chúng cũng không giúp ích được gì cho ta cả. Hóa

thạch thực vật thì trái lại rất phong phú và bảo tồn tốt. Sau đây là một số dạng phổ biến rộng rãi trong tầng : *Neocalamites hoerensis* (Schimp.) Hall, *Clathropteris meniscioides* Brongn., *Dictyophyllum nathorstii* Zeill., *Thaumatopteris remauryi* (Zeill.) Oishi et Yam., *Goeppertella memoria-watanabei* Oishi et Huz., *G. microloba* (Schenk) Oishi et Yam., *Cladophraxis (Todites) shensiensis* P'an, *Asterotheca cottonii* Zeill., *Taeniopteris jourdyi* Zeill., *T. spathulata* McClell., *Pterophyllum contiguum* Schenk, *Cycadites saladinii* Zeill., *Pterophyllum bavieri* Zeill... Phức tạp hóa thạch này theo kết luận của Xrêbrôđônxcakia I.N. giống với thực vật tuổi nori vùng Primoria (Viễn-đông Liên-xô).

Bạc Rêti (T_{3r})

Vấn đề rêti ở Việt-nam hiện còn là vấn đề tồn tại. Những trầm tích được xếp vào bạc Rêti hoặc là mới được nghiên cứu sơ sài (sét-vôi Mường-lạn, điệp thạch Phú-nhị) hoặc là thiếu những cơ sở chắc chắn về địa chất, địa tầng (đá vôi Hoàng-mai trên, đá vôi đỏ Pa-má), cho nên những kết luận về tuổi của chúng còn mang nặng tính chất giả thiết.

1. *Hệ tầng Hoàng-mai*, thuộc đới Sầm-nưa, bao gồm một số núi đá vôi xám sáng chứa nhiều hóa thạch tay cuộn ở rải rác quanh Hoàng-mai (Nghệ-an). Trầm tích là cacbonat, ở phần dưới cột địa tầng là một lớp mỏng sét-vôi xám bần, trên đó là một tầng dày đá vôi xám sáng.

Quan hệ với các tầng nằm dưới không rõ.

Chiều dày của hệ tầng khoảng 500m.

Trong sét-vôi ở phần dưới cột địa tầng tìm thấy những đại biểu chân riu : *Gervillia praecursor* Quenst., *Cardium cloacinum* Quenst., *Lima (Plagiostoma)* sp... Trong đá vôi xám sáng tìm thấy các hóa thạch tay cuộn sau : *Adygella (?) hoangmatensis* D a g y s sp. nov., *Rhynchonella* sp., *Mentzelia* sp.. Các hóa thạch chân-riu đều là những loài rất quen biết trong hệ tầng « *Couche à Avicula contorta* » tuổi rêti ở châu Âu.

2. *Sét vôi Mường-lạn*, thuộc đới Sầm-nưa, phân bố thành một dải hẹp ở gần đồn biên phòng Mường-lạn (Son-la). Thành phần có sét-vôi vàng lục, tím và điệp thạch sét xám sẫm. Trầm tích này chưa được khảo sát kỹ nên quan hệ trên dưới chưa xác định được, chiều dày cũng chưa rõ.

Trong điệp thạch sét thu thập được : *Gervillia* cf. *praecursor* Quenst., *G. wagneri* Winkl., *Palaeocardita globiformis* var. *singularis* (Heal.), *Anodontophora* cf. *convexa* Mans., *Cassianella* aff. *minuta* Saur., *Protocardia* aff. *rhaetica* Mer., *Cardium* sp., *Burmesia* (?) sp., *Schafhautlia* sp... Trong các dạng trên nhiều dạng đặc trưng cho tuổi rêti như đã nhắc ở trên.

3. *Diệp thạch Phú-nhị*, thuộc đới Điện-biên, là những trầm tích nằm rất thoải ở trên đỉnh các ngọn núi cao vùng Phú-nhị, phía Đông thung lũng Điện-biên, phủ trên hệ tầng chứa than Suối-bàng (T_{3n}). Quan hệ với hệ tầng Suối-bàng chưa rõ, song có khả năng là không chính hợp. Trầm tích là điệp thạch sét mịn, màu xám, nhiều mica và ít di tích thực vật. Chiều dày chưa rõ.

Hóa thạch thu thập được đều là đại biểu chân-riu và gồm có : *Gervillia praecursor* Quenst., *Cardium cloacinum* Quenst., *Isocyprina ewaldi* Born., *Palaeoneilo nanimensis* Heal., *P. fibularis* Heal... Đây cũng là những dạng rất trẻ trên cột địa tầng trias thượng đã nhắc nhiều đến ở trên.

4. **Đá vôi đỏ Pa-má**, thuộc đới sông Đà, phân bố thành một khoảnh nhỏ ở gần bản Pác-ma (Lai-châu) ven sông Đà. Đó là một thứ đá vôi thuộc tướng vũng vịnh rất đặc biệt bởi màu sắc và bởi có chứa rất nhiều hóa thạch các loại. Vấn đề quan hệ địa tầng và tuổi của đá vôi đỏ đã từng được bàn cãi đến từ lâu và hiện đang còn là vấn đề tồn tại, bởi vì các hiện tượng địa chất liên quan đến tầng đá vôi này không thể hiện rõ và các hóa thạch trong đó không có ý nghĩa địa tầng tốt. Trong số các di tích sinh vật đa dạng chứa trong đá vôi màu đỏ, ta thấy đông đảo nhất là các đại biểu thuộc ngành Tay cuộn, ngoài ra còn các đại biểu chân riu, san hô sáu tia và những di tích rong tảo.

Hóa thạch tay cuộn gồm chủ yếu là các dạng địa phương như : *Rhaetina complanata* (Mans.), *R. bamaensis* (Mans.), *Guseriplia songdae* Dagens sp. nov., *Holcorhynchia* (?) *vietnamica* Dagens sp. nov., *Aulacothyropsis bisinuata* Dagens sp. nov... Ngoài ra là một số các loài quen thuộc trong các trầm tích nori-rêti và rêti Anpi như : *Laballa* cf. *suessi* (Winkl.), *Amphidina* cf. *intermedia* Bittn., và một số loài trias thượng khác như : *Rhaetina* cf. *caucasica* Dag., *Lepismatina* aff. *rara* Dag., *Zeilleria* sp... Hóa thạch chân riu có ít và bảo tồn xấu : *Chlamys* aff. *valoniensis* De France (?), *Lima* (*Plagiostoma*) sp... Ta thấy được là với phức tập hóa thạch này chưa nên nói một cách chắc chắn rằng trầm tích chứa nó là nori hay rêti. Cho nên tuổi đá vôi đỏ Pa-má là rêti hiện còn mang tính chất giả thiết.

Dưới đây là sơ đồ so sánh mặt cắt cổ sinh địa tầng trias của một số đới tương-cấu trúc ở miền Bắc Việt-nam, tóm tắt lại những kết quả đã trình bày ở trên. (xem bản A và bản B).

Cấp	Đới Bậc	FANGXIPANG — NINH-BÌNH — SON-LA	SẦM-NUA	ĐIỆN-BIỆN	SÔNG DÀ	DUYÊN-HẢI	AN-CHÂU	SÔNG HIẾN
T ₃	Rêti T _{3r}	Gián đoạn	—Hệ tầng đá vôi Hoàng-mai chứa : <i>Gervillia praecursor</i> , <i>Cardium cloacinum</i> . — Sét-vôi Mường-lạn chứa : <i>Gervillia cf. praecursor</i> , <i>Anodontophora convexa</i> ... (?)	Diệp thạch Phu-nhị chứa : <i>Cardium cloacinum</i> . <i>Pteria cf. tofanae</i> , <i>Gervillia angelini</i> . <i>Isocyprina ewaldi</i> ...	Đá vôi đỏ Pa-má chứa : <i>Laballa cf. suessi</i> , <i>Rhynchonella bamaensis</i> , <i>R. complanata</i> , <i>Chlamys cf. valoniensis</i> ...	Gián đoạn	Gián đoạn	Gián đoạn
	Nori T _{3n}	Hệ tầng chứa than Suối-bàng chứa : <i>Gervillia praecursor</i> , <i>Burmesia lirata</i> , <i>Myophoria napengensis</i> , <i>Halobia cf. fallax</i> và thực vật kiểu Hồng-gai.	Hệ tầng chứa than Suối-bàng chứa : <i>Gervillia praecursor</i> , <i>Burmesia lirata</i> , <i>Halobia</i> sp., <i>Leda perlonga</i> ...	Hệ tầng chứa than Suối-bàng chứa : <i>Gervillia praecursor</i> , <i>Halobia cf. ewaldi</i> , <i>Halobia cf. auriculata</i> , <i>Cardium</i> sp., và thực vật kiểu Hồng gai.	Hệ tầng chứa than Suối-bàng chứa : <i>Isocyprina ewaldi</i> , <i>Halobia cf. auriculata</i> , <i>Cardium</i> sp., và thực vật kiểu Hồng gai.	Hệ tầng chứa than Hồng-gai chứa hóa thạch thực vật : <i>Goeppertella memoria-watanabei</i> , <i>Taeniopteris jourdyi</i> , <i>Pterophyllum bavieri</i> , <i>Asterotheca cottoni</i> , <i>Dictyophyllum nathorstii</i> ...		
	Cacni T _{3c}	Hệ tầng Sông Bôi chứa : <i>Halobia austriaca</i> , <i>H. styriaca</i> , <i>Daonella indica</i> ... (?) Hệ tầng Phạ-lý chứa : <i>Halobia austriaca</i> , <i>Posidonia wengensis</i> , <i>Daonella</i> sp...	Hệ tầng Mường-lèo chứa : <i>Halobia cf. comata</i> , <i>H. aff. superba</i> ... (?)	Hệ tầng Mường-lèo chứa <i>Halobia comata</i> , <i>Discotropites</i> sp...	Hệ tầng Nậm-mu chứa : <i>Halobia austriaca</i> , <i>Daonella bulogenensis</i> , <i>Posidonia wengensis</i> ...	Hệ tầng trầm tích núi lửa Tà-khoa không có hóa thạch.	Hệ tầng trầm tích lục nguyên Mẫu-son không chứa hóa thạch.	
T ₂	Ladini T _{2l}	Hệ tầng đá vôi Đồng-giao chứa : <i>Myophoria goldfussi</i> , <i>Lima (Plagiosstoma) convexa</i> và <i>Foraminifera</i> ,	Hệ tầng Quy-lăng chứa hóa thạch kiểu Nà-khuất.	Gián đoạn (?)	Hệ tầng đá vôi Bàn-tang chứa : <i>Myophoria goldfussi</i> , <i>Placunopsis plana</i> , <i>Lima (Plagiosstoma) subpunctata</i> ...			Diệp Sông-Hiến chứa <i>Foraminifera</i> và di tích thực vật bảo tồn xấu. (?)
	Anizi T _{2a}	Phần trên hệ tầng Cò-nôi chứa : <i>Velopecten albertii</i> , <i>Gervillia mytiloides</i> , <i>Neoschizodus cf. laevigatus</i> ...	Hệ tầng trầm tích núi lửa Đồng-trầu chứa <i>Balatonicus balatonicus</i> , <i>Posidonia aequilatera</i> , <i>Daonella lalensis</i> . — Đá vôi Khoa trường và đá vôi Hoàng mai dưới chứa : <i>Beyrichites</i> sp. <i>Velopecten albertii</i> ...					
T ₁	Ôlênêki T _{1ol}	Phần dưới hệ tầng Cò-nôi chứa : <i>Eumorphotis spinicosta</i> , <i>E. venetiana</i> , <i>Anodontophora fassaensis</i> , <i>Gervillia exprorecta</i> ...	Hệ tầng Thiên-nhân không có hóa thạch. (?)	Phần trên hệ tầng Tây-chang chứa : <i>Gervillia albertii</i> , <i>Pteria cf. murchisoni</i> .				
	Indi T _{1i}	Gián đoạn (?)					Diệp Lạng-son chứa : <i>Claraia</i> , <i>Koninckites</i> sp., <i>Lytophicerus</i> sp., <i>Glyptophicerus</i> sp...	Diệp thạch Võ-nhai chứa <i>Claraia</i> .

GIẢI THÍCH CÁC CHUYÊN TỪ CỎ SINH VẬT HỌC

Phần động vật. Bản C.

1. Lớp Pelecypoda — Chân rìu

Hình I : Sơ đồ nhân ngoài mảnh phải :

a — đỉnh, t — đường kin, u — đường tăng lớn cùng tâm, x — chiều cao mảnh vỏ.

Hình II : Sơ đồ nhân trong mảnh trái :

a — đỉnh, k — răng bên-sau, l — dấu in của gờ phân cách vết bám cơ trước (gờ trước đỉnh), m — dấu in vết bám cơ trước, n — dấu in vết bám cơ sau, o — đường áo, y — chiều rộng mảnh vỏ.

Hình III : Sơ đồ hai mảnh nhìn từ trên xuống :

a — đỉnh, p — mảnh trái, q — mảnh phải, r — mặt trắng, s — mộc, z — độ phẳng của mảnh.

Hình IV : Sơ đồ mảnh phải :

b — bờ bản lề, c — bờ trước, d — bờ sau, e — bờ dưới, g — tai sau, h — tai trước, i — khe chứa sợi bám, v — gờ tô điềm hướng tâm.

Một số chuyên từ khác :

— vỏ đều mảnh = vỏ có hai mảnh phẳng bằng như nhau và cấu tạo chúng đại thể giống nhau. Ngược lại là vỏ không đều mảnh.

— vỏ đều bên = vỏ có đỉnh ở khoảng giữa mảnh, miền trước và miền sau tương đối đối xứng với nhau qua trục giữa mảnh. Ngược lại là vỏ không đều bên.

— Sợi bám (bissus) = những sợi bằng chất sừng mà con vật dùng để bám vào một vật cố định.

— dây chằng (ligamentum) = cơ chằng hai mảnh vỏ lại với nhau.

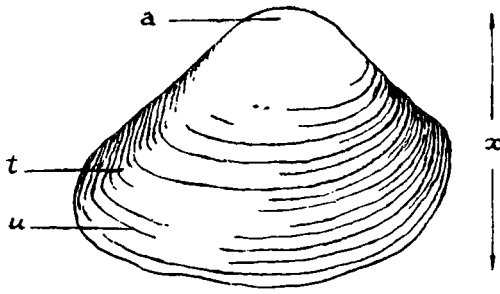
2. Lớp Cephalopoda — Chân đầu

Hình V : Sơ đồ mảnh vỏ nhìn phía bên trái :

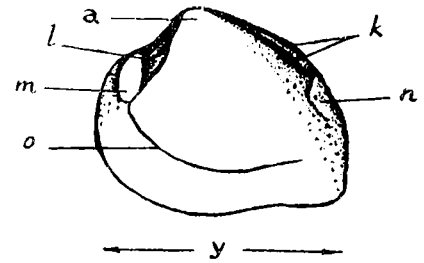
a — rốn, b — bờ bụng, c — yên của đường vách, d — thùy của đường vách, e — gờ tô điềm hướng tâm.

Hình VI : Sơ đồ mảnh vỏ nhìn phía miệng :

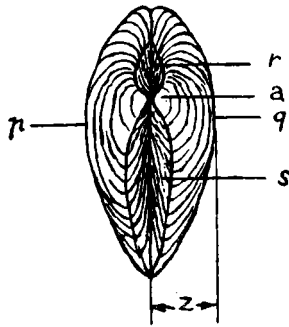
b — bờ bụng, g — tiết diện của vòng.



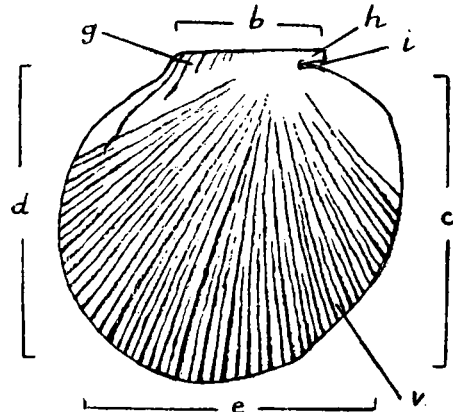
Hình I



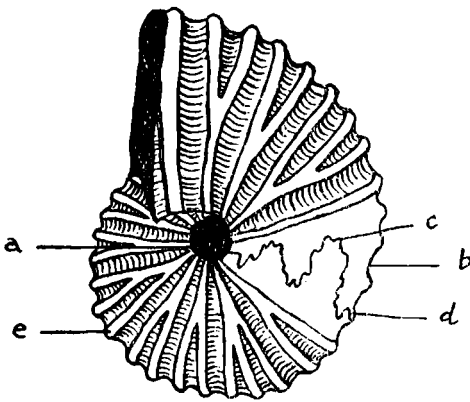
Hình II



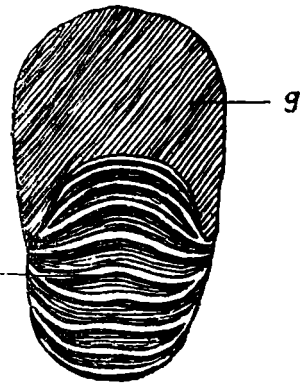
Hình III



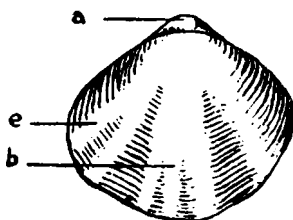
Hình IV



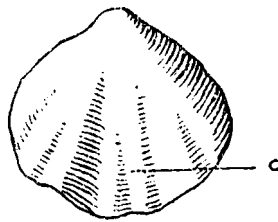
Hình V



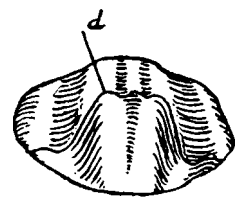
Hình VI



Hình VII



Hình VIII



Hình IX

Một số chuyên từ khác :

— Vò ồm = vò có các vòng trong ăn lẫn vào các vòng ngoài làm cho rốn còn rất hẹp. Ngược lại là vò đuôi vòng.

— Rãnh ngăn (pèrègin) = rãnh thấy ở các nhàn trong, dấu vết của các gờ tăng lớn khá to, hình thành ở mặt trong vỏ.

3. Ngành Brachiopoda — Tay cuộn

Hình VII : Sơ đồ mảnh vỏ nhìn phía mảnh bụng :

a — đỉnh, b — sin, e — gờ tô diềm hướng tâm.

Hình VIII : Sơ đồ mảnh vỏ nhìn phía mảnh lưng :

c — yên.

Hình IX : Sơ đồ mảnh vỏ nhìn phía bờ trước :

d — đường khớp.

Một số chuyên từ khác :

— Bờ bàn lễ, chiều rộng, chiều cao = như khái niệm ở các mảnh vỏ lớp Chân riu.

Phần thực vật. Bản D.

Hình I : Sơ đồ cấu tạo thân thực vật thân đốt :

a — mặt ngoài của thân, b — đốt, c — chiều dài của đốt, d — chiều rộng của đốt, e — lá, f — mấu vòng, g — mặt trong của thân, h — chiều dài của đốt, i — chiều rộng của đốt, k — đường khớp của đốt, l — gờ, m — rãnh, n — sọc lá.

Hình II : Sơ đồ cấu tạo lá dương xỉ có lá lông chim kép :

a — sống chính, b — ngọn lá, c — sống lá lông chim, d — lá lông chim, e — ngọn lá lông chim, f — lá chết.

Hình III : Sơ đồ cấu tạo lá chết dương xỉ :

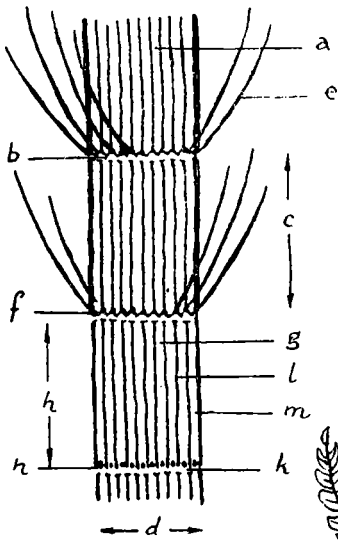
a — sống lá lông chim, b — phiến lá chết, c — đỉnh lá chết, d — gân giữa, e — gân bên, f — gân nền.

Hình IV : Sơ đồ cấu tạo kiểu lá lông chim dương xỉ :

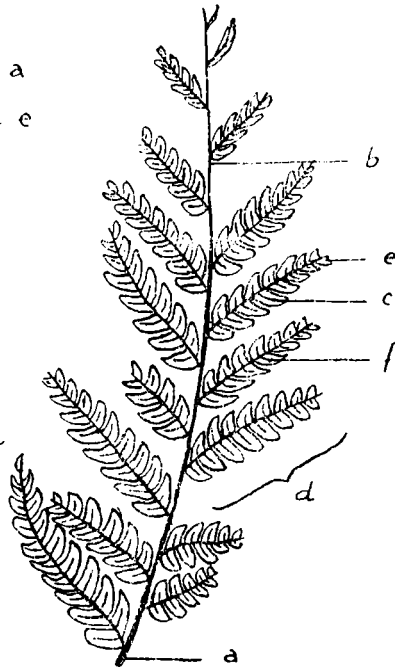
a — sống lá lông chim, b — phiến lá, c — răng, d — gân bên, e — gân bậc hai, f — gân bậc ba, g — gân bậc bốn.

Hình V : Sơ đồ cấu tạo lá mép nguyên và phân đoạn của ngành Cycadophyta :

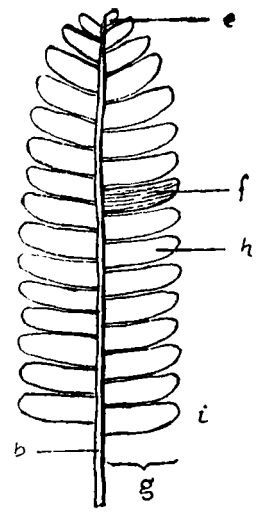
a — phiến lá, b — sống lá, c — cuống lá, d — gốc lá, e — ngọn lá, f — gân bên, g — đoạn lá, h — phiến đoạn lá, i — ngọn đoạn lá.



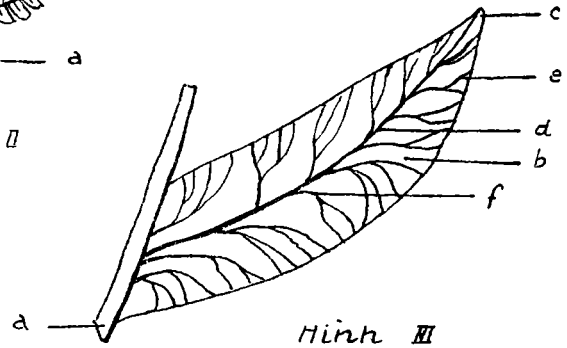
Hình I



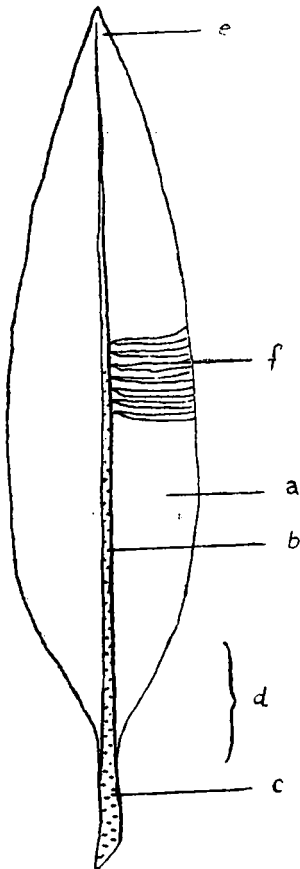
Hình II



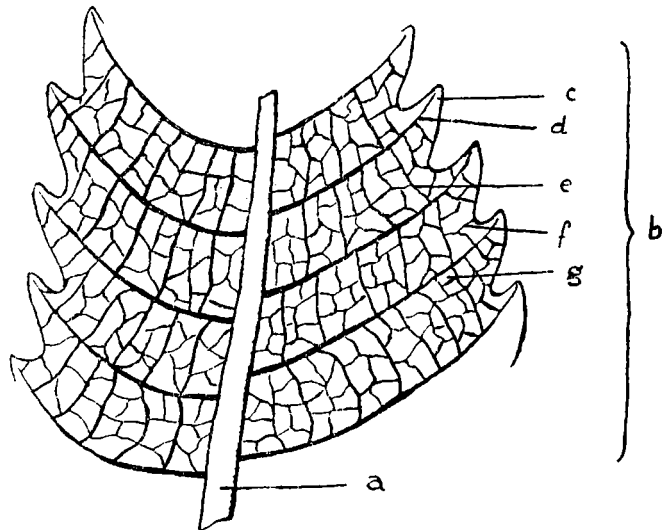
Hình III



Hình IV



Hình V



Hình VI

MÔ TẢ HÓA THẠCH

Bản 1. Trias hạ. Điệp Lạng-sơn — T_{1i}

LỚP PELECYPODA—CHÂN RIU

Hình 1 — 3. *Claraia stachei* B i t t n e r

1963. *Claraia stachei*, Vũ Khúc — tr. 129, b. 1, h. 5 — 7

Vỏ cỡ tương đối lớn, hình gần tròn, không đều mảnh : mảnh trái phòng ít, mảnh phải dẹt. Đỉnh lệch ít về trước ; tai sau dài, dẹt ; tai trước ở mảnh phải nhỏ, dạng tấm ngắn và tách khỏi mảnh bởi một khe chứa sợi bám hẹp. Tô diềm mặt ngoài vỏ là những gờ hướng tâm thuộc 2 loại : loại chính xuất phát từ gần đỉnh đi xuống tận bờ dưới, loại phụ nằm giữa 2 cái loại chính, thường xuất phát từ lưng chừng vỏ và cùng đi tới bờ dưới. Ngoài ra còn thấy một số dấu hiệu tăng lớn thừa thớt.

Phân bố : Trong điệp Lạng-sơn, ở bản Lóng, tây thị xã Lạng-sơn và trong điệp thạch trias hạ ở Bằng-phủ (Thanh-hóa). Trên thế giới thấy ở phần dưới cấp Trias hạ ở vùng Nam Anpi, Pamia, Viễn-đông, Liên-xô, tây Trung-quốc, bắc Mỹ, tây Gronlandơ và Canada.

Hình 4 — 6. *Claraia wangi* P a t t e

1963. *Claraia wangi*, Vũ Khúc — tr. 130, b. 1, h. 13, 14

Vỏ cỡ trung bình, hình gần tròn, không đều mảnh : mảnh trái phòng ít, mảnh phải gần dẹt. Đỉnh lệch ít về trước. Tai sau dài, tương đối rộng và dẹt ; tai trước mảnh trái nhỏ, hình ba cạnh, và ở mảnh phải tai này tách khỏi mảnh bởi một khe chứa sợi bám rất hẹp. Tô diềm mặt ngoài vỏ là những gờ cùng tâm thanh, phân bố đều đặn và dày.

Phân bố : Trong điệp Lạng-sơn, ở Bản Thi (Lạng-sơn). Trên thế giới thấy trong bậc Simathang, Trias hạ ở tây-nam Trung-quốc.

Hình 7 — 11. *Claraia aurita* H a u e r

1908. *Pseudomonotis (Aviculopecten) griesbachi*, Mansuy—pl. 62, p. XVI, fig. 4, 5

1963. *Claraia aurita*, Vũ Khúc — tr. 130, b. 1, h. 8, 9, 12.

Vỏ cỡ trung bình, hình bầu dục xiên, không đều mảnh : mảnh trái tương đối phòng, mảnh phải gần dẹt. Đỉnh lệch nhiều về trước. Tai sau dài, dẹt ; tai trước nhỏ, ở mảnh trái hình ba cạnh, ở mảnh phải có dạng thìa, tách khỏi mảnh bởi một khe chứa sợi bám. Tô diềm mặt ngoài vỏ là những gờ cùng tâm thanh, không cao nhưng rất rõ ràng, phân bố dày và đều đặn.

Dạng thứ *Claraia aurita* var. *gervilliaeformis* V u k h u c (h. 11) phân biệt với dạng điển hình bởi đường bao vỏ xiên chéo hơn, hẹp hơn, và kéo dài theo trục xiên của mảnh, bờ trước gần thẳng, do đó mảnh vỏ có dạng của vỏ giống *Gervillia*.

Phân bố : Trong điệp Lạng-sơn, ở đèo Sài-hồ, bản Lóng, Bản Thí (Lạng-sơn) và trong điệp thạch trias hạ ở Bằng-phủ (Thanh-hóa). Trên thế giới thấy ở phần dưới cấp Trias hạ vùng Anpi (Tây-Âu), Hungari, Nam-tur, Viễn-dông Liên-xô, tây Trung-quốc, vùng Himalaya và vùng Tiều — Á.

Hình 12 — 16. *Claraia vietnamica* V u k h u c

1963. *Claraia vietnamica*, Vũ Khúc — tr. 130. b. 1, h. 22 — 25.

Vỏ cỡ trung bình, hình bầu dục đứng với chiều cao luôn luôn lớn hơn chiều rộng, không xiên, không đều mảnh : mảnh trái tương đối phồng, mảnh phải phồng ít. Đỉnh lệch về trước. Tai sau kém phân biệt với mảnh, tai trước mảnh trái hình ba cạnh nhỏ. Tô diềm ngoài vỏ là những gờ cùng tâm thanh theo kiểu của loài *Cl. aurita*.

Phân bố : Trong điệp Lạng-sơn, ở đèo Sài-hồ, Chợ-Bãi, bản Đông-quan và Nà-tao (Lạng-sơn).

Hình 17 — 18 và bản 2, hình 1 — 4. *Claraia kiparisovae* V u k h u c

1963. *Claraia kiparisovae*, Vũ Khúc — tr. 130, b. 1, h. 17 — 21.

Vỏ cỡ trung bình, hình bầu dục nằm ngang, dài, không đều mảnh : mảnh trái tương đối phồng, mảnh phải gần dẹt. Đỉnh lệch nhiều về trước. Tai sau dài, dẹt ; tai trước không bảo tồn song ở mảnh phải quan sát thấy khe chứa sợi bám phân cách tai trước với vỏ. Tô diềm mặt ngoài vỏ là những gờ cùng tâm thanh theo kiểu của loài *Cl. aurita*.

Dạng thứ *Claraia kiparisovae* var. *brevis* V u k h u c (hình 3, 4, bản 2) phân biệt với dạng điển hình bởi hình dạng vỏ ngắn hơn, đỉnh lệch ít về trước hơn. Giữa dạng điển hình và dạng thứ quan sát thấy những dạng chuyển tiếp.

Phân bố : Trong điệp Lạng-sơn, ở đèo Sài-hồ, Bản-Thí, bản Đông-quan (Lạng-sơn).

*
**

Bản 2. Trias hạ. Điệp Lạng-sơn — T₁i

LỚP CEPHALOPODA — CHÂN ĐẦU

Hình 5 — 6. *Lytophicera* sp.

Vỏ hình đĩa, có vòng ôm ít và có rốn khá rộng. Cạnh bụng cong đều nhưng hẹp, còn cạnh bên hầu như dẹt. Rìa rốn không cao lắm nhưng gần như dốc đứng. Tiết diện ngang của vòng cuối khá cao. Mặt ngoài vỏ có gờ phóng tỏa thanh và không nổi rõ. Đường vách kiểu *Ceratites*.

Phân bố : Trong điệp Lạng-sơn, thấy ở ven quốc lộ 1, gần bản Lóng (Lạng-sơn). Trên thế giới thấy trong trầm tích trias hạ.

Hình 7. *Glyptophiceras* sp.

Vỏ hình đĩa duỗi vòng đề rõ các vòng từ trong ra ngoài. Vòng lớn lên chậm nên vòng cuối cùng không lớn hơn các vòng trước lắm. Vòng nọ thường chỉ hơi ôm vòng kia khiến cho mẫu hóa thạch lõi ngoài tựa như chỉ chạm vòng. Cạnh bên của vòng chỉ hơi lồi. Tô điểm bên ngoài cho thấy rõ những gờ phóng tỏa lồi, khá to, cách nhau khá đều và khá rộng. Ở phần bụng ở, các gờ có phần gần nhau hơn đôi chút so với phần thuộc các vòng đầu. Đường vách kiểu *Ceratites*.

Phân bố : Trong điệp Lạng-son, thấy ở đèo Sài-hồ (Lạng-son). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích trias hạ.

Hình 8. *Koninckites* sp.

Vỏ dạng ôm, vòng hình đĩa dẹt có cạnh bên rất dẹt. Rốn khá hẹp nhưng vẫn cho thấy rõ các vòng non bên trong. Bờ bụng cong dịu. Mặt ngoài vỏ hầu như nhẵn, hoặc hơi đề rõ những đường tăng lớn rất thanh và hơi cong. Vòng ngoài cùng lớn hơn các vòng trong khá nhiều và ôm chặt vòng bên trong. Tiết diện ngang vòng nơi phồng ở cao và hẹp. Đường kính của rốn chỉ bằng $1/5$ đường kính lớn của vỏ. Đường vách kiểu *Ceratites*.

Phân bố : Trong điệp Lạng-son, ở bờ sông Kỳ-cùng, ngang thị xã Lạng-son. Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích trias hạ.

Phần dưới hệ tầng Cò-nòi — T₁₀₁

LỚP PELECYPODA — CHÂN RÌU

Hình 9 — 10. *Eumorphotis spinicosta* (Wittenburg)

Vỏ cỡ trung bình, hình quạt hẹp, lệch ít, không đều mảnh và mảnh trái phồng hơn. Đỉnh đôi chút gần bờ trước. Đường bản lề khá dài, tai trước sòe hình quạt khá phát triển, tai sau dài. Tô điểm mặt ngoài vỏ là những gờ hướng tâm thưa thuộc 2 loại : loại chính xuất phát từ đỉnh đi xuống tận bờ dưới, loại phụ xuất phát thấp hơn giữa 2 gờ loại chính. Những gờ này có đặc biệt là trên mặt gờ nổi lên những gai khá dài, mọc hướng về bờ dưới.

Phân bố : phần dưới hệ tầng Cò-nòi, tại Cò-nòi (Sơn-la). Trên thế giới thấy ở trầm tích trias hạ vùng Anpi, nằm cao hơn những lớp chứa *Claraia*.

Hình 11. *Eumorphotis venetiana* Hauer

Vỏ cỡ tương đối nhỏ, kéo dài theo chiều cao, không đều mảnh : mảnh trái phồng ít, mảnh phải dẹt. Đỉnh lệch rất ít về trước. Tai trước và nhất là tai sau sòe rộng, làm cho đường bản lề trở nên khá dài. Mặt ngoài vỏ được tô điểm bởi những gờ hướng tâm thanh thuộc 3 loại : loại 1 lớn hơn cả đi suốt từ đỉnh xuống bờ dưới, loại 2 trung bình, xuất hiện ở lưng chừng vỏ giữa 2 gờ loại 1 đi tới bờ dưới và loại 3 rất thanh, chỉ xuất hiện ở phần dưới của mảnh vỏ giữa 2 gờ loại 1 và loại 2. Những gờ này phân bố cả ở tai, song ở đây chúng tương đối thưa.

Phân bố : Trong điệp Lạng-son, ở Chợ-Bãi (Lạng-son) và ở phần dưới tầng Cò-nòi tại Cò-nòi (Sơn-la). Trên thế giới thấy ở Trias hạ vùng Anpi và ở tây-nam Trung-quốc.

Vỏ cỡ trung bình, hình trái xoan, đều mảnh, phòng vừa phải. Đỉnh lệch ít về trước. Mặt ngoài vỏ nhẵn, và ở miền sau quan sát thấy một đường kin kém nổi rõ đi từ đỉnh xuống góc sau-dưới của mảnh. Thường ở nhân trong, đằng trước đỉnh, quan sát thấy một vết lõm nhỏ — dấu vết của gờ phân cách vết bám cơ trước.

Phân bố : Trong hệ tầng Cò-nòi, ở gần núi Đỉnh (Ninh-bình). Trên thế giới thấy trong trầm tích trias hạ vùng nam Anpi, Đức, đông Liên-xô, Trung-quốc và ở bậc Anizi vùng Anpi và Đức.

Hình 13. *Gervillia exporrecta* L e p s i u s

Vỏ cỡ trung bình, ít nhiều kéo dài theo trục chéo rất xiên. Đỉnh lệch nhiều về trước và đường bán lờ khá dài. Mảnh trái hơi phòng hơn mảnh phải, độ phòng của vỏ lớn nhất ở đường chéo xuất phát từ đỉnh xuống giữa bờ dưới, và ở đằng trước và sau đỉnh độ phòng ấy giảm hẳn đi tạo thành tai trước khá lớn và tai sau dài. Mảnh phải thường xiên hơn một chút và tai trước phân biệt với toàn mảnh kém hơn. Mặt ngoài vỏ nhẵn và chỉ có một vài dấu hiệu tăng lớn thưa.

Phân bố : Trong hệ tầng Cò-nòi tại Rịa (Ninh-bình). Trên thế giới thấy ở Trias hạ vùng Anpi (Tây-Âu), Hungari, Nam-tur, Viễn-dông Liên-xô, tây Trung-quốc và ở bậc Anizi vùng Anpi và Viễn-dông Liên-xô.

Hình 14 — 15. *Anodontophora fassaensis* W i s s m a n n

Vỏ cỡ tương đối nhỏ, hình bầu dục, đều mảnh, khá phòng. Đỉnh to và lệch ít về trước. Mặt ngoài vỏ nhẵn và chỉ thấy một đường kin không rõ lắm đi từ đỉnh xuống góc sau-dưới của mảnh vỏ.

Phân bố : Trong tầng Cò-nòi ở Rịa (Ninh-bình). Trên thế giới thấy ở trầm tích trias hạ vùng Anpi, Đức, Hungari, Nam-tur, Viễn-dông Liên-xô, tây-nam Trung-quốc, bắc Mỹ, Grønland, và trong bậc Anizi ở Đức và Viễn-dông Liên-xô.

Phần trên hệ tầng Tây-chang — T₁

Hình 16 — 17. *Gervillia albertii* C r e d n e r

Vỏ nhỏ, hẹp, ít phòng, rất xiên, kéo dài theo trục chéo. Đỉnh nhỏ, không nhô cao. Tai trước to, nhọn : bờ sau tai sau lõm. Đường bán lờ thẳng và dài. Tô điểm mặt ngoài vỏ là những đường tăng lớn cùng tâm, phân bố đều trên toàn mảnh và lượn sát theo chiều lõm vào của bờ tai sau.

Phân bố : Trong phần trên hệ tầng Tây-chang ở Pắc-ton (Lai-châu). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích trias hạ ở Đức và trong bậc Anizi vùng nam Anpi.

★
★★

Bản 3. Trias trung. Hệ tầng Đồng-trầu — T_{2a}.

Hình 1 — 3. *Aviculopecten desmoornatus** V u k h u c sp. nov.

Vỏ cỡ trung bình, phẳng vừa, không xiên. Đỉnh nhỏ và lệch ít về trước. Bờ bản lề thẳng, dài và gần bằng chiều rộng của mảnh; bờ dưới tròn đều. Tai trước và tai sau hẹp, dài, phân cách với phần còn lại bởi những rãnh rõ, bên dưới tai phải quan sát thấy một hốc chứa sợi bám nông. Tô diềm ngoài vỏ bao gồm những gờ hướng tâm khác nhau. Ở phần giữa mảnh gờ dẹp dạng chùy, giống như tô diềm của vỏ của giống *Daonella*, ở phần trước và phần sau mảnh những gờ đó hẹp hơn và đơn giản hơn. Ngoài ra còn thấy những dấu hiệu tăng lớn trên toàn mảnh.

Kích thước holotyp bằng mm :

Chiều cao : 29

Chiều rộng : 37

Loài mới mô tả theo kích thước và hình dạng chung, rất giống với vỏ loài *Aviculopecten schlosseri* Bittner (1902, S. 606, Taf. XXVI, fig. 19-21), nguồn gốc ở trầm tích anizi vùng Bôxni (Anpi), song khác nhau là loài sau có tô diềm thanh hơn và ghép thành từng đôi một.

Phân bố : Trong đá vôi vùng Khoa-trường (Thanh-hóa).

Hình 4 — 6. *Posidonia aequilatera*** V u k h u c sp. nov.

Vỏ nhỏ, phẳng ít, hình gần tròn, không xiên, với chiều cao đôi chút nhỏ hơn chiều rộng. Đỉnh ở giữa mảnh. Bờ bản lề thẳng và ngắn, các bờ khác là những đường cong khá tròn đều. Ngoài mặt vỏ hầu như nhẵn, chỉ thấy những dấu hiệu tăng lớn cùng tâm thường có dạng lằn sóng và chỉ thấy hiện rõ ở phần gần đỉnh.

Kích thước holotyp bằng mm :

Chiều cao : 10,5

Chiều rộng : 12

Loài mới mô tả phần nào giống với *Posidonia mimer* Oberg (1877, S. 15, Taf. V, fig. 9 - 14) nguồn gốc ở trầm tích trias hạ đảo Xpitzbecgen, song khác với loài này là hình tròn hơn, mảnh đều bên hơn và bờ bản lề ngắn hơn.

Phân bố : Trong hệ tầng trầm tích núi lửa Đồng-trầu ở gần làng La-lũ (Thanh-hóa).

Hình 7 — 9. *Daonella laluenensis**** V u k h u c sp. nov.

Vỏ đều mảnh, cỡ trung bình, phẳng ít, hình chữ nhật tròn góc. Đỉnh nhỏ, không nhỏ cao và lệch nhẹ về trước. Bờ bản lề thẳng và khá dài song không bằng chiều rộng của mảnh. Tô diềm ngoài vỏ vừa hướng tâm vừa cùng tâm. Tô diềm hướng tâm là những gờ rất thanh, dẹp, phân bố xít nhau, song không rõ ở phần trên cùng của mảnh. Tô diềm cùng tâm cũng là những gờ thanh như vậy song thưa hơn và phân bố đều trên khắp mảnh. Hai loại gờ gặp nhau đan thành mắt lưới mịn.

* Tên loài đặt theo đặc diềm về tô diềm (*desmo* = dạng chùy, *ornatus* = tô diềm).

** Tên của loài đặt theo tính chất đều bên của mảnh vỏ (*aequilatera* = đều bên).

*** Tên loài đặt theo tên địa điểm nơi tìm ra hóa thạch, làng La-lũ.

Kích thước hólôtip bằng mm :

Chiều cao : 15

Chiều rộng : 32

Theo hình dạng chung, loài mới mô tả được xếp vào giống *Daonella*, song tô điểm của nó rất riêng biệt, nên không giống với loài nào đã biết thuộc giống này.

Phân bố : Trong hệ tầng trầm tích núi lửa Đồng-trầu, ở gần làng La-lũ (Thanh-hóa).

LỚP CEPHALOPODA — CHÂN ĐẦU

Hình 10. *Beyrichites* sp.

Vỏ dạng đĩa có cạnh bụng tròn cạnh và phẳng đều. Vỏ khá ôm, có rốn hẹp. Cạnh bên hơi phồng. Tiết diện vòng hình bầu dục. Ở hai cạnh bên có gờ hướng tâm nổi lên yếu ớt và hơi uốn lượn sóng. Các gờ đó không chạy liên tục từ mặt bên này sang bên kia nên bờ ngoài nhẵn. Trên mặt gờ có thể thấy những đường vân rất thanh cũng cong queo theo với đường cong của gờ.

Đường vách khá đơn giản nhưng cũng đã gần có dạng cục thạch. Phần thùy và hai bên cạnh của phần yên đều khía cắt răng cưa chỉ có phần đỉnh của yên là tròn đều và không khía nhỏ.

Phân bố : Trong hệ tầng trầm tích núi lửa Đồng-trầu, thấy trong đá vôi Khoa-trường (Thanh-hóa). Trên thế giới giống này phân bố trong trầm tích anizi.

Hình 11. *Cuccoceras* (?) sp.

Vỏ duỗi vòng, có rốn rộng dễ rõ tất cả các vòng từ trong ra ngoài. Các vòng chỉ chạm nhau, những vòng ngoài cùng lớn hơn các vòng trong khá rõ rệt. Mặt bên vòng hơi phồng và chuyển đều sang phía cạnh bụng. Cạnh bụng tròn dẹt. Tiết diện ngang vòng hình bầu dục khá cao. Trên mặt vỏ có những gờ hướng tâm không rõ lắm vì chúng không nổi phồng. Các gờ đó cách nhau khá xa và chạy liên tục từ mặt bên nọ sang mặt bên kia. Đặc biệt là thấy rất rõ những rãnh ngăn (pêrêgim) khá sâu và cũng chạy liên tục qua cả bờ bụng. Các rãnh ngăn đó cách nhau khá đều trên mỗi vòng.

Phân bố : Trong hệ tầng Đồng-trầu, ở gần làng Nhuong (Thanh-hóa). Trên thế giới đặc trưng cho trầm tích anizi.

Hình 12. *Balatonites* sp.

Vỏ duỗi vòng, có rốn rộng và rất nông. Tô điểm gồm những gờ hướng tâm thô, không rõ đều trên mặt vòng mà nổi thành mấu ở cạnh bụng và cạnh lưng. Do tô điểm đặc biệt này mà ta có thể xếp mảnh vỏ mô tả vào giống *Balatonites*.

Phân bố : Trong hệ tầng Đồng-trầu, ở gần làng Nhuong (Thanh-hóa). Trên thế giới giống này phổ biến ở trầm tích trias trung, song phần lớn ở bậc Anizi vùng Tây Âu, Liên-xô, Nhật và Bắc Mỹ.

Hình 13. *Balatonites* cf. *balatonicus* Mojsisovics

Vỏ duỗi vòng, có rốn rộng và rất nông. Các vòng hầu như chỉ chạm nhau nên có thể nom thấy rõ các vòng từ trong ra ngoài. Vòng lớn lên tương đối chậm, nhưng vòng cuối

cùng khá lớn hơn vòng trước. Mặt bên gần như đẹp. Tô điểm gồm những gờ hướng tâm không đều và khá lớn, trên gờ thường có mấu nhỏ xếp thành dãy. Dãy mấu rõ nhất nằm ngay ở chỗ tiếp xúc giữa vòng nọ với vòng kia.

Đường vạch dạng *Ceratites* nhưng không rõ lắm trên bản mẫu.

Phân bố : Trong hệ tầng Đồng-trầu, ở gần làng Nhưong (Thanh-hóa). Trên thế giới chỉ đạo cho bậc Anizi vùng Anpi, Tây Âu.

★
★★

Bản 4, Trias trung. Hệ tầng Đồng-trầu — T_{2a}

NGÀNH BRACHIOPODA — TAY CUỘN

Hình 1 — 2. *Holcorhynchia* (?) *bogumilorum* (Bittner)

Vỏ cỡ nhỏ, hình bầu dục hay hình năm cạnh tròn góc, chiều cao gần bằng chiều rộng. Ở những dạng còn non, sin biểu hiện rất rõ ở mảnh lưng và vỏ nom giống bề ngoài của vỏ giống *Norella*. Ở những dạng trưởng thành, sin nhỏ và chỉ có ở phần dưới mảnh lưng nên vỏ có dạng giống *Rhynchonella*. Phần sau của vỏ nhẵn. Ở phần trước của vỏ xuất hiện một số ít gờ hướng tâm thưa, kéo dài khoảng 1/2 chiều cao của mảnh vỏ. Trung bình có 7 gờ ở mảnh lưng và 6 gờ ở mảnh bụng. Sin và yên khá rõ, phân biệt hẳn với bề mặt cạnh vỏ. Trên mặt yên có 3 gờ và trên mặt sin có 3 gờ hướng tâm.

Phân bố : Trong đá vôi vùng Khoa-trường (Thanh-hóa) trong hệ tầng Đồng-trầu. Trên thế giới thấy trong trầm tích anizi ở Nam-tư.

T₂ — T₃. Hệ tầng Nà-khuất — T_{2l} — T_{3c}

LỚP PELECYPODA — CHÂN RÌU

Hình 3 — 7. *Enantiostreon difforme* Schlotheim

Vỏ cỡ nhỏ đến trung bình, rất phẳng, hình chóp cụt tròn đỉnh, xù xì, không theo một dạng nhất định, khá phẳng. Đỉnh to, rộng, lệch về trước. Vỏ dày, gập nếp lại thành từ 12 đến 14 gờ hướng tâm rất thô, sần sùi, đôi khi phân ra làm đôi, đi thẳng xuống bờ dưới làm cho đường khớp uốn răng cưa.

Phân bố : Trong hệ tầng Quy-lăng, ở Quỳnh-châu (Nghệ-an). Trên thế giới thấy ở trầm tích trias hạ đến Ladin ở Đức, Ladin ở Aragón và Cacni ở Vân-nam (Trung-quốc).

Hình 8 — 10. *Placunopsis plana* Giebel

Vỏ cỡ nhỏ, phẳng vừa, hình bầu dục ít xiên, đỉnh thô và ít lệch. Tô điểm mặt ngoài vỏ là những gờ hướng tâm rất thanh, không đi thẳng một mạch mà bị những đường tăng lớn cùng tâm thô, nổi cao làm gián đoạn.

Phân bố : Trong hệ tầng Nà-khuất, ở gần Bản-Rọc (Lạng-sơn), và trong tầng Bản-tang ở gần Kin-chu-tay (Lai châu). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích trias trung ở Đức.

Những mảnh vỏ thu thập được đều là những mảnh trái. Vỏ mỏng, cỡ nhỏ, phẳng ít, hình tròn và hơi xiên, đỉnh nhỏ và lệch ít về trước. Đường bán lờ thẳng và dài đi từ trước tới sau đỉnh, do đó có độ dài lớn hơn cả chiều rộng của mảnh vỏ. Tai rất phát triển và phân cách bởi một rãnh nông. Tai trước hình ba cạnh, bên dưới quan sát thấy một hốc chứa sợi bám không sâu. Tai sau dài, dạng cánh. Tô diềm mặt ngoài vỏ gồm những gờ hướng tâm đơn giản, thanh nhưng rõ ràng, phân làm hai loại: gờ chính xuất hiện từ đỉnh đi xuống bờ dưới, gờ phụ thanh hơn và chỉ xuất hiện ở phần dưới của mảnh vỏ, giữa 2 gờ chính. Ngoài ra còn quan sát thấy những dấu hiệu tăng lớn thanh.

Kích thước hólôtip bằng mm:

Chiều cao : 9.7

Chiều rộng : 10

Loài mới này rất giống với *Aviculopecten elegantulus* Bittner (1901, p. 97, Taf. VIII, fig. 16), nguồn gốc ở trầm tích anizi vùng lân cận hồ Balatôn, song phân biệt với loài này bởi hình của vỏ tròn hơn và tai dài, phát triển hơn.

Phân bố: Trong hệ tầng trầm tích lục nguyên Nà-khuất, ở gần bản Nà-lạng (Lạng-son).

Hình 13 — 15. *Myophoria goldfussi* Alberti

1908. *Myophoria goldfussi*, Mansuy — p. 70, pl. XVII, fig. 22 - 23.

1919. *Myophoria inaequicostata*, Mansuy — p. 10, pl. I, fig. 1a, 1b.

1926. *Myophoria goldfussi*, Patte — p. 170, pl. XI, fig. 10 - 13.

cf. 1921. *Myophoria inaequicostata*, Mansuy—p. 7, pl. I, fig. 1a, 1b.

Vỏ cỡ nhỏ, phẳng vừa, hình thang tròn bờ trước. Đỉnh nhỏ cao và lệch về trước. Đường kin chéo ở miền sau nổi khá rõ, phân ra một mặt lồi dốc, có một rãnh nông chạy ở giữa chia mặt lồi này làm 2 gờ rộng, xòe quạt. Ở các nhân trong, đằng trước đỉnh, thường quan sát thấy một vết lõm sâu hướng về phía bờ dưới, dấu vết của gờ phân cách cơ trước. Tô diềm ngoài vỏ gồm 14 — 17 gờ hướng tâm thanh, nổi rõ, phân bố tương đối đều trên toàn mảnh, phân cách nhau bởi những rãnh lõm khá rộng. Một số gờ không đi tới đỉnh.

Phân bố rất rộng rãi và đồng đảo trong hệ tầng Nà-khuất (Lạng-son, Hà-bắc, Bắc-thái), hệ tầng Quy-lăng (Thanh-hóa, Nghệ-an), hệ tầng Đồng-giao (Hòa-bình) và hệ tầng Bản-tang (Sơn-la, Lai-châu). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladin và cacni ở vùng Anpi, Đức, Hungari và trong trầm tích trias trung Vân-nam.

Hình 16 — 19. *Myophoria inaequicostata* Klipstein

Vỏ cỡ nhỏ đến trung bình, hình dạng chung gần giống với loài trên, song khác với loài đó là số gờ tô diềm ngoài vỏ chỉ có chừng 9 — 10 cái, gờ thô hơn nhiều, nổi rất cao, và phân bố thường không đều: tính từ đường kin lên phía trước bao giờ 2, 3 gờ đầu tiên cũng cách nhau rất xa, đặc biệt khoảng cách thứ nhất nằm giữa gờ thứ nhất và thứ hai rất lớn, sau đó sự phân bố đều hơn và đi tới bờ trước, các gờ trở nên rất mau, gần như sát nhau. Trên mặt gờ còn có tô diềm vi ti cùng tâm.

* Tên loài đặt ra do sự gần gũi về hình dạng chung của loài với vỏ *Aviculopecten elegantulus* Bittner.

Trong các mẫu tìm thấy ở Việt-nam từ trước đến nay có mẫu hình 16a, 16b là điển hình hơn cả và hoàn toàn giống những mẫu thu thập được ở vùng Anpi (Tây Âu).

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất (Lạng-son, Bắc-thái, Hà-bắc) và trong hệ tầng Quy-lăng (Nghệ-an). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladinian vùng Anpi và trong trầm tích caenian ở Đức, Hungari và Ý.

*
**

Bản 5. T₂ — T₃. Hệ tầng Nà-khuất — T₂1 — T₃c.

Hình 1 — 4. *Myophoria praenapengensis** V u k h u c sp. nov.

Vỏ mỏng, cỡ nhỏ, khá phẳng, kéo dài theo chiều cao. Đỉnh lệch khá nhiều về trước. Ở mảnh phải, bờ trước gần thẳng, phần trước của mảnh rất ngắn và dốc đứng, phần sau kéo dài và kém phẳng bằng các phần khác của mảnh. Ở các nhân trong, trước đỉnh thấy rõ vết lõm khá sâu, dấu vết của gờ phân cách vết bám cơ trước. Ở mảnh trái, phần sau ngắn hơn ở mảnh phải và đổ xuống thành một mặt lồi dốc, phân cách với phần còn lại bởi một đường kin. Vỏ gấp nếp thành 7 — 8 gờ hướng tâm cao, phân bố khá đều.

Kích thước holoтип bằng mm (mảnh phải) :

Chiều cao : 10,5

Chiều rộng : 8,5

Loài mới rất giống với *Myophoria napengensis* Healey (1908, p. 37, pl. VI, fig. 1-29), nguồn gốc ở trầm tích rêu Miến-điện, song khác với loài này là kích thước vỏ bé hơn nhiều, đường bao vỏ kéo dài hơn theo chiều cao và số lượng gờ tô điểm ít hơn.

Phân bố trong hệ tầng trầm tích lục nguyên Nà-khuất, ở gần bản Khuổi-cải (Lạng-son).

Hình 5 — 6. *Myophoria paucicostata*** V u k h u c sp. nov.

Vỏ mỏng, cỡ nhỏ, tương đối phẳng, chiều cao gần bằng chiều rộng. Ở mảnh trái đỉnh tương đối to, lệch ít về trước và sau đường kin sau, vỏ gấp lại thành một mặt lồi dốc ; ở mảnh phải độ phẳng của vỏ phân bố đều hơn và đường kin sau kém rõ hơn. Tô điểm mặt ngoài vỏ gồm 5 gờ hướng tâm khá thanh, không cao và ít nhiều thể hiện rõ, phân cách nhau bởi những khoảng cách rộng và đẹp.

Kích thước holoтип (mảnh trái) bằng mm :

Chiều cao : 9,5

Chiều rộng : 10

Loài mới mô tả đôi chút giống với *Myophoria curvirostris* Schlotheim (xem Schmidt, 1928, S. 149, fig. 453), nguồn gốc ở trầm tích trias hạ nước Đức, song khác nhau là ở loài mới mô tả số gờ ít hơn, gờ thấp hơn và kém nổi rõ hơn.

Phân bố : trong hệ tầng trầm tích lục nguyên Nà-khuất ở gần bản Thà-chò (Lạng-son).

* Tên của loài đặt ra do sự gần gũi về hình dạng với loài *M. napengensis* Healey.

** Tên loài đặt theo tô điểm (*pauci* : ít, *costata* : có gờ).

Hình 7 — 9. *Lima (Plagiostoma) subpunctata* Or b i g n y

1929. *Lima (Plagiostoma)* sp. aff. *Lima subpunctata*, Patte — p. 40, pl. III, fig. 13.
cf. 1908. *Lima* cf. *subpunctata*, Mansuy — p. 66, pl. VII, fig. 4 (non 5,6 = *Entolium* sp.)

Vỏ cỡ nhỏ, hình bầu dục xiên, phẳng vừa. Đỉnh nhỏ và lệch về trước. Đẳng trước đỉnh có tai trước hình ba cạnh nhỏ, đằng sau đỉnh có tai sau hẹp và kéo dài theo bờ trên-sau của mảnh. Tô điểm mặt ngoài vỏ là những gờ hướng tâm rất mịn, khó thấy rõ bằng mắt thường, phân bố rất dày trên toàn mảnh vỏ, phân cách nhau bởi những rãnh nhỏ bằng gờ. Ngoài ra còn thấy những dấu hiệu tăng lớn cùng tâm thanh.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất (Lạng-sơn), hệ tầng Quy-lăng (Thanh-hóa). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladinian và cacni ở Đức, Hungari, ladinian ở Viễn-đông Liên-xô và cacni ở Himalaya.

Hình 10 — 11. *Entolium subdemissum* M u n s t e r

Vỏ cỡ nhỏ, phẳng ít, hình giọt nước thẳng, tương đối đối xứng theo hai mặt qua trục dọc. Đỉnh nhỏ, nhọn và ở giữa mảnh. Hai tai trước và sau đỉnh tương đối giống nhau, nhỏ, kéo dài theo bờ trên-trước và trên-sau của mảnh. Bờ bản lề ngắn. Đường tăng lớn cùng tâm thanh và rõ.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở Lạng-sơn, hệ tầng Bán-tang ở Sơn-la và hệ tầng Quy-lăng ở Thanh-hóa và Nghệ-an. Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladinian vùng Anpi, Đức và Hungari.

Hình 12 — 13. *Trigonodus sandbergeri* A l b e r t i

Vỏ cỡ trung bình, khá phẳng, hình trứng hơi thót lại ở phía sau. Đỉnh rộng và lệch về trước. Đường kìm sau khá rõ, phân ra một miền sau khá dốc. Vỏ rất dày, do đó ở các nhân trong dấu in vết bám cơ rất nổi rõ. Gờ trước đỉnh khá dày và cao. Mặt ngoài vỏ có vài dấu hiệu tăng lớn cùng tâm thanh.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở Lạng-sơn và ở Cù-vân (Thái-nguyên). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladinian ở Đức.

Hình 14. *Entolium tridentini* B i t t n e r

Vỏ cỡ nhỏ, hình dạng chung rất giống với loài mô tả ở trên, song khác với loài đó là tai hình ba góc cân, to hơn, do đó đường bản lề dài hơn, chiếm khoảng 1/2 chiều rộng của vỏ ; góc tai tròn.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở Lạng-sơn và hệ tầng Quy-lăng ở Nghệ-an và Thanh-hóa. Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladinian vùng Anpi.

Hình 15—24. *Trigonodus tonkinensis* (M a n s u y)

1919. *Anodontophora tonkinensis* Mansuy — p. 12, pl. II, fig. 10a - j.
Anodontophora trapezoidalis, Mansuy — p. 13, pl. II, fig. 11 ; pl. III, fig. 1a-c, 2c.
Anodontophora myophorioides, Mansuy — p. 13, pl. II, fig. 13 ; pl. III, fig. 2a, b, d.
1926. *Anodontophora (?) trapezoidalis*, Patte — p. 166, pl. X, fig. 38-43 ; pl. XI, fig. 1-4.
1963. *Trigonodus tonkinensis*, Vũ Khúc — tr. 199, b. I, h. 1 — 13.

Vỏ cỡ trung bình, phẳng vừa, hình bầu dục kéo dài. Bờ trước tròn đều. Đỉnh nhỏ và lệch ít về trước. Đường kìm sau không nổi rõ, do đó miền sau dốc ít. Ở nhân trong quan

sát thấy rõ cấu tạo răng và ở mảnh trái có hai răng bên-sau, mảnh phải một răng bên-sau tiêu chuẩn quan trọng để phân biệt giống này với *Anodontophora*. Còn quan sát thấy ở các nhân trong : gồ trước đỉnh, vết bám cơ trước và sau và đường áo. Bề mặt ngoài vỏ nhẵn.

Loài này thay đổi khá nhiều về chiều rộng của vỏ và ít nhiều về hình thù bên ngoài, do đó được phân ra các dạng thứ khác nhau. Thứ *Trigonodus tonkinensis* var. *trapezoidalis* (M a n s u y) (h. 17—20) có chiều rộng ngắn hơn, và vỏ có dạng một hình thang tròn góc. Vỏ của dạng thứ này dôi chút dày hơn nên các vết bám cơ cũng nổi rõ hơn. Ở thứ *Trigonodus tonkinensis* var. *myophorioides* (M a n s u y) (h. 21—22) chiều rộng lại ngắn hơn nữa làm cho hình dạng vỏ bên ngoài khá giống với vỏ giống *Neochizodus*. So với các dạng trên, ở thứ này đường kín rõ hơn, miền sau dốc hơn, và vết bám cơ nổi rõ hơn. Cuối cùng là thứ *Trigonodus tonkinensis* var. *rotunda* V u k h u c (h. 23—24). Chiều rộng dạng thứ này lại càng ngắn hơn nữa và vỏ gần như tròn. Tuy vậy đường kín vẫn rõ và miền sau dốc vừa phải.

Giữa các dạng nói trên có những dạng chuyển tiếp.

Phân bố đông đảo trong hệ tầng Nà-khuất ở Lạng-sơn, Hà-bắc và trong hệ tầng Quy-lăng ở Thanh-hóa và Nghệ-an.

*
**

Bản 6. T₂-T₃. Hệ tầng Nà-khuất — T₂l-T₃c

Hình 1—2. *Trigonodus zhamoidai* * V u k h u c sp. nov.

Vỏ cỡ tương đối lớn, phỏng vừa, hình bầu dục với chiều cao khá lớn. Bờ trước tròn đều, bờ dưới cong dịu, gấp bờ sau theo một góc gần vuông, bờ bản lề thẳng, không nằm ngang như ở phần lớn các loài thuộc giống *Trigonodus*, mà nằm xiên và nối với bờ sau bởi một đường cong. Đỉnh rộng và lệch về trước khoảng 1/3 chiều rộng của vỏ. Đường kín sau tù, phân ra một miền sau dốc vừa phải. Ở các nhân trong thấy rõ vết bám cơ trước và dấu vết khá to của gồ phân cách cơ trước. Vỏ dày vừa, ở mặt ngoài chỉ thấy những đường tăng lớn khá rõ.

Loài mới mô tả khá gần với *Trigonodus bittneri* W a a g e n (1907, p. 27, Taf. XXVII, fig. 10 - 13), nguồn gốc trầm tích ladinì vùng Anpi, song khác với loài đó là vỏ ngắn hơn, đỉnh rộng hơn, bờ bản lề nghiêng và góc sau-dưới của mảnh vỏ vuông hơn.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở thôn Riêng và Lũng-mý (Lạng-sơn).

Hình 3—4. *Trigonodus kenperinus* B e r g e r

Vỏ cỡ nhỏ, phỏng vừa, hình bầu dục kéo dài và hơi thót nhọn ở cuối mảnh. Đỉnh lệch nhiều về trước và ở khoảng 1/3 chiều rộng tính từ bờ trước. Đường kín sau tù, phân ra một miền sau khá dốc. Vỏ tương đối dày, gồ trước đỉnh to. Mặt ngoài vỏ nhẵn.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở Na-sầm, Đồng-đăng (Lạng-sơn) và trong hệ tầng Quy-lăng ở Hòn-sinh (Thanh-hóa). Trên thế giới còn tìm thấy trong trầm tích trias thượng ở Đức.

* Tên của loài đặt theo tên nhà địa chất Liên-xô Jamôida A. I. để kỷ niệm những cống hiến của ông cho công tác địa chất Việt-nam.

Hình 5 — 7. *Langsonella elongata* (Mansuy)

1919. *Gervillia (Cultripsis) elongata*, Mansuy — p. 7, pl. I, fig. 17.

1926. *Langsonella elongata*, Patte — p. 139.

Vỏ cỡ trung bình, phẳng ít, hình quả dẻ dài. Bờ bản lề thẳng, dài, gần song song với bờ dưới. Đỉnh không nổi rõ và khó xác định, ở khoảng $1/7$ chiều rộng vỏ lệch về trước. Đường kìm chéo sau khá tù, phân ra một miền trên-sau chiếm chừng một nửa diện tích toàn bộ vỏ, hơi lõm vào ở khoảng gần đỉnh và dốc thoải ở khoảng gần bờ sau. Trên bề mặt ngoài gần hẳn chỉ thấy những dấu hiệu tăng lớn thanh.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở Na-sầm, Chợ-Bãi (Lạng-sơn) và trong hệ tầng Quy-lăng ở Thanh-hóa).

Hình 8. *Langsonella minima* * Vukhuc sp. nov.

1926. *Langsonella cf. elongata*, Patte — p. 139, pl. IX, fig. 21.

Vỏ mỏng, cỡ nhỏ, phẳng, dạng ống dẹp kéo dài. Đỉnh không nổi rõ và ở khoảng $1/4$ chiều rộng tính từ bờ trước. Bờ bản lề dài và thẳng, bờ dưới cong nhẹ. Một đường kìm tù đi từ đỉnh tới bờ sau-dưới, làm cho miền sau-trên thoát đầu hơi lõm xuống và đi tới bờ bản lề thì thoải dần ra. Ngoài mặt vỏ chỉ thấy những dấu hiệu tăng lớn thanh.

Kích thước hô-lô-típ bằng mm :

chiều cao : 8

chiều rộng : 27

Loài mới mô tả rất gần với *Langsonella elongata* (Mansuy) (1919, p. 7, pl. I, fig. 7), nguồn gốc ở trầm tích trias Na-sầm, song khác với loài này là kích thước vỏ bé hơn nhiều, đỉnh lệch về trước ít hơn và miền sau-trên của vỏ hẹp hơn.

Phân bố trong trầm tích lục nguyên Nà-khuất ở gần Tà-riền (Lạng-sơn) và trong hệ tầng trầm tích lục nguyên Quy-lăng cùng tuổi với hệ tầng trên ở làng Tri (Thanh-hóa) và Núi Đán (Nghệ-an).

Hình 9 — 10. *Pteria cassiana* Bittner

Vỏ cỡ nhỏ, phẳng ít, rất xiên. Đỉnh không nổi rõ và lệch nhiều về trước. Tai trước hình ba cạnh nhỏ, tai sau dạng cánh rất dài và rộng, lõm vào ở cạnh sau. Chiều rộng tối đa của vỏ phân bố ngang bờ bản lề. Bề mặt ngoài vỏ nhẵn và chỉ thấy có những dấu hiệu tăng lớn thanh.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở Lạng-sơn và trong hệ tầng Quy-lăng ở Nam-đán (Nghệ-an). Trên thế giới còn tìm thấy trong trầm tích ladini và caeni vùng Anpi.

Hình 11. *Mysidioptera incurvostriata* Bittner

Vỏ cỡ trung bình, khá phẳng, hình bầu dục cao, đỉnh nhô cao và hoàn toàn lệch về trước. Bờ trước gần thẳng, bờ bản lề khá dài. Dưới đỉnh, trên mặt arêa cao có hốc chứa dây chằng. Tô điểm gồm những gờ hướng tâm thô vừa, nổi rõ ở hai miền trước và sau vỏ và đôi chút yếu đi ở miền giữa mảnh.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở gần bản Nà-man (Lạng-sơn). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladini và caeni ở vùng Anpi (Tây Âu).

* Tên của loài đặt dựa theo kích thước vỏ (*minima* = bé).

Hình 12 — 14. *Mentzelia mentzeli* (D u n k e r)

Vỏ cỡ trung bình, chiều cao gần bằng chiều rộng. Mảnh lưng phẳng ít, mảnh bụng cao dạng sừng ngắn. Bờ bán lẻ ngắn hơn chiều rộng tối đa của vỏ, góc bán lẻ tròn. Arêa hẹp và không phân biệt rõ ràng với bề mặt cạnh vỏ. Đỉnh ở những dạng trưởng thành thường hơi quặp. Sin rộng và nông, chuyển tiếp nhịp nhàng với các miền cạnh vỏ, dài khoảng từ 1/2 đến 1/3 chiều cao mảnh bụng. Yên không nổi rõ hoặc không có hẳn. Bề mặt cạnh vỏ nhẵn. Cấu tạo trong xem hình vẽ 1.



Hình vẽ 1. Cấu tạo trong của *Mentzelia mentzeli*

Phân bố trong đá vôi hệ tầng Nà-khuất, ở gần bản Co-ca (Lạng-sơn) và trong đá vôi Hoàng-mai dưới thuộc hệ tầng Đồng-trầu ở gần làng Hoàng-mai (Nghệ-an). Trên thế giới thấy ở trầm tích trias trung nước Đức, anizi vùng Anpi, vùng Himalaya, Trung-quốc và caeni vùng Himalaya.

Hình 15. *Aulacothyris angusta* (S c h l o t h e i m)

Vỏ cỡ nhỏ, hình bầu dục hay gần với hình quả trám tròn góc. Độ phồng của mảnh bụng thường lớn hơn của mảnh lưng từ 1,5 đến 2 lần. Mảnh lưng hơi dẹt. Sin xuất phát từ đỉnh và dần dần loe rộng ra khi đi tới bờ trước, chuyển tiếp đều với bề mặt cạnh vỏ. Mảnh bụng theo hướng bề ngang vỏ gập hẳn lại trong khi theo hướng bề dọc chỉ cong nhẹ. Đỉnh thấp, quặp lại và gần chạm mảnh lưng. Đường khớp ở hai cạnh bên rất thẳng và ở bờ trước lượn nhẹ về phía mảnh bụng.

Phân bố trong đá vôi tầng Nà-khuất ở gần bản Phiềng-lầy (Hải-ninh). Trên thế giới thấy ở trầm tích tuổi trias trung ở Đức, tuổi anizi vùng Anpi và tuổi ladini ở Đinanic.

*
**

Bản 7. $T_2 - T_3$. Hệ tầng Nà-khuất — $T_{21} - T_{3c}$

LỚP CEPHALOPODA — CHÂN ĐẦU

Hình 1 — 6. *Margarites samneuaensis* (M a n s u y)

1926. *Margarites samneuaensis*, Patte — p. 180, pl. XI, fig. 21 — 24 ; pl. XII, fig. 1 - 3.

Vỏ dạng đĩa dày, duỗi vòng, có rốn tương đối rộng nên thấy rõ các vòng trong. Các vòng lớn lên tương đối chậm, tuy nhiên vòng ngoài cùng cũng lớn hơn các vòng trước khá rõ rệt. Tiết diện vòng khá thấp. Cạnh bụng dẹt và có gờ sống rất rõ. Hai mặt bên có gờ nổi lên nhiều nhất ở phần chính giữa và ở rìa ngoài. Trên gờ có mấu khá to, nhất là ở hai bên rìa cạnh bụng. Các gờ hướng tâm khi ra đến gần bờ bụng thì uốn cong về phía trước. Các mấu trên gờ thường xếp đều đặn thành dãy cùng tâm. Có thể thấy rõ ba dãy mấu, nhất là trên vòng ngoài. Không thấy đường vách.

Phân bố trong hệ tầng Nà-khuất ở Mục Nam-quan, Pò-nin. Bản Rọc, Nà-keo (Lạng-sơn). Ngoài Việt-nam còn thấy ở Sầm-nưa (Lào).

LỚP PELECYPODA — CHẤM RÌU

Hình 7 — 9. *Daonella bulogensis* Kittl

Vỏ cỡ trung bình, hình bầu dục hơi xiên, đỉnh nhỏ và lệch về trước. Bờ bản lề ngắn. Tò diềm ngoài vỏ gồm khoảng 20 gờ hướng tâm đẹp và thô, đôi khi phân nhánh ở gần bờ dưới, phân cách nhau bởi những rãnh hẹp và sâu. Ở khoảng giữa, gần đỉnh còn quan sát thấy một số nếp uốn cùng tâm thô.

Phân bố trong hệ tầng Nậm-mu, tại cửa suối bản Bon đồ ra Nậm-mạ thuộc Lai-châu. Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladinian vùng Anpi và Indônêxia (?).

Hình 10 — 11. *Posidonia wengensis* Wissman n

Vỏ cỡ nhỏ, phẳng ít, hình bầu dục xiên. Đỉnh nhỏ và lệch về trước, bờ bản lề ngắn. Vỏ uốn nếp thành từ 7 — 10 gờ cùng tâm dạng sóng, rõ đều trên toàn mảnh.

Phân bố trong hệ tầng Nậm-mu ở gần Mường-lùm (Sơn-la) và ở cửa suối bản Bon đồ ra Nậm-mạ thuộc Lai-châu. Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladinian và cacni ở vùng Anpi và trong trầm tích ladinian vùng Pamia và Viễn-dông Liên-xô.

Trias thượng. Hệ tầng Sông Bôi — T₃c

Hình 12. *Halobia styriaca* Mojsisovics

Vỏ cỡ trung bình, phẳng ít, hình gần tròn, không xiên, chiều cao đôi chút lớn hơn chiều rộng. Bờ bản lề thẳng và dài, phân bố cả ở trước và sau đỉnh. Đỉnh nhỏ, nhọn và lệch ít về trước. Tại trước phân biệt với mảnh bởi một rãnh thanh, lõm hẳn xuống. Tò diềm vỏ là những gờ hướng tâm đơn giản, không phân nhánh, to bản, đẹp, phân cách nhau bởi những rãnh thanh và nông. Những gờ này thể hiện rõ ở giữa mảnh, yếu dần đi và mất hẳn ở các phần trên-trước và trên-sau của mảnh. Ở miền trước và sau của mảnh còn quan sát thấy những dấu hiệu tăng lớn thanh.

Phân bố trong hệ tầng Mường-lèo, ở gần bản He-nội (Lai-châu). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích cacni vùng Anpi, Indônêxia và Himalaya (?).

Hình 13 — 15. *Halobia austriaca* Mojsisovics

1921. *Daonella indica*, Mansuy — p. 34, pl. III, fig. 19.

Vỏ cỡ nhỏ đến trung bình, gần đẹp, hình gần tròn. Đỉnh nhỏ và lệch ít về trước. Đẳng trước đỉnh, dọc theo bờ bản lề có cấu tạo tai, phân cách với mảnh vỏ bởi một rãnh nhỏ và nông. Tò diềm ngoài vỏ là những gờ hướng tâm thô, to bản và đẹp, phân cách nhau bởi những rãnh hẹp và nông. Những gờ này đôi khi phân nhỏ ra làm hai, và ở những mảnh lớn còn phân nhỏ làm ba, bốn. Ngoài ra còn thấy những dấu hiệu tăng lớn cùng tâm.

Phân bố trong hệ tầng Sông Bôi ở gần Chợ Bến, làng Láng, làng Long và Bãi-nương (Hòa-binh), trong hệ tầng Mường-lèo ở Pasalao gần Điện-biên (Lai-châu) và trong hệ tầng Nậm-mu gần bản Vạn-ho (Lai-châu). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích cacni vùng Anpi, Viễn-dông Liên-xô và Indônêxia.

Vỏ tương đối lớn, phẳng ít, hình nửa bầu dục, chiều rộng đôi chút lớn hơn chiều cao. Đỉnh nhỏ và nằm gần giữa đường bản lề. Tai trước nổi rõ, phân biệt với phần còn lại của mảnh bởi một rãnh dễ thấy và một gờ nhọn. Trên mặt tai còn quan sát thấy một gờ khác chia tai ra làm 2 dải, dải dưới hơi lõm, dải trên rộng hơn và dẹp chạy sát dọc đường bản lề. Tô điểm ngoài vỏ và những gờ hướng tâm thành dạng chum. Ở miền gần đỉnh những gờ này mịn và chỉ nổi rõ khi đi dần xuống bờ dưới. Cách đỉnh khoảng 13-14mm nơi vỏ nhẵn lại thành một đường lõm cùng tâm sâu, tất cả những gờ phân bố ở miền giữa vỏ gập lại hình chữ chi rồi lại tiếp tục phát triển theo hướng cũ. Nhìn chung, miền sau của vỏ nhẵn hơn và những dấu vết tăng lón chỉ nổi rõ ở miền gần đỉnh.

Kích thước của holo-tip bằng mm :

Chiều cao : 40

Chiều rộng : 42

So hình dáng chung của vỏ, đặc biệt là theo cách tô điểm ngoài vỏ, dạng mới mô tả hoàn toàn giống với *Halobia cordillerana* Smith (1627, p. 144, pl. XCIX, fig. 1-6), nguồn gốc ở trầm tích cacni Bắc Mỹ, chỉ khác là đường nhẵn lõm ở xa đỉnh hơn và bên dưới đường này, các gờ hướng tâm lập tức trở lại ngay theo hướng cũ. Vì sự khác biệt không nhiều, dạng *Halobia* mô tả trên được phân ra làm phụ loài mới của loài *H. cordillerana* S m i t h.

Phân bố trong hệ tầng Sông Bôi, ở gần Cốt-bài (Hòa-bình).

Hình 17. *Daonella indica* B i t t n e r

Vỏ cỡ lớn, mỏng và ít phẳng. Hình gần tròn, không xiên, với chiều cao đôi chút lớn hơn chiều rộng. Bờ bản lề thẳng, dài, phân bố cả ở trước và sau đỉnh. Đỉnh nhỏ, tù, nhỏ ít khỏi đường bản lề và ở khoảng giữa đường đó làm cho vỏ có dạng đều bên. Tô điểm vỏ gồm khoảng 50-60 gờ hướng tâm to bản, dẹp, phân cách nhau bởi những rãnh hẹp, nông nhưng khá rõ. Những gờ này ở khoảng gần đỉnh và gần bờ bản lề thường kém nổi rõ và ở phần dưới của mảnh thường phân nhỏ ra làm 2 hoặc 3 nhánh bởi những rãnh phụ rất thanh và nông.

Phân bố trong hệ tầng Sông Bôi ở gần Bình-bút (Thanh-hóa) và trong hệ tầng Nậm-mu ở bờ Nậm-so, gần Phong-thổ (Lai-châu). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích ladini vùng Anpi, tây-nam Trung-quốc, Pamia và trong trầm tích ladini và cacni ở Indônêxia và vùng Himalaya.

★
★★

Bản 8. Trias thượng. Hệ tầng Hồng-gai — T_{3n}

HÓA THẠCH THỰC VẬT

Hình 1. *Neocalamites hoerensis* (S c h i m p e r) H a l l s.l.

1882. *Phyllothea indica* var. *longifolia*, Zeiller — p. 301, pl. X, fig. 1, 2a.
Nilssonia polymorpha, Zeiller — p. 312, pl. XI, fig. 16.
 1886. *Phyllothea* (?) sp., Zeiller — p. 445, pl. XXIV, fig. 1.
 1903. *Schizoneura carrerei*, Zeiller — p. 437, pl. XXXVI, fig. 1-2; pl. XXXVII fig. 1; pl. XXXVIII, fig. 1-8.
 1914. *Schizoneura carrerei*, Counillon — p. 5, pl. I, fig. 5, 5a; pl. II, fig. 10.

Loài này thuộc nhóm thân đốt. Thân lớn, mặt ngoài nhẵn, mặt trong có đường gờ. Thân chia thành những đốt, chiều dài và chiều rộng khoảng từ 1-12cm, chiều dài của đốt bao giờ cũng ít nhiều lớn hơn rất nhiều chiều rộng của đốt. Trên 1cm phía mặt trong của thân có từ 10-15 gờ. Lá phân bố trên mẫu vòng, tách riêng nhau từ cuống, dài đến 20cm, rộng từ 1 đến 2mm, có một gân ở chính giữa. Trên mẫu khớp có thể trông thấy những sẹo lá hình tròn hay hình e-líp; trên 1cm có từ 3 đến 10 sẹo lá.

Tuổi và phân bố: Loài này được phát hiện trong trầm tích lục địa trias thượng và jura hạ. Rất phổ biến ở Đông-nam châu Á. Việt-nam: Hồng-gai, Suối-bàng.

Ghi chú: Loài này với loài *Neocalamites carrerci* do Zeile mô tả năm 1903 có những dấu hiệu đặc trưng rất giống nhau, cho nên rất khó mà phân biệt chúng. Chúng tôi coi 2 loài này là một và giữ tên gọi của loài được công bố sớm hơn.

Hình 2—4. *Clathropteris meniscioides* Brongniart

1882. *Clathropteris platyphylla*, Zeiller — p. 16, pl. X, fig. 12-13; pl. XII, fig. 5.

1903. *Clathropteris platyphylla*, Zeiller — p. 119, pl. XXVII, fig. 2-3; pl. XXVIII, fig. 1-2; pl. XXIX, fig. 1-4; pl. XXX, fig. 1-8; pl. XXXI, fig. 1; pl. XXXII — XXXIII fig. 1; pl. XXXIV; fig. 1.

Dương xỉ có lá lớn, cuống dày, phân chia ngay gần gốc thành 2 nhánh lớn. Những lá lông chim phân bố theo hình quạt trên mỗi nhánh này. Ở phần gốc những lá này chúng dính liền với nhau thành một phiến lá nguyên. Lá lông chim, kể từ phần có răng, dài từ 20 đến 80cm, ở phần giữa rộng từ 3 đến 14cm. Gân kiểu mạng lưới. Gân bên xuất phát từ gân giữa theo một góc đoang và đi đến đỉnh của mỗi răng. Gân cấp hai xuất phát vuông góc từ gân bên và tạo thành những hình chữ nhật. Bên trong những hình này là những gân cấp ba và cấp bốn rất thanh, tạo thành một mạng gồm những hình nhiều góc nhỏ. Lá sinh sản về hình dáng nom giống lá không sinh sản.

Tuổi và phân bố: Phổ biến rất rộng rãi trong Trias thượng, Jura hạ và trung ở Đông-nam châu Á (Việt-nam, Trung-quốc, Triều-tiên, Nhật-bản), Liên-xô (Ukrain, Trung Á, Kapcaz, Pamia), Tây Âu (Thụy-điền, Đức, Ba-lan) và Gronlandơ. Việt-nam: Vũ-tướng, Bàng-danh, Hồng-gai, Kế-bào, Mạo-khê, Đầm-đùn, Bó-hạ, Tú-lệ, Suối-bàng, Núi Tọ, Điện-biên, Hà-linh.

*
**

Bản 9. Trias thượng. Hệ tầng Hồng-gai — T_{3n}

Hình 1—3. *Dictyophyllum nathorstii* Zeiller

1982. *Dictyophyllum acutilobum* Zeiller — p. 311, pl. X, fig. 11.

1903. *Dictyophyllum nathorstii*, Zeiller — p. 109, pl. XXIII, fig. 1; pl. XXIV fig. 1; pl. XXV, fig. 1-6; pl. XXVI, fig. 1-3; pl. XXVII, fig. 1; pl. XXVIII, fig. 3.

Thuộc nhóm dương xỉ có lá lớn, cuống phân chia thành hai nhánh hình chạc cong. Lá lông chim có từ 20 đến 25 cái phân bố theo hình quạt trên mỗi nhánh, ở phần gốc chúng dính liền với nhau từ 5 đến 8cm, còn lại thì tách rời riêng từng lá. Ở phần gốc thì mép lá gần như nguyên, phần trên chia thành những răng lớn, phần đỉnh lá thu hẹp dần lại. Lá dài đến 45cm, rộng từ 16 đến 55mm.

Gân kiểu mạng lưới. Gân bên xuất phát từ sống lá lông chim dưới một góc đoãng và đi đến đỉnh của mỗi răng. Gân bên cấp hai xuất phát từ gân bên dưới một góc nhọn, tạo thành một mắt lưới hình nhiều góc. Trong những mắt lưới này, gân cấp ba nhỏ hơn cũng tạo thành những mắt lưới bé hơn.

Tuổi và phân bố : Loài này được phát hiện trong Trias thượng và Jura hạ ở Việt-nam, Trung-quốc, Nhật-bản và Liên-xô. Việt-nam : Bằng-danh, Hồng-gai, Kế-bào, Mạo-khê, Tú-lệ, Suối-bàng.

••

Bản 10. Trias thượng. Hệ tầng Hồng-gai -- T_{3n}.

Hình 1 — 2. *Thaumatopteris remauryi* (Zeiller) Oishi et Yamasita

1882. *Dictyophyllum nilssoni*, Zeiller — p. 314, pl. X, fig. 7.

Polypodites fuchsi, Zeiller — pl. XII, fig. 6.

1903. *Dictyophyllum remauryi*, Zeiller — p. 101, pl. XIX, fig. 1-2; pl. XX, fig. 1-4; pl. XXI, fig. 1-2.

Thuộc nhóm dương xỉ có lá cuống rất lớn dài đến 100cm. Từ phần trên cuống lá xuất phát những lá lông chim dài. Những lá này rộng từ 20 đến 40cm, gốc ít hay nhiều dính liền với nhau, về phía đỉnh thót dần lại. Các lá chét dài, hai mép nhọn hay có răng tròn, thót hẹp dần ở phía đỉnh, thành đỉnh hơi tròn. Chúng phân bố sát liền hay cách nhau, phân chia thành những lá dài xuất phát từ lá lông chim, dài từ 7 đến 25cm, rộng từ 7 đến 30mm.

Gân kiểu mạng lưới. Từ gân giữa của lá chét xuất phát những gân bên dưới góc vuông. Những gân này phân đôi ở khoảng giữa mép lá và gân giữa. Gân cấp hai, cấp ba thanh hơn, tạo thành một mạng lưới gồm những hình nhiều góc. Lá sinh sản giống lá không sinh sản.

Tuổi và phân bố : Loài này được phát hiện trong Trias thượng ở Việt-nam và Liên-xô (Kapeaz, Trung Á). Việt-nam : Hồng-gai, Kế-bào, Suối-bàng.

Hình 3 — 4. *Goeppertella memoria-watanabei* Oishi et Huzioka

1941. *Goeppertella memoria-watanabei*, Oishi et Huzioka — p. 164, pl. XXXV, fig. 1-1a.

Thuộc nhóm dương xỉ, có lá hình lông chim kép, kích thước trung bình, chiều dài chừng 30cm. Lá lông chim xuất phát từ sống lá dưới góc vuông và phân bố theo kiểu lần lượt hay gần đối xứng với nhau, dài trên 6cm, rộng chừng 4mm. Khoảng giữa hai lá lông chim có chừng 6 đến 8 lá chét mọc thẳng góc từ sống lá, dài chừng 10mm, hình ba cạnh có đầu tròn. Các lá chét mép nhọn hay có răng tròn dính với sống lá lông chim theo góc vuông, phân bố sát nhau, đầu tròn. Ở gần gốc chúng dính liền với nhau và dần dần thót lại ở đỉnh.

Gân kiểu mạng lưới. Những gân bên xuất phát thẳng góc từ gân giữa của lá chét, phân đôi ở khoảng giữa gốc lá và mép lá. Những gân cấp hai tạo thành những mắt lưới lớn hơn hình nhiều góc. Bên trong những mắt này là những gân cấp ba tạo thành những mắt nhỏ hơn.

Lá sinh sản nom không khác lá không sinh sản.

Tuổi và phân bố : Loài này cho đến nay chỉ tìm thấy ở Việt-nam, bậc Nori. Phân bố khá rộng : Mạo-khê, Bồ-hạ, Làng Cầm, Núi Tọ, Quỳnh-nhai.

1882. *Woodwardites microlobus*, Zeiller — p. 308, pl. XII, fig. 3-4.

1936. *Goeppertella microloba*, Oishi et Yamasita.

Thuộc nhóm dương xỉ, có lá lông chim kép, kích thước lớn hoặc trung bình. Lá lông chim xuất phát thẳng góc với sống lá, tách riêng nhau hay kề sát nhau, dài từ 5 đến 10cm, rộng từ 6 đến 25mm. Trên sống lá, khoảng giữa gốc lá lông chim, có một lá chết mọc trên sống lá hình ba cạnh hẹp tròn đầu. Lá chết bám vào sống lá lông chim theo góc vuông hay gần vuông, phía đỉnh hơi thót lại và tròn đầu, mép nhẵn hay có răng hình tròn, dài từ 6 đến 13mm, rộng từ 1,5 đến 5mm. Cặp lá ở sát gốc phân biệt với những lá khác bởi góc xuất phát nhọn hơn, chiều dài bé hơn và chiều rộng lớn hơn.

Gân kiều mạng lưới. Những gân bên của lá chết ở gần cuống lá nằm song song với nhau ở hai bên, dọc theo sống lá lông chim. Gân bên xuất phát từ gân giữa của lá chết, giao nhau làm thành những hình nhiều góc lớn dọc theo gân giữa lá chết và những hình bé hơn ở cạnh lá. Bên trong những hình này có những gân nhỏ hơn, tạo thành những mắt lưới bé. Lá sinh sản về hình dáng nom giống lá không sinh sản.

Tuổi và phân bố : Loài này phát hiện được ở Trias thượng và Jura hạ ở Việt-nam, Tây Âu và Gronlandơ. Việt-nam : Bàng-danh, Hồng-gai, Mạo-khê.

★ ★

Bản 11. Trias thượng. Hệ tầng Hồng-gai — T₃n

Hình 1 — 4. *Cladophlebis* (*Todites*) *shensiensis* P' a n

1882. *Asplenites roesserti*, Zeiller — p. 302, pl. X, fig. 3.

1903. *Cladophlebis* (*Todea*) *roesserti*, Zeiller — p. 38, pl. II, fig. 1-7 ; pl. III, fig. 1-3.

Dương xỉ có lá lông chim kép lớn. Các lá lông chim phân bố dày hoặc thưa, xuất phát dưới một góc doãng từ sống chính của lá. Các lá chết cũng xuất phát cùng tính chất như thế từ sống lá lông chim, chiều dài từ 7 đến 15mm, chiều rộng đến 10mm. Lá chết có hình dáng khá thay đổi, đỉnh nhọn, tù hay tròn. Gân kiều lông chim. Gân giữa của lá chết xuất phát từ sống lá lông chim dưới góc nhọn, phần gốc cong, dày, rồi bẻ dần lại và đi tới đỉnh. Các gân bên xuất phát từ gân giữa dưới một góc ít hoặc nhiều nhọn, phân đôi hai hoặc ba lần. Gân nền xuất phát từ sống lá lông chim, ở gốc cong nhiều hơn và phân đôi không dưới ba lần. Ở mặt dưới các lá sinh sản có rất nhiều bào tử ở dạng chấm lốm, phân bố khắp mặt lá.

Tuổi và phân bố : Loài này phát hiện được trong trầm tích trias thượng ở Việt-nam, Trung-quốc và Nhật-bản. Việt-nam : Bàng-danh, Hồng-gai, Kẽ-bào, Mạo-khê, Hà-linh.

Hình 5-8. *Asterotheca cottoni* Zeiller

1903. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *cottoni*, Zeiller — p. 26, pl. I, fig. 1-9.

Dương xỉ có lá lông chim kép, kích thước không lớn lắm. Các lá lông chim thuộc hàng cuối cùng có hình dài, thót dần lại ở phần đỉnh, chiều dài có thể trên 10mm và chiều rộng từ 10 đến 25mm. Lá chết dài, đỉnh tròn, bám toàn nền và thẳng góc với sống lá lông chim.

húng nằm sát nhau, dài từ 5 đến 12mm, rộng từ 2 đến 4mm. Gân kiểu lông chim, thô và dễ thấy. Gân giữa của lá chét xuất phát dưới một góc nhọn, phía gốc cong và to, rồi nhỏ dần và đi tới đỉnh. Gân bên phân nhánh một lần, song thường thì nhánh thứ hai lại phân đôi lần nữa trong khi nhánh thứ nhất giữ nguyên.

Lá sinh sản nom giống lá không sinh sản về hình dáng. Ở mặt dưới lá chét, dọc theo gân giữa, phân bố một hàng những bào tử lớn khá phòng, phù kín gần khắp mặt lá.

Tuổi và phân bố : Loài này chỉ tìm thấy ở Trias thượng Việt-nam. Phân bố khá rộng rãi : Bàn-danh, Núi Tọ, Kẽ-bào, Vũ-tướng, Hồng-gai.

★
★★

Bản 12. Trias thượng. Tầng Hồng-gai — T_{3n}

Hình 1 - 4. *Taeniopteris jourdyi* Zeiller

1882. *Taeniopteris spatulata* var. *multinervis*, Zeiller — p. 305, pl. X, fig. 6.

Taeniopteris sp., Zeiller — p. 305, 351., pl. X, fig. 9 — 10.

1886. *Macrotaeniopteris jourdyi*, Zeiller — pl. XXV, fig. 1 - 3

1903. *Taeniopteris jourdyi*, Zeiller — p. 66, pl. X, fig. 1 - 6 ; pl. XI, fig. 1 - 4 ; pl. XII, fig. 1 - 4 et 6 - 8 ; pl. XIII, fig. 1 - 5

Thuộc nhóm *Cycadophyta*, có lá lớn, mép liền và có cuống, dài từ 10 đến 40cm, rộng từ 10 đến 70mm. Lá hình thẳng, đỉnh nhọn hay tròn, phía gốc lá tròn, hẹp hay hơi thót lại. Gân giữa thô ở phía gốc và thanh ở phía ngọn, cuống to tới 7mm. Trên mặt gân giữa có những nếp ngang. Gân kiểu lông chim. Các gân bên rất thanh, nằm thẳng góc hay gần thẳng góc với gân giữa, phân bố dày, phân đôi một hay hai lần. Trên 1cm diện tích dọc mép lá có từ 35 đến 70 gân.

Tuổi và phân bố : Tìm thấy trong Trias thượng ở Việt-nam và Liên-xô (Kapez và Pamia). Việt-nam : Bàn-danh, Hồng-gai, Đầm-đùn, Bó-hạ, Làng Cầm, Tú-lệ, Suối-bàng, Núi Tọ, Quỳnh-nhai, Hà-linh.

Hình 5 - 6. *Taeniopteris spathulata* Mac Clelland

1882. *Taeniopteris spathulata*, Zeiller — p. 304, pl. X, fig. 8

1903. *Taeniopteris spathulata*, Zeiller — p. 74, pl. XIII, fig. 6 — 12

Thuộc nhóm *Cycadophyta*, có lá không lớn lắm, mép liền, hình thẳng, phần gốc và phần đỉnh hơi thót lại, dài đến 15cm, rộng từ 3 đến 10mm. Gân giữa đôi khi có những nếp ngang. Những phiến lá tập hợp theo các gờ thẳng góc với gân giữa. Gân kiểu lông chim, gân bên dày, khó nhận thấy, xuất phát thẳng góc với gân giữa. Trên 1cm ở mép lá có từ 25 đến 30 gân.

Tuổi và phân bố : Loài này phát hiện được trong Trias và Jura hạ ở Đông-nam châu Á, châu Úc và Liên-xô. Việt-nam : Hồng-gai, Kẽ-bào.

Ghi chú : Khối lượng của loài này không rõ, bởi vì được xếp vào loài này những lá tương đối rộng, phiến lá thẳng, và cả những lá hẹp, phiến lá uốn nếp. Vì không có điều kiện so sánh với bản gốc của Ấn-độ nên buộc phải xếp các lá mô tả ở trên vào loài này, song hoàn toàn có khả năng là những lá đó không thuộc loài *Taeniopteris spathulata*.

★
★★

Bản 13. Trias thượng. Hệ tầng Hồng-gai—T_{3n}

Hình 1 - 3. *Pterophyllum contiguum* S c h e n k

1903. *Pterophyllum contiguum*, Zeiller — p. 191, pl. XLVIII, fig. 1-8.

Thuộc nhóm *Cycadophyta*, có lá hình lưỡi mác thẳng, phân đoạn, phần giữa hơi to hơn phần đỉnh và phần gốc, dài từ 10 đến 25cm, rộng từ 8 đến 30mm và có thể hơn. Sống lá rộng chừng 2mm, đôi khi có những nếp ngang ở mặt trên của sống. Các đoạn lá nằm sát nhau, mép song song với nhau, đầu tròn, xuất phát thẳng góc với sống lá. Gân kiểu lông chim. Gân bên thẳng góc với sống lá, nằm song song với nhau và không phân hay phân đôi một hay hai lần. Trên mỗi đoạn lá có từ 5 đến 9 gân.

Tuổi và phân bố : Loài này được phát hiện trong Trias thượng và Jura hạ (?) Việt-nam. Trung-quốc, Liên-xô và Bắc Mỹ. Việt-nam : Bàng-danh, Hồng-gai.

Hình 5 - 6. *Pterophyllum bavieri* Zeiller

1903. *Pterophyllum bavieri*, Zeiller — p. 198, pl. XLIX, fig. 1-3.

Thuộc nhóm *Cycadophyta*, lá thẳng và phân đoạn, ở phần giữa hơi to hơn phần đỉnh và phần gốc, dài tới 20cm và rộng tới 50mm. Cuống lá to chừng 2mm và có những nếp ngang. Các đoạn lá dài và hẹp, nằm thẳng góc hay gần thẳng góc với sống lá, các mép lá song song, đỉnh tròn. Chiều dài đoạn lá từ 7 đến 25mm, rộng từ 0,5 đến 1mm. Gân kiểu lông chim. Các gân bên thanh, song song, đơn giản hoặc rất hiếm khi phân đôi, có từ 2 đến 4 gân trên mỗi đoạn lá.

Tuổi và phân bố : Tìm thấy trong Trias thượng ở Việt-nam, Liên-xô (Pamir) và Irăng. Việt-nam : Hồng-gai, Quỳnh-nhai.

Hình 4. *Cycadites saladinii* Zeiller

1882. *Cycadites saladinii* Zeiller — p. 322, pl. XI, fig. 8, 9, 10a ; pl. XII, fig. 8-10.

1903. *Cycadites saladinii* Zeiller — p. 154, pl. XLI, fig. 1-4.

Thuộc nhóm *Cycadophyta*, lá có hình lưỡi mác thẳng, chiều dài đến 40cm, chiều rộng từ 20 đến 85mm, chiều ngang của sống lá từ 3 đến 4mm. Các đoạn thẳng hoặc hơi cong, hẹp, tròn đầu, xuất phát từ sống lá dưới một góc đoãng ít hay nhiều. Chiều dài đoạn lá từ 15 đến 40mm, chiều rộng từ 1,5 đến 3mm. Trên mỗi đoạn lá chỉ có một gân đi tới tận đỉnh.

Tuổi và phân bố : Tìm thấy trong Trias thượng và Jura (?) ở Việt-nam, Liên-xô (Kazak). Việt-nam : Bàng-danh, Hồng-gai, Núi Tọ, Hà-linh.

★ ★

Bản 14. Trias thượng. Hệ tầng Suối-bàng — T_{3n}

LỚP PELECYPODA — CHÂN RÌU

Hình 1 — 5. *Gervillia praecursor* Q u e n s t e d t

Vỏ cỡ trung bình, kéo dài theo trục chéo của mảnh, rất xiên và không đều mảnh : mảnh trái đôi chút phồng hơn mảnh phải. Đỉnh hoàn toàn lệch về trước. Đường bản lề thẳng, dài bằng toàn bộ chiều rộng của mảnh. Tai trước phồng và nhỏ ; tai sau dẹt, dạng

cánh nhọn và dài, cạnh sau lõm. Ở các nhân trong quan sát thấy rõ đường viền áo ở miền trước mảnh, dấu vết các hốc chứa giấy chằng trong và một răng bên-sau gần song song với bờ bản lề. Vò không có tơ diềm mà chỉ quan sát thấy những đường tăng lớn thanh.

Phân bố trong tầng Suối-bàng ở Suối-bàng, Núi Tọ, Sốp-cốp (Sơn-la), Nà-sang, Huồi-ha, Bản-ben, Nà-hì (Lai-châu), trong đá vôi Hoàng-mai trên (Nghệ-an) và trong sét-vôi Mường-lạn (Sơn-la). Trên thế giới là một loài chi đạo địa tầng cho trầm tích rêu, tìm thấy ở hệ tầng chứa « *Avicula contorta* » miền Tây Âu, hệ tầng Napeng ở Miến-diện, hệ tầng chứa than ở Vân-nam (Trung-quốc) và trong trầm tích nori ở Indônêxia (?)

Hình 6—7. *Burmesia lirata* Healey

1914. *Burmesia lirata*, Mansuy — p. 23; pl. III, fig. 4.

Vò cỡ lớn, phòng vừa, hình gần chữ nhật tròn góc, bờ trước tròn hơn cả và bờ bản lề tương đối thẳng. Đỉnh rộng, nhỏ ít và lệch về trước. Tơ diềm vò khá phức tạp gồm 3 loại khác nhau. Ở miền trước của mảnh quan sát thấy khoảng 15 gờ chéo, chạy cắt qua những đường tăng lớn mịn, xuất phát từ bờ bản lề, tận cùng ở chỗ bắt đầu xuất hiện những gờ hướng tâm và gặp những gờ này theo một góc nhọn. Miền giữa của mảnh là nơi phân bố của khoảng từ 30 đến 36 gờ hướng tâm, thót nhọn ở phần đỉnh và loe rộng ra khi đi xuống bờ dưới. Và miền sau của mảnh không có tơ diềm gì ngoài những dấu hiệu tăng lớn cùng tâm mịn. Ngoài những loại tơ diềm trên còn quan sát thấy những hàng gai nhỏ và nhọn nằm dọc theo các gờ hướng tâm và các rãnh. Những gai này thường quan sát thấy rất rõ ở các dấu in mặt ngoài của vò.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở Suối-bàng, Núi Tọ, Sốp-cốp (Sơn-la), Nà-sang, Bản-hạ (Lai-châu). Trên thế giới tìm thấy trong hệ tầng Napeng tuổi rêu ở Miến-diện và trong hệ tầng chứa than vùng Vân-nam (Trung-quốc)

Hình 8—9. *Cardium nequam* Healey

Vò cỡ trung bình, khá phòng, hình gần bầu dục, bờ bản lề ngắn. Đỉnh nhỏ cao, rộng và lệch về trước. Tơ diềm vò gồm khoảng từ 28—30 gờ hướng tâm đơn giản, phân bố đều đặn trên toàn mảnh và phân cách nhau bởi những rãnh to bằng gờ. Những gờ này xuất phát từ đỉnh, to dần ra khi đi xuống bờ dưới và làm cho bờ dưới có dạng răng cưa. Những đường tăng lớn yếu, không ảnh hưởng gì đến các gờ. Ở mảnh vò những dạng còn non đỉnh hơi nhọn hơn và lệch ít về trước.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở Chợ-bờ (Hòa-binh). Trên thế giới tìm thấy trong tầng Napeng tuổi rêu ở Miến-diện và trong hệ tầng chứa than vùng Vân-nam (Trung-quốc).

Hình 10—11. *Myophoria napengensis* Healey

1913. *Myophoria inaequicostata*, Mansuy — p. 29, pl. VI, fig. 12a, 12b.

1914. *Myophoria napengensis*, Mansuy — p. 79, pl. IX, fig. 11; pl. X, fig. 1a, 1b.

Vò cỡ trung bình, hình ba cạnh tròn góc, không đều mảnh: mảnh trái bờ trước lượn tròn, bờ sau kéo dài, miền sau của mảnh khá dốc, nhọn, phân biệt hẳn với toàn mảnh bởi một đường kín sau tù, đỉnh lệch về trước và quặp lại; mảnh phải bờ trước gần thẳng, miền trước của mảnh rất dốc, miền sau của mảnh gần dẹt, và ở đó không quan sát thấy đường kín. Đỉnh lệch nhiều về trước. Tơ diềm vò gồm 9-10 gờ hướng tâm rất cao, mặt cắt

hình chữ V ngược sắc cạnh, không thẳng mà hơi lượn chữ S, phân cách nhau bởi những rãnh rộng đáy cong nhẹ. Trên mặt những gờ này còn quan sát thấy những tổ diềm liti hình hạt nhỏ, thường thể hiện rõ ở những dấu in mặt ngoài của vỏ.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở Suối-bàng, Cham-chít (Sơn-la) và Núi Tọ (Nghĩa-lộ). Trên thế giới tìm thấy trong tầng Napeng tuổi rėti ở Miến-diện, trong tầng chứa than ở Vân-nam (Trung-quốc) và trong trầm tích Nori ở Indônêxia.

Hình 12-13. *Myophoria nuitoensis* • Vukhuc sp. nov.

Vỏ cỡ trung bình, mảnh phải xòe hình quạt, kéo dài và thót hẹp lại ở phần sau, với bờ bản lề ở phía sau đỉnh thẳng và dài bằng khoảng nửa chiều rộng của mảnh vỏ, bờ trước lượn tròn và miền sau rất phát triển song kém phồng so với các phần khác của vỏ; mảnh trái được xếp vào loài này với đôi chút nghi ngờ, thường kém dài hơn mảnh phải. Đỉnh to, cao, lệch rõ về phía trước. Vỏ gấp lại thành 10 gờ hướng tâm nhọn, và phân bố khá đều trên khắp bề mặt vỏ.

Kích thước của hólôtip bằng mm :

Chiều cao : 32

Chiều rộng : 41

Loài mới mô tả khá giống với *Myophoria napengensis* Healey (1908, p. 37, pl. VI, fig. I-29), nguồn gốc từ trầm tích rėti thuộc hệ tầng Napeng ở Miến-diện, song ở loài sau này số gờ hướng tâm ít hơn (8-9 gờ), và trên mặt gờ còn quan sát thấy tổ diềm li ti phức tạp nữa. Ngoài ra ở mảnh phải của loài mới, đỉnh to hơn, phần trước của mảnh kém dốc đứng hơn và miền sau không nhẵn mà có gờ phóng tỏa chạy qua.

Phân bố : tìm thấy trong hệ tầng chứa than Suối-bàng ở Núi Tọ (Sơn-la).

Hình 14. *Pteria tofanae* Bittner

Vỏ cỡ trung bình, phồng ít, hình bầu dục xiên thót lại ở đầu đỉnh. Bản lề thẳng, đỉnh hoàn toàn lệch về trước. Tai trước hình muôi nhỏ và hẹp, tai sau dẹt, dài và không hình thành rõ. Bề mặt ngoài vỏ nhẵn, và chỉ quan sát thấy những dấu hiệu tăng lớn thanh.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở làng Dao (Hòa-bình) và Sứ-lứ (Lai-châu). Trên thế giới tìm thấy trong trầm tích tuổi rėti ở vùng Anpi (Tây Âu).

Hình 15 — 17. *Laternula? boulei* (Patte)

Vỏ cỡ trung bình, phồng vừa, hình lá tre dài tròn hai đầu, bờ bản lề dài, thẳng, bờ dưới cong nhẹ và gần song song với bờ bản lề. Hai mảnh không khép kín mà mở phía sau. Đỉnh nhỏ, không nhô cao và lệch về trước khoảng 1/4 chiều dài mảnh. Đường kim sau tù, không rõ. Tổ diềm vỏ là những gờ đồng tâm thanh, to bằng nhau, phân bố đều đặn trên toàn mảnh, phân cách nhau bởi những rãnh tròn nhỏ gần bằng gờ; những gờ này thường quan sát thấy rõ, tinh tế ở các dấu in trên mặt ngoài vỏ.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở làng Dao (Hòa-bình). Ngoài Việt-nam còn tìm thấy trong hệ tầng chứa than ở Vân-nam (Trung-quốc).

*
**

• Tên của loài đặt theo tên địa điểm tìm ra hóa thạch : Núi Tọ.

Hình 1 — 2. *Gervillia shaniorum* Healey

Vỏ rất to, dày, phòng vừa, độ phòng lớn nhất phân bố dọc theo trục chéo. Gần đều mảnh, hình gần bầu dục, khá xiên. Bờ bản lề thẳng và dài gần bằng chiều rộng của mảnh. Tai trước nhỏ, tai sau rất rộng, dẹt, nhọn đầu và lõm ở cạnh sau. Đỉnh hoàn toàn lệch về trước. Ở các nhân trong, dọc theo bờ bản lề, quan sát thấy rõ arêa chứa dây chằng rộng, và trên đó có 7 hốc chứa dây chằng nằm thẳng góc với đường bản lề, khá mau ở gần đỉnh và thưa dần ra về phía sau. Bề mặt ngoài vỏ nhẵn, chỉ có những dấu hiệu tăng lớn thanh.

Phân bố trong tầng hệ Suối-bàng ở Suối-bàng (Sơn-la). Ngoài Việt-nam còn thấy trong hệ tầng Napeng tuổi rėti (Miến-điện).

Hình 3. *Halobia cf. distincta* Mojsisovics

Vỏ cỡ trung bình, phòng rất ít, hình nửa bầu dục. Bờ bản lề thẳng và dài gần bằng chiều rộng của mảnh phân bố cả ở trước và sau đỉnh. Đỉnh nhỏ, không nhô cao khỏi đường bản lề, và lệch ít về trước. Cấu tạo tai ở trước đỉnh không bảo tồn. Tô điểm vỏ là những gờ hướng tâm đơn giản, đẹp, to không đều nhau, phân cách nhau bởi những rãnh rất thanh. Những gờ này thể hiện rõ ở giữa mảnh, yếu dần đi và mất hẳn ở miền trên — sau của mảnh. Dấu hiệu tăng lớn là những nếp uốn cùng tâm thô, thường hiện rõ ở miền gần đỉnh.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở Long-mú (Sơn-la) và Nong-hua, Bản-hạ (Lai-châu). Trên thế giới đặc trưng cho Nori ở vùng An pi (Tây Âu) và ở Indônêxia.

Hình 4 — 5. *Halobia cf. fallax* Mojsisovics

Vỏ cỡ lớn, phòng ít, hình nửa bầu dục với chiều cao nhỏ hơn chiều rộng. Bờ bản lề thẳng, dài gần bằng chiều dài của mảnh, phân bố cả ở trước và sau đỉnh. Đỉnh nhỏ, không nhô khỏi đường bản lề và lệch ít về trước. Cấu tạo tai trước khá rộng, phân biệt với toàn mảnh bởi một nếp lõm, và do độ phòng lớn hơn, bề mặt nhẵn hơn. Tô điểm vỏ là những gờ hướng tâm đẹp, phân nhánh làm hai, làm ba khi đi xuống bờ dưới. Những gờ này ở miền sau vỏ hơi uốn lượn sóng và yếu dần đi, và bên dưới đỉnh thường gấp chữ chi, sau đó lại tiếp tục đi xuống bờ dưới theo hướng cũ. Dấu hiệu tăng lớn là những nếp uốn cùng tâm thô, thường thể hiện rõ ở miền gần đỉnh.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở Núi Tọ (Nghĩa-lộ) và ở Pa-há (Lai-châu). Trên thế giới đặc trưng cho bậc nori vùng Anpi và Indônêxia.

Hình 6 — 7. *Halobia sublaevis Vukhuc sp. nov.**

Vỏ đều mảnh, tương đối lớn, phòng ít và ít kéo dài. Đỉnh nhỏ, nhọn, không nhô cao và ở gần giữa mảnh. Đường bản lề thẳng và dài gần bằng chiều rộng của mảnh. Bờ trước, bờ sau và bờ dưới tròn. Đứng trước đỉnh quan sát thấy cấu tạo dạng tai rộng, phân biệt với các phần khác của mảnh bởi độ phòng đôi chút lớn hơn và không có tô điểm. Tô điểm mặt ngoài vỏ bao gồm những gờ hướng tâm đơn giản, đẹp, không đi tới đỉnh và những nếp uốn

* Tên loài đặt dựa theo tính chất tô điểm (*sub* = gần, *laevis* = nhẵn).

cùng tâm yếu. Gờ hướng tâm chỉ thấy rõ ở phần trước của mảnh vỏ, đến giữa mảnh thì kém rõ hơn và mất hẳn ở phần sau. Nhìn chung tổ diềm rất yếu, do đó loài mới này khác biệt với các loài khác thuộc giống *Halobia*. Kích thước hólôtip bằng mm :

chiều cao : 37

chiều rộng : 50

Phân bố : tìm trong hệ tầng chứa than Suối-bàng, tại Suối-bàng (Sơn-la), Núi Tọ (Nghĩa-lộ).

Hình 8 — 10. *Palaeocardita globiformis* Boettger

Vỏ cỡ nhỏ, phòng vừa, hình bầu dục gần tròn với chiều rộng đôi chút lớn hơn chiều cao. Bờ bản lề dài hơn nửa chiều rộng của vỏ một chút và gần nằm ngang. Đỉnh to, quặp lại và lệch về trước khoảng $\frac{1}{3}$ chiều rộng của vỏ. Vỏ khá dày, mặt trong hầu như nhẵn cho nên các nhân trong nhẵn, trừ các rìa dọc bờ trước, bờ dưới và bờ sau của mảnh vỏ, do mép vỏ quần mào gà cho nên không phẳng mà có những hạt sần nổi lên đều đặn quanh các bờ. Ở các nhân trong còn quan sát thấy dấu in gờ trước đỉnh rất sâu, kéo dài xuống tận đường viền áo, dấu in vết bám cơ trước, răng và đường viền áo. Tổ diềm mặt ngoài vỏ là những gờ hướng tâm thô, số lượng từ 16—18 cái, cao, mặt cắt hình chữ V ngược sắc cạnh, phân bố đều và phân cách nhau bởi những rãnh nhọn đáy, to bằng các gờ. Các gờ này không nhẵn mà gập dạng lợp ngói giả, hình thành những đường cùng tâm chạy khắp mặt vỏ.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở Suối-bàng, Đá-mài (Sơn-la) và Núi Tọ (Nghĩa-lộ). Trên thế giới đặc trưng cho bậc nori ở Indônêxia và còn thấy trong hệ tầng chứa than ở Vân-nam (Trung-quốc).

*
* *

Bản 16. Trias thượng. Hệ tầng Suối-bàng — T_{3n}

Hình 1 — 2. *Schafhautlia gigantea* Krumbeck

Vỏ cỡ lớn, rất phòng, không xiên, hình quả tim hoặc gần bầu dục. Đỉnh nhỏ cao, nhọn kiều đầu sừng và quặp hẳn lại bên trên bờ bản lề. Vỏ rất dày, phần gần đỉnh hầu như đặc cho nên các nhân trong thường nhỏ hơn vỏ nhiều và thấp đỉnh. Bề mặt ngoài vỏ không có tổ diềm gì ngoài những dấu hiệu tăng lớn cùng tâm rất thô, nổi rõ lên thành những nếp uốn cong.

Phân bố trong hệ tầng Suối-bàng ở Đông Điện-biên 5km (Lai-châu). Ngoài Việt-nam còn thấy trong trầm tích nori ở Indônêxia.

Hình 3 — 4. *Lima (Plagiostoma) nuitoensis** Vu khuc sp. nov.

Vỏ nhỏ, xiên chéo, phòng ít, hình gần tròn với chiều cao đôi chút nhỏ hơn chiều rộng. Đỉnh tù, không nhỏ cao và lệch ít về trước. Vỏ mỏng, tổ diềm mặt ngoài là những gờ hướng tâm đều nhau, mịn song rất rõ, phân bố dày và đều đặn, phân cách nhau bởi những rãnh hẹp hơn gờ. Ngoài ra còn quan sát thấy những gờ cùng tâm riêng biệt, thấp, và những dấu hiệu tăng lớn thanh, cắt nhau với những gờ hướng tâm tạo thành những mắt lưới mịn chỉ nhìn thấy được dưới kính lúp và theo một góc độ thích hợp dưới ánh sáng. Nhìn chung tổ diềm hướng tâm rõ hơn tổ diềm cùng tâm.

* Tên của loài đặt dựa vào tên địa phương.

Kích thước holoтип bằng mm :

chiều cao : 19

chiều rộng : 19,5

Loài mới mô tả đôi chút giống với *Lima (Plagiostoma) mysica* Bittner (1891, p. 109, Taf. II, fig. 1), nguồn gốc ở trầm tích neri đảo Bali, và giống với *L. (Pl.) subpunctata* Orbligny (Xem Bittner, 1895, p. 190, Taf. XXI, fig. 19,20), một loài phân bố rất rộng rãi cả về địa lý và về tuổi; song khác với chúng là đường bao vỏ tròn hơn và tò điềm rất riêng biệt.

Phân bố : Trong hệ tầng chứa than Suối-bàng ở vùng Núi Tọ (Nghĩa-lộ) và trong điệp thạch ở Nậm-hon (Lai-châu).

LỚP CEPHALOPODA — CHÂN ĐẦU

Hình 5. *Juvavites cf. magnus* Mac Learn

Vỏ rất ôm vòng và rất dày. Vòng cuối cùng lớn trội hơn các vòng trước nhiều và chụm ôm gần kín vòng trước. Tiết diện vòng khá thấp. Trên mặt gờ có những gờ hướng tâm nổi lên rất cao. Các gờ khá to và không sát nhau, thường phân đôi ở đoạn giữa mặt bên rồi chạy liên tục qua bờ bụng để nối liền với những gờ tương ứng ở mặt bên kia. Khi qua bờ bụng thì các gờ đó thường hơi uốn cong về phía trước một chút. Bờ bụng khá rộng và cong rất đều. Hai mặt bên đều phẳng đều. Đường kính của rốn so với đường kính lớn của vỏ chỉ bằng 1/6 hoặc 1/7. Đường vách khía cắt yếu và không rõ trên bản mẫu.

Phân bố trong hệ tầng chứa than Suối-bàng ở gần Điện-biên (Lai-châu).

Hình 6. *Thisbites* (?) sp.

Vỏ dạng đĩa hơi dày và dẹt, có vòng ôm nhưng vẫn thấy rõ rốn. Vòng ngoài cùng lớn hơn các vòng trước khá nhiều. Tiết diện ngang vòng hình bầu dục dài. Bờ bụng tròn đều. Hai mặt bên hầu như thẳng hoặc phẳng rất ít. Tò điềm trên mặt ngoài vỏ gồm nhiều gờ hướng tâm tương đối thanh, xếp gần nhau và hơi uốn sóng. Các gờ đó khi tới đoạn giữa mặt bên thường phân đôi rồi tiếp tục ra đến bờ bụng. Đôi chỗ trên gờ thấy có những mấu nhỏ nổi lên yếu ớt, thỉnh thoảng có những gờ cắt chỉ bắt đầu từ đoạn giữa mặt bên trở ra đến bụng thôi. Đường vách kiểu *Goniatites*, nhưng không thấy rõ trên bản mẫu.

Phân bố trong hệ tầng chứa than Suối-bàng, ở vùng Núi Tọ (Nghĩa-lộ).

*
**

Bản 17. Trias thượng. Hệ tầng Suối-bàng—T_{3n}

Hình 1 — 2. *Mytilus choboensis** V u k h u c sp. nov.

Vỏ kích thước rất lớn, phẳng, kéo dài theo chiều cao với phần trên thót nhọn dạng nêm và đỉnh tận cùng mảnh. Bờ trước gần thẳng, bờ bên lẽ dài khoảng nửa chiều cao của mảnh, gập bờ dưới theo một góc rất đoãng. Ở đẳng trước, bên dưới đỉnh, quan sát thấy khe chứa sợi bám. Vỏ rất dày và chiều dày tối đa là 3,8mm. Ở mặt ngoài vỏ chỉ thấy những dấu hiệu tăng lớn mịn.

* Tên loài đặt dựa vào tên địa phương nơi tìm thấy hóa thạch : Chợ-bờ.

Kích thước hólôtip bằng mm :

chiều cao : 88

chiều rộng : 40

Loài mới mô tả có đầy đủ những nét đặc trưng về hình thái của giống *Mytilus*, song cũng cần phải chú ý là chiều dày của vỏ quá lớn. Gần gũi hơn cả với loài mới có *Mytilus eduliformis* S c h l o t h e i m, trình bày ở sách của Schmidt (1928, S. 168, fig. 367), nguồn gốc ở trầm tích trias trung nước Đức, song phân biệt với loài sau này bởi kích thước lớn hơn, vỏ rất dày và miền sau của mảnh phát triển hơn.

Phân bố : Trong hệ tầng chứa than Suối-bàng ở Chợ-bò (Hòa-bình).

Hình 3 — 6. *Cardium vietnamicum* V u k h u c sp. nov.

Vỏ tương đối dày, kích thước trung bình, khá phòng, hình bầu dục kéo dài. Đỉnh rộng, hơi quặp và lệch về trước. Tô diềm ngoài vỏ gồm khoảng 30 — 31 gờ hướng tâm đơn giản và thô, phân cách nhau bởi những rãnh thường hẹp hơn gờ. Bề mặt bên trong vỏ không nhẵn mà có những rãnh rất đẹp tương ứng với những gờ ở bên ngoài, và có những gờ rất thấp tương ứng với những rãnh ở bên ngoài. Những gờ và rãnh này nổi rất mờ ở khoảng lưng chừng vỏ và trở nên rõ hơn khi đi xuống phần dưới làm cho bờ dưới có dạng răng cưa. Ngoài những tô diềm hướng tâm còn quan sát thấy những dấu hiệu tăng lớn cùng tâm.

Ở loài mới này, chiều dài của mảnh vỏ khá thay đổi, và những dạng ngắn nhất được phân ra thành dạng thứ : *Cardium vietnamicum* var. *brevis* sp. et var. nov. (h. 5 - 6). Kích thước bằng mm của hólôtip :

chiều cao : 28

chiều rộng : 40

Loài mới mô tả phân biệt với tất cả các loài khác tuổi trias thuộc giống *Cardium* bởi kích thước của vỏ tương đối lớn và bởi tô diềm hướng tâm của vỏ khá thô.

Phân bố : Trong hệ tầng chứa than Suối-bàng tại Suối-bàng (Sơn-la) và tại Chợ-bò (Hòa-bình).

Hình 7 — 8. *Cassianella dovzhikovi** V u k h u c sp. nov.

Vỏ kích thước nhỏ, khá hẹp, kéo dài theo trục xiên. Mảnh trái phòng và uốn cong lại. Đỉnh dạng mỏ nhô cao và quặp lại bên trên một dải arêa hẹp. Ở nửa trên của vỏ quan sát thấy cấu tạo tai rất đặc trưng của giống *Cassianella*, phân cách với phần giữa rất hẹp của mảnh bởi hai rãnh nông. Tai trước phòng, hình gần tròn và trong nhẵn trong, trên mặt tai, quan sát thấy một vết lõm sâu do vách ngăn để lại (vách ngăn này có tác dụng đỡ răng) ; tai sau dẹp, dạng cánh, đi dọc theo đường kin sau, với bờ trên thẳng và bờ sau lõm. Phần giữa vỏ gập lại thành 2 đường kin tù. Một đường đi sát bờ trước dọc theo rãnh phân tai trước, một đường đi từ đỉnh tới góc sau-dưới của mảnh. Vỏ tương đối mỏng và ngoài mặt chỉ quan sát thấy những dấu hiệu tăng lớn mịn.

Kích thước của hólôtip bằng mm :

chiều cao : 26

chiều rộng : 24

* Tên loài đặt theo tên nhà địa chất Liên-xô Đốpjicóp A.E. để kỷ niệm những cống hiến của ông vào công tác địa chất ở Việt-nam.

Theo hình dáng chung loài mới mô tả rất gần với *Hoernesia filosa* H e a l e y (1908, p. 24, pl. IV, fig. 1-9), nguồn gốc ở hệ tầng Napeng tuổi rêti ở Miến-điện, song ở loài sau này vách ngăn ở gần đỉnh hơn và tô điểm ngoài vỏ là tô điểm hướng tâm.

Phân bố : Trong hệ tầng chứa than Suối-bàng ở Suối-bàng (Sơn-la).

★
★★

Bản 18. Trias thượng. Hệ tầng Suối-bàng—T_{3n}

Hình 1 — 2. *Pachycardia* (?) *subrugosa** V u k h u c sp. nov.

Vỏ không dày, cỡ tương đối lớn, khá phòng, hình bầu dục kéo dài. Đỉnh to, hơi quặp xuống, lệch về trước và ở khoảng 1/3 chiều rộng tính từ bờ trước. Phần trên-trước của vỏ lõm hẳn xuống, tạo nên một mặt trắng sâu ở đằng trước đỉnh. Sau đỉnh một đường kin tù đi từ đỉnh xuống góc sau-dưới của mảnh, phân ra một mặt lồi trên-sau dốc đứng. Ở mặt ngoài vỏ chỉ thấy những dấu hiệu tăng lớn cùng tâm thanh.

Kích thước holoтип bằng mm :

chiều cao : 39

chiều rộng : 55

Mảnh vỏ mô tả trên được xếp vào giống *Pachycardia* với đôi chút nghi ngờ dựa vào hình dáng chung và vào sự có mặt của cấu tạo mặt trắng ở trước đỉnh. Những mảnh vỏ này khá giống với vỏ *P. rugosa* var. *haueri* (M o j s i s o v i c s) trình bày ở sách của Waagen (1907, p. 42, Taf. XXV, fig. 1-8), nguồn gốc ở trầm tích caeni vùng Anpi, nhưng khác với dạng thứ này là phần sau của vỏ kém kéo dài và kém thót hẹp hơn, phần mặt trắng lớn hơn và đỉnh lệch ít về trước hơn. Ngoài ra ở dạng thứ đó, phía trước và dọc theo đường kin, kéo dài một rãnh rộng và nông, điều mà ta không thấy ở các mảnh vỏ được mô tả trên.

Phân bố : Trong hệ tầng chứa than Suối-bàng tại Chợ-bờ (Hòa-bình).

Hình 3 — 5. *Anodontophora griesbachi* Bittner

Vỏ đều mảnh, khá phòng, đường bao vỏ gần hình bầu dục thực. Đỉnh rộng, nhô cao và ở gần giữa mảnh. Ở mặt ngoài quan sát thấy những đường tăng lớn cùng tâm thanh và những nếp uốn thấp. Những mảnh vỏ ngắn hơn, với tỷ lệ giữa chiều cao trên chiều rộng đạt tới 0,86 (trong khi ở dạng điển hình của loài tỷ lệ này là 0,72) chắc chắn là thuộc một dạng thứ và được đặt tên là *Anodontophora griesbachi* var. *brevis* V u k h u c sp. nov.** Giữa dạng thứ và dạng điển hình của loài ta thấy có những dạng trung gian.

Phân bố : Trong hệ tầng chứa than Suối-bàng, tại Suối-bàng (Sơn-la) và Chợ-bờ (Hòa-bình). Trên thế giới tìm thấy trong bậc nori ở vùng Himalaya và ở Indonêxia.

Hình 6 — 10. *Anodontophora* (?) *damdunensis**** V u k h u c sp. nov.

Vỏ mỏng, cỡ nhỏ, hình kéo dài. Đỉnh lệch về trước và ở khoảng 1/3 chiều rộng tính từ bờ trước. Bờ trước, bờ dưới và bờ sau là những đường cong dịu nối với nhau bởi những góc tròn. Một đường kin tù đi từ đỉnh tới góc sau-dưới của mảnh, phân ra một miền trên-sau tương đối dốc hơn. Bề mặt của vỏ nhẵn và trên đó chỉ thấy một vài dấu hiệu tăng lớn thưa.

* Tên loài đặt dựa theo sự gần gũi về hình dáng của vỏ loài với vỏ *Pachycardia rugosa* Hauer.

** Tên thứ đặt theo hình dáng mảnh vỏ (*brevis* = ngắn)

*** Tên loài được đặt theo tên địa phương nơi tìm ra hóa thạch : Đầm-đùn.

Kích thước của hólôtip bằng mm :

chiều cao : 4,5

chiều rộng : 7,4

Loài mới này được tạm xếp vào giống *Anodontophora* dựa vào bề ngoài của vỏ. Nó khá giống với loài *A. convexa* Mansuy (1920, p. 39, pl. V, fig. 8), song phân biệt với loài này bởi đường bao vỏ dài hơn, đỉnh lệch về trước nhiều hơn và đường kim kém rõ hơn. Loài mới mô tả còn ít nhiều giống với *A. mannuensis* Reed (1927, p. 235, pl. XIX, fig. 5—6), nguồn gốc ở trầm tích nori tỉnh Vân-nam, song phân biệt với loài này là đường bao vỏ không tròn bằng, đỉnh lệch về trước nhiều hơn và đường kim tương đối rõ hơn.

Phân bố trong hệ tầng chứa than Suối-bàng ở Dầm-dùn (Ninh-bình).

NGÀNH BRACHIOPODA — TAY CUỘN

Hình 11. *Rhaetina bamaensis* (Mansuy)

1912. *Terebratulina bamaensis*, Mansuy — p. 67, pl. XII, fig. 8 ; pl. XIII, fig. 2.

Vỏ cỡ trung bình, hình bầu dục hay hình thoi tròn góc rất dẹt với bề dày và chiều rộng tối đa phân bố ở phần giữa mảnh. Mảnh lưng gần dẹt, kém phồng hơn mảnh bụng. Mảnh bụng phồng đều cả về hướng bề dọc lẫn bề ngang vỏ. Đỉnh khá to và quặp. Các bờ bên có dạng cánh cung hoặc gẫy gập ở đoạn giữa. Bờ trước thường tròn đều. Sin và yếm kém phát triển, đường khớp thẳng.

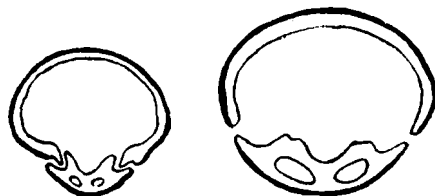
Phân bố : trong đá vôi đỏ Pa-má, gần bản Pac-ma (Lai-châu).

Hình 12 — 13. *Rhaetina complanata* (Mansuy)

1912. *Terebratulina complanata*, Mansuy — p. 67, pl. XII, fig. 7 ; pl. XIII, fig. 1.

Vỏ cỡ trung bình, hình bầu dục kéo dài hay dạng quả lê. Hai mảnh đều phồng ít và đều đặn, theo hướng bề ngang hơi gập lại ở giữa mảnh và dốc hơn theo hướng bề dọc. Phần dưới vỏ thót ngang lại và dày hơn, do đó loài này phân biệt với *R. bamaensis* (Mansuy). Cấu tạo trong xem hình vẽ 2.

Phân bố : trong đá vôi đỏ Pa-má, gần bản Pac-ma (Lai-châu).



Hình vẽ 2. Cấu tạo trong của *Rhaetina complanata*

*
**

Bản 19. Trias thượng. Hệ tầng Hoàng-mai—T_{3r} (?)

Hình 1 — 2. *Aulacothyropsis bisinuata** Dagys sp. nov.

Vỏ dày, hình thoi tròn ở những dạng còn non và hình bầu dục hay hình năm cạnh tròn góc ở những dạng đã phát triển. Các mảnh phồng với các mức độ khác nhau, và mảnh bụng cao hơn mảnh lưng khoảng độ 2 lần. Mảnh lưng hơi dẹt ; sin nông, thể hiện rõ

* Tên loài đặt dựa vào tính chất có 2 sin ở 2 mảnh.

ở bờ trước và kém rõ hơn ở nửa trước mảnh vỏ. Mảnh bụng cao, hình chuông, theo chiều ngang gấp lại nhiều hơn theo chiều dọc; ở nửa trước mảnh cũng phát triển một sin hẹp, dạng rãnh. Đỉnh thấp, quặp lại hình mỏ nhọn. Bờ bên tròn, bờ trước đôi khi dẹp lại. Đường khớp thường hơi lõm về phía bụng.

Về hình dáng bề ngoài, loài mới mô tả gần gũi với *Aulacothyris reflexa* (Bittner) và *Rhaetina complanata* (Mansuy), song khác với các loài trên là loài mới có 2 sin ở cả 2 mảnh.

Phân bố: tìm thấy trong đá vôi đỏ Pamá, ở gần bản Pac-ma (Lai-châu).

Hình 3 — 4. *Holcorhynchia* (?) *vietnamica* Dagys sp. nov.

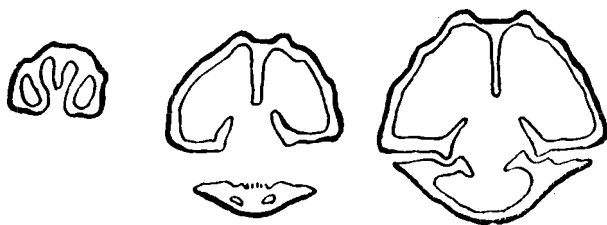
Vỏ hình tròn, chiều rộng lớn nhất phân bố ở gần bờ trước và độ phồng lớn nhất gần bờ bản lề. Mảnh lưng đẹp, có sin không sâu, kéo dài tới tận nửa sau của mảnh. Sin nhịp nhàng chuyển sang các phần bên của mảnh. Yên ở bờ trước không phát triển. Mảnh bụng phồng hơn và cong gấp lại theo chiều dọc cũng như theo chiều ngang. Sin ở mảnh bụng không phát triển. Bờ bên và bờ trước hình bán nguyệt, đường khớp thẳng. Gờ có từ 10—12 chiếc, chỉ phát triển ở rìa của mảnh. Phần sau của vỏ nhẵn.

Loài mới mô tả gần gũi với *Rhynchonella sinensis* Koken do hình dáng bề ngoài và do có sin nhỏ ở phần trước của mảnh lưng, song khác với loài này là mảnh lưng đẹp hơn, chiều rộng vỏ lớn hơn, gờ nhỏ và nhiều hơn.

Phân bố: tìm thấy trong đá vôi đỏ Pa-má, ở gần bản Pac-ma (Lai-châu).

Hình 5 — 6. *Guseriplia songdae** Dagys sp. nov.

Vỏ hình thoi tròn, đôi khi hình gần tròn. Chiều rộng lớn nhất phân bố ở gần đường bản lề. Mảnh bụng cao hơn mảnh lưng khoảng một lần rưỡi. Bờ bản lề dài song đôi chút bé hơn chiều rộng tối đa của mảnh. Góc bản lề tròn. Đỉnh hơi quặp. Sin hẹp, thê hiện rõ, kéo dài đến tận đỉnh. Yên tương ứng với sin thấp, song vẫn phân biệt rõ. Mặt vỏ phủ bởi chừng 13—17 gờ nhọn, kê cả yên và sin. Cấu tạo trong xem hình vẽ 3.



Hình vẽ 3. Cấu tạo trong của *Guseriplia songdae*

Loài mới mô tả về hình dáng bên ngoài gần gũi với *Spiriferina lipoldi* Bittner, song khác với loài này là có phiến răng ở mảnh bụng.

Phân bố: trong đá vôi đỏ Pa-má, ở gần bản Pac-ma (Lai-châu).

Hình 7 — 8. *Laballa* cf. *suessi* (Winkler)

Vỏ cỡ nhỏ. Mảnh lưng phồng ít, hình chữ nhật tròn góc. Góc bản lề tròn. Yên nổi rõ, kéo dài đến tận đỉnh, phân biệt rõ với phần cạnh vỏ bởi những rãnh nông. Bề mặt vỏ hai bên yên đều nhẵn. Mảnh bụng cho đến nay ở Việt-nam chưa phát hiện được.

Phân bố: tìm thấy trong đá vôi đỏ Pa-má, gần bản Pac-ma (Lai-châu). Trên thế giới những mẫu điển hình của loài này tìm thấy trong trầm tích rėti ở vùng Anpi-Kacpat và trong trầm tích nori-rėti ở Tiệp-khắc, ở vùng Kapcaz và Pamia thuộc Liên-xô.

* Tên loài đặt dựa theo tên con sông Đà, nơi phân bố đá vôi đỏ Pa-má và tìm thấy hóa thạch.

Vỏ hình bầu dục kéo dài, bình thường các mảnh phòng đều, đôi khi mảnh lưng hơi dẹt lại. Chiều dày và chiều rộng lớn nhất phân bố ở giữa mảnh. Mảnh lưng lõm vào theo chiều ngang nhiều hơn là theo chiều dọc, và ở nửa dưới của mảnh có một sin nhỏ chuyển tiếp đều đặn sang hai bên cạnh. Mảnh bụng theo chiều ngang cũng gập cong lại. Đỉnh thấp, quặp lại và lượn tròn. Bờ trước và bờ bên tròn. Đường khớp thẳng. Về chi tiết của cấu tạo trong mới quan sát thấy vách ngăn ở mảnh lưng và phiến răng ở mảnh bụng, do đó loài này được tạm xếp vào giống *Adygella*. So với các loài khác thuộc giống *Adygella*, loài mới này phân biệt bởi bờ trước không uốn nếp, đường khớp thẳng và bởi sự có mặt của sin ở phần dưới của mảnh lưng.

Phân bố : tìm thấy trong đá vôi Hoàng-mai trên, gần làng Hoàng-mai (Nghệ-an).

LỚP PELECYPODA — CHÂN RÌU

Hình 11. *Palaeoneilo fibularis* Healey

Vỏ nhỏ, phòng vừa, kéo dài và thót hẹp lại ở phía sau. Bờ dưới lượn tròn ở phần trước và lõm vào ở phần sau làm cho miền sau của mảnh rất hẹp. Đỉnh thô và lệch về trước khoảng 1/3 chiều rộng của vỏ. Đường kín sau khá rõ, theo đó vỏ gập lại, phân ra một mặt dốc hẹp dọc theo bờ trên ở phía sau đỉnh. Tổ diềm vỏ là những gờ cùng tâm rất thanh phân bố rất đều đặn trên toàn mảnh vỏ.

Phân bố trong điệp thạch Phu-nhị ở vùng núi Phu-nhị (Điện-biên, Lai-châu). Trên thế giới thấy trong trầm tích rêu thuộc hệ tầng Napeng (Miến-điện).

Hình 12 — 16. *Isocyprina ewaldi* Bornemann

Vỏ rất nhỏ, phòng vừa, hình thang hoặc gần chữ nhật tròn góc, chiều rộng của mảnh ít nhiều thay đổi. Bờ trước lượn tròn, bờ sau gần thẳng, gập bờ trước theo một góc gần vuông. Đường kín sau tù, phân ra một miền sau dốc thoải. Đỉnh thô và lệch rất ít về trước. Bề mặt ngoài vỏ không có tổ diềm gì ngoài một số đường tăng lớn cùng tâm thanh.

Phân bố trong điệp thạch Phu-nhị ở Huồi-hạ, Huồi-hốc và Bản-ban (Điện-biên, Lai-châu). Trên thế giới phân bố trong trầm tích rêu miền Anpi và trong hệ tầng Napeng ở Miến-điện.

Hình 17 — 19. *Cardium cloacinum* Quenstedt

Vỏ nhỏ, phòng vừa, hình bầu dục với chiều cao đôi chút lớn hơn chiều rộng. Bờ bản lề ngắn. Đỉnh thô và lệch ít về phía trước. Tổ diềm vỏ là những gờ hướng tâm đơn giản, mặt cắt tròn, nhỏ ở phía đỉnh và to dần ra khi đi xuống bờ dưới. Những gờ này phân bố đều trên toàn bề mặt vỏ, phân cách nhau bởi những rãnh sâu và nhỏ hơn gờ. Dấu hiệu tăng lớn thường chỉ thể hiện ở khoảng gần bờ dưới, làm cho các gờ hướng tâm ở đó sần sùi thành những đường cùng tâm lượn theo bờ dưới.

Phân bố trong đá vôi Hoàng-mai trên (Nghệ-an) và trong điệp thạch Phu-nhị ở Bản-ban và Huồi-hốc (Điện-biên, Lai-châu). Trên thế giới là một loài chỉ đạo địa tầng rêu, tìm thấy trong hệ tầng chứa « *Avicula contorta* » ở Tây Âu.

* Tên loài đặt dựa theo tên địa phương nơi tìm ra hóa thạch : làng Hoàng-mai.

PHẦN TIẾNG PHÁP
LE TEXTE EN FRANÇAIS

PRÉFACE

De 1960 à 1963, la Direction générale de Géologie de la République démocratique du Viet-nam, avec l'assistance d'un groupe de spécialistes soviétiques ayant pour chef le Dr. Dovgikov A.E., a entrepris la rectification de la carte géologique du Nord Viet-nam à l'échelle de 1 : 500.000. Par les travaux sur le terrain, les géologues vietnamiens et soviétiques ont recueilli une grande quantité de fossiles (faune et flore). La détermination de ces fossiles a été faite sous la direction directe et avec l'aide des biostratigraphes célèbres de l'URSS, collaborateurs scientifiques de l'Institut VSEGEI.

Dans ce présent atlas les auteurs exposent les principaux résultats de recherche sur les fossiles triasiques dans le but de servir de guide paléontologique aux géologues étudiant les terrains sédimentaires triasiques sur le territoire du Viet-nam. Les formes présentées dans l'atlas sont les fossiles les plus répandus dans les divers horizons d'âge triasique.

Exceptées la partie réservée à la description réduite et les tables de figures des espèces, constituant des complexes caractéristiques de la faune et de la flore pour chaque couche étudiée, cet atlas contient encore un chapitre concernant la stratigraphie, accompagné d'un schéma de corrélation des coupes biostratigraphiques du trias dans quelques zones structuro — faciales. La majeure partie des espèces décrites dans l'atlas se compose de pélécy-podes, qui sont présents dans presque tous les couches et dont la conservation présente une assez belle intégrité. Les céphalopodes et les brachiopodes sont moins bien représentés, parce qu'ils sont d'une extension plus restreinte. Pour caractériser la partie continentale de la coupe des terrains triasiques du Nord Viet-nam, dans l'atlas se trouve un complexe peu nombreux d'espèces végétales, composées de formes caractéristiques de la couche anthracifère de Hông-gai.

Grâce aux fossiles trouvés, on a pu établir tous les étages du système triasique dans les terrains sédimentaires du Trias au Nord Viet-nam. Parmi les 94 espèces décrites, on compte 8 espèces appartenant à l'étage indien (équivalent au Scythien), 7 espèces de l'étage olénénien (équivalent au Campilien), 22 espèces d'âge ladinien-carnien, 4 espèces de l'étage carnien, 23 espèces du Norien et enfin 10 espèces de l'étage rhétien (?). Comme on l'a vu, les terrains du Trias moyen et du Trias supérieur du Nord Viet-nam sont très riches en fossiles. Les plus abondantes sont les couches de Na-khuat, de Quy-lang, également d'âge ladinien-carnien, et la couche anthracifère de Suoi-bang... Dans les terrains noriens, en quelques endroits, on remarque que les complexes de fossiles ne sont pas identiques : dans la région de Dam-dun, les fossiles sont composés de représentants de la classe des Pélécy-podes, les uns d'eau douce, les autres marins ; dans la région de Cho-bo, la plupart des fossiles d'animaux sont des espèces nouvelles, parmi lesquelles on compte également des espèces, appartenant

aux genres d'âge préorien (Cassianella, Pachycardia) ; et en dernier lieu, les fossiles d'animaux de la région de Suoi-bang et de Na-sang comporte le plus souvent des espèces d'âge norien-rhétien, originaires de la couche de Napeng en Birmanie, trouvées en même temps que les restes de halobies et d'ammonites d'âge norien. La dernière partie de cet atlas est consacrée à la description des espèces du Rhétien, mais la question de la présence de cet étage au Nord Viet-nam exige une étude plus approfondie dans l'avenir.

La plupart des figures de fossiles dans les planches sont de grandeur naturelle ; dans les autres cas la note se trouve dans les explications des planches. Les figures d'un seul exemplaire représenté dans diverses positions ou sous diverses grandeurs sont numérotées par un chiffre accompagné de lettres différentes.

L.D. Kiparisova, qui a l'initiative de proposer la rédaction de cet atlas, a bien voulu réviser la plus grande partie de son contenu et la traduction en russe. Les parties concernant la stratigraphie et les pélécytopodes ont été étudiées par Vũ Khúc avec l'assistance de L. D. Kiparisova, les brachiopodes ont été étudiés par A.S. Dagys, les céphalopodes par Trương Cam Bảo avec l'assistance de L. D. Kiparisova, et enfin la flore fossile par I.N. Srebrodonskaia et Nguyễn Bá Nguyễn. La traduction en français a été faite par Trương Cam Bảo avec la supervision de Lê Văn Cự. Vũ Khúc est responsable des travaux communs de la rédaction de l'atlas.

Les auteurs tiennent à exprimer leurs remerciements les meilleurs aux géologues A. E. Dvovgikov, Bùi Phú Mỹ, A.I. Jamoida, A.M. Marcitchev, Phạm Đình Long, Phạm Văn Quang, Trần Đức Lương et E.D. Vassilevskaja pour leurs précieuses aides concernant les études stratigraphiques.

Les échantillons de fossiles décrits dans l'atlas sont conservés au Musée de la Direction générale de Géologie à Hanoi.

SCHEMA DE CORRELATION DES COUPES BIOSTRATIGRAPHIQUES DU TRIAS DANS QUELQUES ZONES STRUCTURO-FACIALES AU NORD VIET-NAM

Lors des travaux d'édification des cartes géologiques durant ces dernières années, on a pu diviser le territoire du Nord Viêt-nam en 20 zones structuro-faciales, parmi lesquelles il y a 8 zones renfermant des sédiments triasiques assez largement répandus et dont les noms suivent : zones de Duyên-hai, d'An-châu, du Sông Hiên, de Fansipan-Ninh-binh, du Sông Đà, de Son-la, de Diên-bien et de Sâm-nua.

En bas nous présentons un schéma de coupes biostratigraphiques du Trias dans ces différentes zones. Ce schéma est établi d'après les données d'un collectif d'auteurs de la carte géologique du Nord Viêt-nam à l'échelle de 1 : 500.000 sous la direction du Dr. Dvovgikov A.E.. Les noms des couches et des zones ont été établis par le collectif suscité (voir table B)

Table B. — SCHEMA DE CORRÉLATION DES COUPES BIOSTRATIGRAPHIQUES DU TRIAS DANS QUELQUES ZONES STRUCTURO-FACIALES AU NORD VIETNAM

Etabli par Vu Khuc

ZONE ETAGE	FANSIPAN NINH-BINH — SON-LA	SAM - NUA	DIEN - BIEN	SONG DA		DUYEN - HAI	AN - CHAU	SONG HIEN
Rhétien T_{3r}	Discontinuité (?)	Couche des calcaires de Hoang-mai renfermant: <i>Gervillia praecursor</i> , <i>Cardium cloacinum</i> ; Marnes de Muong-lan renfermant: <i>Gervillia cf. praecursor</i> , <i>Anodontophora convexa</i> .	Schistes de Phu-nhi renfermant: <i>Cardium cloacinum</i> , <i>Pteria cf. tofanai</i> , <i>Gervillia angelini</i> , <i>Isocyprina ewaldi</i> .	Calcaires rouges de Pama renfermant: <i>Laballa cf. suessi</i> , <i>Rhaetina bamaensis</i> , <i>R. complanata</i> , <i>Chlamys cf. valoniensis</i> .		Discontinuité	Discontinuité	Discontinuité
Norien T_{3n}	Couche anthracifère de Suoi-bang renfermant: <i>Gervillia praecursor</i> , <i>Burmesia lirata</i> , <i>Myophoria napengensis</i> , <i>Halobia cf. fallax</i> , et fossiles de végétaux du type de Hong-gai.	Couche anthracifère de Suoi-bang renfermant: <i>Gervillia praecursor</i> , <i>Burmesia lirata</i> , <i>Halobia sp.</i> , <i>Leda perlonga</i> et <i>Lima (Plagiostoma) ovata</i> .	Couche anthracifère de Suoi-bang renfermant: <i>Gervillia praecursor</i> , <i>Isocyprina ewaldi</i> , <i>Halobia cf. fallax</i> , <i>Protocardia contusa</i> , <i>Juvavites cf. magnus</i> .	Couche anthracifère de Suoi-bang renfermant: <i>Isocyprina ewaldi</i> , <i>Halobia cf. auriculata</i> , <i>Cardium sp.</i> , et fossiles de végétaux du type de Hong-gai.		Couche anthracifère de Hong-gai renfermant: <i>Goepperiella memoria-watanabei</i> , <i>Taeniopteris jourdyi</i> , <i>Pterophyllum bavieri</i> , <i>Asterotheca cottoni</i> ...		
Carnien T_{3c}	Couche de Song Boi renfermant: <i>Halobia austriaca</i> , <i>H. styriaca</i> , <i>Daonella indica</i> .	Couche de Muong-leo renfermant: <i>Halobia cf. comata</i> , <i>H. aff. superba</i> .	Couche de Muong-leo renfermant: <i>Halobia comata</i> , <i>Discotropites sp.</i>	Couche des sédiments vulcanogènes non fossilifères de Ta-khoa.	Couche de Nam-mu renfermant: <i>Halobia austriaca</i> , <i>Daonella bulogensis</i> , <i>Posidonia wengensis</i> .		Couche de Mau-son non fossilifère.	
Ladinien T_{2l}	Couche de Pha-ly renfermant: <i>Halobia austriaca</i> , <i>Posidonia wengensis</i> et <i>Daonella sp.</i>	Couche de Quy-lang renfermant des fossiles du type de Na-khuat.					Couche de Na-khuat renfermant: <i>Myophoria goldfussi</i> , <i>M. inaequicostata</i> , <i>Trigonodus sandbergeri</i> , <i>T. tonkinensis</i> , <i>Entolium subdemissum</i> , <i>E. tridentini</i> , <i>Pteria cassiana</i> , <i>Langsonella elongata</i> , <i>Mentzelia mentzeli</i> .	Assise du Song Hien renfermant des Foraminifères et des restes de végétaux de mauvaise conservation.
Anisien T_{2a}	Partie supérieure de la couche de Co-noi renfermant: <i>Velopecten albertii</i> , <i>Gervillia mytiloides</i> , <i>Neoschizodus cf. laevigatus</i> .	Couche des sédiments vulcanogènes de Dong-trau renfermant: <i>Balatonites balatonicus</i> , <i>Posidonia aequilatera</i> . Calcaires de Khoa-truong et calcaires inférieurs de Hoang-mai renfermant: <i>Beyrichites sp.</i> , <i>Velopecten albertii</i> .	Discontinuité (?)	Couche des calcaires de Ban-tang renfermant: <i>Myophoria goldfussi</i> , <i>Placumopsis plana</i> , <i>Plagiostoma subpunctata</i> .		Discontinuité	Discontinuité (?)	Discontinuité (?)
Olénékien T_{1ol}	Partie inférieure de la couche de Co-noi renfermant: <i>Eumorphotis spinicosta</i> , <i>E. venetiana</i> , <i>Anodontophora fassaensis</i> , <i>Gervillia exporrecta</i> .	Couche de Thien-nhan non fossilifère. (?)	Partie supérieure de la couche de Tay-chang renfermant: <i>Gervillia albertii</i> , <i>Pteria cf. murchisoni</i> .	Discontinuité				
Indien T_{1i}	Discontinuité (?)						Assise de Lang-son renfermant: <i>Claraia</i> , <i>Koninkites sp.</i> , <i>Lytosphiceras sp.</i> , <i>Glyptosphiceras sp.</i>	Schistes de Vo-nhai renfermant: <i>Claraia</i> .

DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES

Pl.1. Fig. 12-16. *Claraia vietnamica* V u k h u c

1963. *Claraia vietnamica*, Vu Khuc — tr. 130, b.1, h.22-25.

Coquille de dimensions moyennes, à configuration ovulaire rectiligne dont la hauteur dépasse toujours la largeur. Coquille non oblique, non équivalve : la valve gauche est relativement convexe, la valve droite est plus plane. Le crochet est déplacé vers l'avant. L'oreillette postérieure est peu distincte par rapport à la valve, l'oreillette antérieure de la valve gauche est petite et de forme triangulaire. L'ornement externe de la coquille se compose de fines stries concentriques, très nettes, serrées et régulièrement espacées, du type de l'espèce *Cl. aurita*.

Extension : dans l'assise de Lang-son (T₁) au col de Sai-ho, à Cho-bai, près des villages de Dong-quan et de Na-tao (province de Lang-son).

Pl.1. Fig 17-18 et Pl.2. fig. 1-4. *Claraia kiparisovae* V u k h u c

1963. *Claraia kiparisovae*, Vu Khuc — tr.130, b.1, h. 17-21.

Coquille de dimensions moyennes, de forme ovulaire couchée horizontalement, inéquivalve : la valve gauche est relativement convexe, tandis que la valve droite est presque plane. Le crochet est très déplacé vers l'avant. L'oreillette postérieure est allongée, plane, l'oreillette antérieure n'est pas conservée mais à la valve droite on observe une échancrure byssale séparant l'oreillette antérieure du reste de la coquille. L'ornement externe se compose de fines stries concentriques du type de l'espèce *Cl. aurita*.

La variété *Cl. kiparisovae* var. *brevis* V u k h u c (pl.2, fig. 3-4) diffère de la forme typique par la coquille plus courte et par le crochet moins déplacé vers l'avant. Entre la variété et la forme typique on observe des formes intermédiaires de transition.

Extension : dans l'assise de Lang-son (T₁) au col de Sai-ho, à Ban-thi, au village de Dong-quan (province de Lang-son).

Pl. 3. Fig. 1-3. *Aviculopecten desmoornatus* V u k h u c sp. nov.

Coquille de moyennes dimensions, modérément convexe, non oblique. Crochet petit et peu déplacé vers l'avant. Le bord de la charnière est rectiligne et aussi long que la largeur de la valve ; le bord inférieur est régulièrement arrondi. L'oreillette antérieure et l'oreillette postérieure sont étroites, allongées et séparées de la partie restante de la valve par des sillons bien visibles ; à la partie inférieure de l'oreillette droite, on observe une échancrure byssale peu profonde. L'ornementation de la coquille est composée de stries radiales différentes les unes des autres. Dans la partie moyenne de la valve les stries sont applaties, en forme de

faisceau rappelant l'ornementation de la coquille des daonelles ; à la partie antérieure et à la partie postérieure, les stries sont plus étroites et plus simples. D'autre part on remarque encore des signes de croissance sur toute la valve.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 29
largeur : 37

L'espèce nouvellement décrite, par ses dimensions et sa forme, est très identique à la coquille de l'espèce *A. schlosseri* B i t t n e r (1902, S.606, Taf. XXVI, fig. 19-21), originaire des terrains sédimentaires anisiens de la région de Bosnie (Alpes), mais cette dernière est différente par son ornementation plus fine et les stries accouplées.

Le nom de l'espèce est donné d'après les caractéristiques de l'ornementation de la coquille (desmo = en forme de faisceau, ornatus = orné, paré).

Extension : On la trouve dans les calcaires de la région de Khoa-truong (T_{2a}) (province de Thanh-hoa).

Pl.3. Fig. 4-6. *Posidonia aequilatera* V u k h u c sp. nov.

Coquille petite, peu convexe, presque ronde, non oblique, dont la largeur dépasse légèrement la hauteur. Crochet situé au milieu de la valve. Le bord de la charnière est rectiligne mais court, les autres bords sont des courbes régulièrement arrondies. La surface externe de la coquille est presque unie, on n'observe que des signes de croissance concentriques ayant le plus souvent la forme ondulée et n'étant visibles que dans les environs du crochet.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 10,5
largeur : 12

L'espèce nouvellement décrite est quelque peu identique à *Posidonia mimer* O b e r g (1877, S. 15, Taf. V, fig. 9-14) originaire des terrains sédimentaires du Trias inférieur de l'île de Spitzberg, mais s'en différencie par sa forme plus ronde, par sa valve plus équilatérale et par le bord de la charnière plus court.

Le nom de l'espèce est donné d'après le caractère équilatéral de la valve.

Extension : On la trouve dans les terrains sédimentaires vulcanogènes de Dong-trau (T_{2a}) près du village de La-lu (province de Thanh-hoa).

Pl. 3. Fig. 7-9. *Daonella lalensis* V u k h u c sp. nov.

Coquille équilatérale, de moyennes dimensions, peu convexe, de forme rectangulaire à angles arrondis. Crochet petit, ne s'élevant pas beaucoup et légèrement déplacé vers l'avant. Le bord de la charnière est rectiligne et assez long, mais n'égale pas la largeur de la valve. L'ornementation externe de la coquille est composée à la fois de stries radiales et de stries concentriques. L'ornementation radiale se compose de stries très fines, plates, très serrées, mais non visibles à la partie supérieure de la valve. L'ornementation concentrique est composée de stries aussi fines mais plus lâches et réparties régulièrement sur toute la surface de la valve. Ces deux sortes de stries s'entrecroisent sous forme de filet à réseau fin.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 15
largeur : 32

D'après la forme générale, l'espèce nouvellement décrite est classée dans le genre *Daonella*, mais son ornementation est très particulière, ne rappelant aucune espèce connue de ce genre.

Le nom de l'espèce est donné d'après le nom de la localité où elle est trouvée.

Extension : trouvée dans les terrains sédimentaires vulcanogènes de Dong-trau (T_{2a}), près du village de La-lu (province de Thanh-hoa).

Pl. 4. Fig. 11-12. *Aviculopecten subelegantulus* Vukhuc sp. nov.

Les pièces recueillies sont toutes des valves gauches. La valve est mince, de petites dimensions, peu convexe, de forme arrondie et légèrement oblique, à crochet petit et peu déplacé vers l'avant. La charnière est droite et longue, allant de l'arrière jusqu'à l'avant du crochet, par conséquent sa longueur dépasse la largeur de la valve. Les oreillettes sont très développées et séparées du reste de la valve par un sillon peu profond. L'oreillette antérieure est triangulaire, en dessous d'elle s'observe une échancrure byssale peu profonde. L'oreillette postérieure est longue, aliforme. L'ornementation externe de la coquille se compose de stries radiales simples, fines mais nettes, divisées en deux sortes : stries principales allant du crochet et descendant jusqu'au bord inférieur, stries secondaires plus fines et n'apparaissant qu'à la partie inférieure de la valve, entre les stries principales. En outre on observe encore des signes de croissance fines.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 9,7
largeur : 10

Cette espèce nouvelle ressemble beaucoup à *A. elegantulus* Bittner (1901, S. 97, Taf. VIII, fig. 16), originaire des sédiments anisiens de la région avoisinante du lac Balaton, mais s'en différencie par la configuration plus arrondie de la coquille et par les oreillettes qui sont plus longues et plus développées.

Extension : dans la couche de Na-khuat (T_2 - T_3c), près du village de Na-cang (province de Lang-son).

Pl. 5. Fig. 1-4. *Myophoria praenapengensis* Vukhuc sp. nov.

Coquilles de petites dimensions, à paroi mince, assez convexes, s'étirant en hauteur, à crochets fortement retroussés vers l'avant. A la valve droite, le bord antérieur est presque droit ; la partie antérieure de la valve est très courte et raide, tandis que la partie postérieure est allongée et moins convexe que la surface restante de la valve. Sur les noyaux internes, en avant du crochet, se voit facilement la trace profonde du bourrelet, séparant l'empreinte musculaire antérieure. A la valve gauche, qui appartient probablement à cette espèce, la partie postérieure est moins allongée qu'à la valve droite, et la pente tombant raide se sépare de la surface restante par la quille. La coquille porte 7 à 8 stries radiales, hautes et assez régulièrement réparties, courbées, la convexité étant tournée vers l'arrière.

Dimensions de l'holotype (valve droite) en mm :
hauteur : 10,5
largeur : 8,5

L'espèce nouvelle est très analogue à *Myophoria napengensis* Healey (1908, p. 37, pl. VI, fig. 1-29) des terrains rhétiens de Birmanie, mais diffère de cette dernière par les dimensions bien petites de la coquille, par la configuration plus étirée en hauteur et par une quantité moindre de stries radiales.

Extension : dans la couche terrigène de Na-khuat (T_2 - T_3c), près du village de Khuoi-cai (province de Lang-son).

Pl. 5. Fig. 5-6. *Myophoria paucicostata* Vukhuc sp. nov.

Coquilles de petites dimensions à paroi mince, assez bombées, et dont la hauteur égale la largeur. A la valve gauche, le crochet est relativement massif, légèrement déplacé vers l'avant et derrière la quille postérieure, on observe nettement une pente raide ; à la valve droite, la convexité de la coquille est plus uniforme et la quille postérieure est faiblement

remarquée. La sculpture de la coquille se compose de 5 stries radiales plus ou moins nettes, pas très hautes et assez minces. Ces stries radiales sont séparées par des intervalles larges et plats.

Dimensions de l'holotype (valve gauche) en mm :

hauteur : 9,5

largeur : 10

Certaine ressemblance s'observe chez l'espèce nouvelle et *M. curvirostris* Schlotheim (voir Schmidt, 1928, S. 187, fig. 433) des terrains triasiques inférieurs de l'Allemagne, mais chez l'espèce vietnamienne le nombre de stries est plus petit et les stries sont plus basses et moins nettes.

Le nom de l'espèce est donné d'après le caractère de la sculpture (pauci = pauvrement, costatus = strié).

Extension : dans la couche terrigène de Na-khuat T₂l-T₃c), près du village de Tha-cho (province de Lang-son).

Pl. 5. Fig. 15-24. *Trigonodus tonkinensis* (Mansuy)

1949. *Anodontophora tonkinensis*, Mansuy — p. 12, pl. II, fig 10 a-j

Anodontophora trapezoidalis, Mansuy — p. 13, pl. II, fig 11, pl. III, fig. 1, 2c.

Anodontophora myophorioides, Mansuy — p. 13, pl. II, fig 13 ; pl. III, fig. 2a, b, d.

1926. *Anodontophora* (?) *tonkinensis*, Patte — p. 166

Anodontophora (?) *trapezoidalis*, Patte — p. 166. pl. X, fig. 38-43 ; pl. XI, fig. 1-4.

1963. *Trigonodus tonkinensis*, Vu-Khuc — tr. 199-203, b. I, h. 1-13.

Coquilles de moyennes dimensions, modérément convexe, à configuration ovulaire allongée. Bord antérieur régulièrement arrondi, bord postérieur droit et rencontre le bord inférieur sous un angle presque droit. Crochet petit et peu déplacé vers l'avant. La carène postérieure n'est pas visible, par conséquent la partie postérieure est peu en pente. Dans les moules internes s'observe nettement les dents et dans la valve gauche existent deux dents latéro-postérieures, dans la valve droite une seule, c'est là le trait caractéristique important pour différencier ce genre du genre *Anodontophora*. On observe encore dans les moules internes : valic à l'avant du crochet, empreintes musculaires antérieure et postérieure et empreinte palléale. La surface externe de la coquille est lisse.

Cette espèce varie beaucoup au point de vue largeur de la coquille et quelque peu au point de vue forme extérieure, d'où on l'a divisée en plusieurs variétés différentes. La variété *T. tonkinensis* var. *trapezoidalis* (Mansuy) (fig. 17-20) a une plus courte largeur et dont la forme est trapezoidale à angle arrondi. La coquille de cette variété est quelque peu plus épaisse, et par conséquent les empreintes musculaires sont plus nettes.

Chez la variété *T. tonkinensis* var. *myophorioides* (Mansuy) (fig. 21-22) la largeur est encore plus courte, d'où il en résulte que la forme extérieure est assez identique à la coquille de *Neoschizodus*. En la comparant aux autres formes susindiquées on trouve que la carène est plus nette, la partie postérieure est plus abrupte et les empreintes musculaires sont plus nettement marquées.

En dernier lieu on a la variété *T. tonkinensis* var. *rotunda* Vu Khuc (fig. 23-24). La largeur de cette dernière est encore plus courte et la forme de la coquille est presque ronde. Cependant la carène est toujours visible et la partie postérieure est en pente douce.

Entre les variétés énumérées il existe des formes de transition.

Extension : très abondante dans la couche de Na-khuat (T₂l-T₃c) aux provinces de Lang-son, Bac-giang et dans l'horizon de Quy-lang aux provinces de Thanh-hoa et Nghe-an.

Coquille de dimensions relativement grandes, modérément convexe, de forme ovale ayant une assez grande hauteur. Bord antérieur régulièrement arrondi, bord inférieur légèrement courbé et rencontrant le bord postérieur suivant un angle presque droit, le bord de la charnière est rectiligne, ne s'étendant pas horizontalement comme chez la plupart des espèces du genre *Trigonodus*, mais s'incline obliquement et se relie avec le bord postérieur par une ligne courbe. Le crochet est large et déplacé vers l'avant à environ 1/3 de la largeur de la coquille. La carène postérieure est obtuse, séparant une zone postérieure en pente douce. Dans les moules internes on voit nettement les empreintes musculaires antérieures et l'empreinte assez grande du valic séparant le muscle antérieur. Coquille peu épaisse, à la surface externe on ne remarque que des stries de croissance assez bien visibles.

L'espèce nouvellement décrite est assez proche de *T. bittneri* W a g e n (1907, p. 27, T.XXVII, fig. 10-13) originaire des terrains sédimentaires ladinien des Alpes, mais s'en différencie par la coquille plus courte, par le crochet plus large, par le bord de la charnière oblique et par l'angle postéro-inférieur de la valve qui est plus carré.

Le nom de l'espèce est donné d'après le nom du géologue soviétique Jamoida A.I.

Extension : dans la couche de Na-khuat (T₂l-T₃c), au village de Rieng et de Lung-my de la province de Lang-son.

Fig. 8. *Langsonella minima* V u k h u c sp. nov.

1926. *Langsonella* cf. *elongata*, Patte — p. 139, pl. IX, fig. 21

Coquille mince, de petites dimensions, convexe, de forme subcylindrique allongée. Le crochet n'est pas bien élevé et se trouve au 1/4 de la largeur à partir du bord antérieur. Le bord de la charnière est long et rectiligne, le bord inférieur est légèrement courbé. Une carène obtuse allant du crochet jusqu'au bord inféro-postérieur, rendant la partie supéro-postérieur d'abord un peu concave, puis s'adoucisant progressivement à la rencontre du bord de la charnière. Sur la surface externe de la coquille on n'observe seulement que des signes de croissance fins.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 8

largeur : 27

L'espèce nouvellement décrite est très voisine de *Langsonella elongata* (M a n s u y) (1919, p. 7, pl. 1, fig. 7) originaire des terrains triasiques de Na-sam, mais s'en différencie par ses dimensions bien plus petites, par son crochet moins déplacé vers l'avant et par sa partie postéro-supérieure qui est plus étroite.

Le nom de l'espèce est donné d'après les dimensions de la coquille (minimus = petit).

Extension : trouvée dans la couche terrigène de Na-khuat (T₂l-T₃c) près du village de Ta-rien (province de Lang-son) et dans la couche terrigène de Quy-lang près de Lang-tri et de Nui-dan (provinces de Thanh-hoa et de Nghe-an).

Pl. 7. Fig. 16. *Halobia cordillerana vietnamica* V u k h u c subsp. nov.

Coquille relativement grande, peu convexe, de forme semi-ovale, dont la largeur dépasse légèrement la hauteur. Le crochet est petit et se trouve placé au milieu de la charnière. L'oreillette antérieure est bien visible, se distinguant de la partie restante de la valve par un sillon facilement remarqué et par une côte aigue. On observe encore sur la surface de l'oreillette une autre côte la divisant en deux bandes, l'inférieure est légèrement concave, la supérieure est plus large et plate, longeant de près la ligne de la charnière. L'ornementation externe de

la coquille se compose de stries radiales fines en forme de faisceau. Dans le voisinage du crochet ces stries sont très fines et ne sont visibles que lorsqu'elles atteignent progressivement le bord inférieur. A 13-14mm du crochet, là où la coquille se plisse sous forme d'une ligne concave concentrique toutes les stries situées dans la partie moyenne de la coquille s'infléchissent sous forme de zigzag, puis continuent à se développer suivant l'ancienne direction. En général, la partie postérieure de la coquille est plus lisse, et les stries de croissance ne sont visibles que dans le voisinage du crochet.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 40
largeur : 42

En considérant la forme générale de la coquille, particulièrement en tenant compte de l'ornementation externe, on voit que la forme nouvellement décrite est complètement identique à *Halobia cordillerana* Smith (1927, p. 144, pl. XCIX, fig. 1-6), originaire des sédiments carniens de l'Amérique du Nord, elle ne se différencie de cette dernière que par le plissement concave qui est plus éloigné du crochet et en dessous de ce pli, les stries radiales reprennent immédiatement l'ancienne direction. A cause de la différence qui est minime, nous croyons raisonnable de ne considérer la forme susdécrite que comme une sous espèce nouvelle de *H. cordillerana* Smith.

Extension : trouvé dans la couche du Song Boi (T_{3c}), près du village de Cot-bai (province de Hoa-binh).

Pl. 14. Fig. 12-13. *Myophoria nutoensis* Vukhuc sp. nov.

Coquilles de dimensions moyennes. La valve droite est en forme d'éventail, allongée et rétrécie vers l'arrière, avec charnière à bord droit en arrière du crochet, et dont la longueur égale environ la moitié de la largeur de la valve, avec bord antérieur arrondi et avec champ arrière bien développé et moins convexe que la partie restante de la surface de la valve. La valve gauche est souvent moins allongée que la valve droite. Le crochet est massif, haut, bien déplacé vers l'avant. La coquille porte 10 stries radiales, aigües, courbées dont la convexité est tournée vers l'arrière et disposées assez régulièrement sur toute la surface de la valve.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 32
largeur : 41

La nouvelle espèce a une grande ressemblance avec *M. napengensis* Healey (1908, p. 37, pl. VI, fig. 1-29) des terrains rhétiens de Napeng en Birmanie, mais chez cette dernière, la quantité de stries radiales est moindre (8-9 stries) et sur lesquelles s'observent encore une microsculpture compliquée. En outre, à la valve droite de l'espèce nouvelle le crochet est plus grand, la partie antérieure est moins raide et le champ postérieur n'est pas uni, mais porte des stries radiales.

L'espèce est nommée d'après le nom de l'endroit où elle est découverte, près du mont Nui To.

Extension : dans la couche de Suoi-bang (T_{3n}) à Nui To (province de Nghia-lo).

Pl. 15. Fig. 6-7. *Halobia sublaevis* Vukhuc sp. nov.

Coquille équivalve, relativement grande, peu convexe et peu allongée. Crochet petit, aigu, ne s'élevant pas et se situant presque au milieu de la valve. La charnière est rectiligne et atteint presque la largeur de la valve. Les bords antérieur, postérieur et inférieur sont arrondis. En avant du crochet on observe une formation de forme d'oreillette large, séparée des autres parties de la valve par sa convexité qui est quelque peu plus accentuée et par

l'absence d'ornementation. L'ornementation externe se compose de stries radiales simples, plates, n'atteignant pas le crochet et de faibles stries de croissance concentriques. Les stries radiales ne sont visibles qu'à la partie antérieure de la valve, dans la partie moyenne elles sont moins visibles et s'évanouissent complètement à la partie postérieure. En général l'ornementation est très faiblement marquée, d'où il s'en suit que cette espèce est différente des autres espèces connues appartenant au genre *Halobia*.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 37
largeur : 50

Le nom de l'espèce est donné d'après les caractéristiques de l'ornementation de la coquille (sub = presque, laevis = lisse).

Extension : trouvée dans la couche de Suoi-bang (T_3n) à Suoi-bang (province de Son-la) et à Nui To (province de Nghia-lo).

Pl. 16. Fig. 3-4. *Lima (Plagiostoma) nuitoensis* V u k h u c sp. nov.

Coquille inclinée, petite, quelque peu convexe, à configuration presque arrondie dont la largeur dépasse un peu la hauteur, avec crochet obtus, non saillant et modérément déplacé vers l'avant. L'épaisseur de la paroi de la coquille n'est pas grande. L'ornementation de la surface est très fine et se compose de stries radiales disposées d'une manière serrée et régulière, semblables entre elles au point de vue de la petitesse, mais visibles et séparées les unes des autres par des sillons plus étroits que les stries. A la surface de la coquille, on observe aussi des plissements concentriques peu hauts et isolés, et de fines lignes de croissance, coupant les stries radiales, d'où il se forme une sorte de filet mince qui n'est visible seulement qu'à la loupe. En général l'ornementation radiales domine sur l'ornementation concentrique.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 19
largeur : 19,5

On observe une certaine ressemblance chez l'espèce nouvelle et *Lima (Plagiostoma) mysica* B i t t n e r (1891, p. 109, Taf. II, fig. 1) des terrains noriens de l'île de Bali et l'espèce bien répandue tant au point de vue géographique qu'au point de vue stratigraphique : *L. (P) subpunctata* O r b i g n y (voir Bittner, 1895, p. 190, Taf. XXI, fig. 19-20). L'espèce nouvelle se distingue de ces dernières par la configuration arrondie de la coquille et par son ornementation particulière.

Le nom de l'espèce est donné d'après le nom de l'endroit où elle est trouvée.

Extension : dans la couche de Suoi-bang (T_3n) à Nui To (province de Nghia-lo) et dans les schistes de Nam-hon (province de Lai-chau).

Pl. 17. Fig. 1-2. *Mytilus choboensis* V u k h u c sp. nov.

Coquilles de grandes dimensions, convexes, allongées en hauteur, avec la partie supérieure coniforme aigüe et à crochet terminal. Bord antérieur presque droit, bord de la charnière long (environ la moitié de la hauteur de la coquille), rencontrant le bord inférieur sous un angle très obtus. En avant, sous le crochet, on observe la fente du byssus. La coquille est à paroi épaisse avec épaisseur maxima de 3,8mm. Sur la surface ne se voient que des stries de croissance.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 88
largeur : 40

L'espèce nouvelle possède assez clairement les traits caractéristiques du genre *Mytilus*, mais il faut remarquer que sa coquille est bien plus épaisse. Elle est près de *Mytilus edulisformis* Schlothheim (voir Schmidt, 1928, S. 168, fig. 367) dans les terrains mésotriasiques de l'Allemagne, mais elle s'en distigue par les dimensions plus grandes de la coquille et par le champ arrière plus développé.

L'espèce est nommée d'après l'endroit où elle est découverte près de Cho-bo.

Extension : dans la couche anthracifère de Suoi-bang (T_{3n}), près de Cho-bo (province de Hoa-binh).

Pl. 17. Fig. 3-6. *Cardium vietnamicum* V u k h u c sp. nov.

Coquilles de dimensions moyennes, assez convexes, à paroi relativement épaisse, à configuration ovale allongée, avec crochet large, légèrement recourbé et déplacé vers l'avant. L'ornementation de la surface se compose de 30-31 stries radiales, grosses et simples, séparées les unes des autres par des sillons souvent plus étroites que les stries. La surface interne n'est pas lisse et possède des sillons presque unis, correspondant aux stries externes et des stries très basses, correspondant aux sillons externes. Ces stries et sillons sont faiblement remarqués à la partie moyenne de la valve et ne deviennent plus nettes qu'au bord inférieur dentelé. En dehors des ornements radiaux on observe encore des stries concentriques de croissance. Chez cette espèce nouvelle la longueur de la coquille varie beaucoup et les plus courtes d'entre elles sont érigées en variété *Cardium vietnamicum* var. *brevis* sp. et var. nov. (fig. 5-6). Dimensions en mm de l'holotype, hauteur : 28, largeur : 40

L'espèce nouvelle se différencie de toutes les autres espèces triasiques du genre *Cardium* par des dimensions relativement grandes de la coquille et par des ornementations radiales assez grosses.

Extension : dans la couche anthracifère de Suoi-bang (T_{3n}), près de Cho-bo (province de Hoa-binh) et dans la région de Suoi-bang (province de Son-la).

Pl. 17. Fig 7-8. *Cassianella dovzhikovi* V u k h u c sp. nov.

Coquille petite, assez étroite, allongée suivant l'axe inclinée. La valve gauche est convexe, recourbée, à crochet développé, en forme de croc et retroussé sur une aire étroite. A la partie supérieure de la valve s'observent des oreillettes caractéristiques des Cassianelles, séparées de la partie centrale étroite de la valve par des sillons peu profonds ; l'oreillette antérieure est convexe, semiarrondie et dans les noyaux internes on observe aisément sur elle une trace profonde du septa. L'oreillette postérieure est plate, de forme ailée, longeant la carène diagonale postérieure, à bord supérieur droit et à bord postérieur concave. La partie moyenne de la valve est limitée par deux carènes obtuses ; l'une d'elles s'étire le long du sillon, s'éparant l'oreillette antérieure ; la deuxième est diagonale et part du crochet jusqu'à l'angle inféro-postérieur, se courbant suivant une concavité vers le bas. La paroi de la coquille est relativement mince, à la surface on n'observe seulement que des signes de croissance.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 25

largeur : 24

L'espèce nouvelle est voisine par la configuration externe de *Hoernesia filosa* Healey (1908, p. 24, pl. IV, fig. 1-9) des couches de Napeng de Birmanie, mais chez cette dernière espèce, le septa se trouve plus près du crochet et possède une ornementation radiale.

Le nom de l'espèce est donné en l'honneur du géologue soviétique Dovgikov A. E.

Extension : dans la couche anthracifère de Suoi-bang (T_{3n}) à Suoi-bang (province de Son-la).

Coquilles de dimensions relativement grandes, à paroi non épaisse, assez convexes, à configuration ovale allongée, à grands crochets légèrement retroussés et déplacés vers l'avant, situés à une distance d'environ $\frac{1}{3}$ de la longueur à partir du bord antérieur. La partie antéro-supérieure de la coquille fortement concave, forme une profonde lunule en avant du crochet. Du crochet au bord postéro-inférieur s'étend la carène obtuse, limitant la pente postéro-supérieure raide. Sur la surface on n'observe que des stries de croissance.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 39
largeur : 55

Ces coquilles sont rattachées au genre *Pachycardia* avec quelque doute par suite de leur configuration générale et par la présence de la lunule. Elles sont semblables aux coquilles de *P. rugosa* var. *haueri* (M o j s i s o v i c s) (voir Waagen, 1907, p. 12, Taf. XXV, fig. 1-8) provenant des terrains ladinien des Alpes, mais elle s'en différencie par la partie postérieure moins rétrécie et moins allongée, par la grande lunule et par le crochet moins recourbé vers l'avant. En outre chez la variété susmentionnée, en avant et le long de la carène s'étend un large sillon peu profond qui ne s'observe pas chez la forme décrite ici. Le nom de l'espèce est donné d'après le voisinage avec l'espèce *P. rugosa*.

Extension : dans la couche anthracifère de Suoi-bang (T_{3n}). près de Cho-bo (province de Hoa-binh.)

Pl. 18. Fig. 3-5. *Anodontophora griesbachi* B i t t n e r

Coquille équivalve, assez convexe, à configuration presque ovale, crochet large, élevé et situé presque au milieu de la valve. A la surface externe on observe des stries de croissance concentriques fines et des plissements bas. Les valves qui sont plus courtes avec comme rapport entre la hauteur et la largeur atteignant le chiffre 0,86 (tandis que chez la forme typique de l'espèce ce rapport n'est que de 0,72), appartiennent sans doute à une variété nouvelle que nous désignons par le nom de *A. griesbachi* var. *brevis* var. nov. (fig.5). Entre cette variété et la forme typique de l'espèce il existe des formes intermédiaires.

Extension : trouvées dans la couche anthracifère de Suoi-bang (T_{3n}) près de Cho-bo (province de Hoa-binh) et à Suoi-bang (province de Son-la).

Pl. 18. Fig.6-10. *Anodontophora* ? *damdunensis* V u k h u c sp. nov.

Coquilles minces, de petites dimensions, de forme allongée, dont le crochet est déplacé vers l'avant et se situe à environ $\frac{1}{3}$ de la largeur à partir du bord antérieur. Le bord antérieur inférieur et postérieur sont des lignes doucement courbées et reliées entre elles par des angles arrondis. Une carène obtuse allant du crochet jusqu'à l'angle postéro-inférieur de la valve, limite une partie supérieure relativement plus abrupte. La surface de la coquille est lisse et sur laquelle ne se voient que quelques signes de croissance espacées.

Dimensions de l'holotype en mm : hauteur : 4,5
largeur : 7,4

Cette espèce nouvelle est provisoirement classée dans le genre *Anodontophora* d'après l'aspect extérieur de la coquille. Elle est assez semblable à l'espèce *A. convexa* M a n s u y (1920, p. 39, pl. v, fig. 8), mais s'en différencie par la configuration générale plus longue, par le crochet qui est plus déplacé vers l'avant et par la carène qui est moins nette. L'espèce nouvellement décrite a encore quelque ressemblance avec *A. manmuensis* R e e d (1927, p. 235, pl. XIX, fig. 5-6), originaire des terrains noriens de la région de Yunnan, mais s'en

différencie par la configuration qui n'est pas aussi ronde, par le crochet qui est plus déplacé vers l'avant et par la carène qui est relativement plus nette. Le nom de l'espèce est donné d'après le nom de la localité où elle est trouvée, à Dam-dun.

Extension : dans la couche anthracifère de Suoi-bang (T_{3n}), près de Dam-dun (province de (Ninh-binh).

Pl.19. Fig. 1-2. *Aulacothyropsis bisinuata* D a g y s sp. nov.

Coquille épaisse, fusiforme chez les individus jeunes et de forme ovale ou pentagonale à angles arrondis chez les individus développés. Les valves sont différemment convexes et la valve ventrale est plus haute que la valve dorsale d'environ 2 fois. La valve dorsale est légèrement aplatie, à sinus peu profond, net au bord antérieur et moins net à la moitié antérieure de la valve. La valve ventrale est haute, en forme de cloche, plus plissée dans le sens horizontal que dans le sens longitudinal ; à la moitié antérieure de la valve se trouve également un sinus étroit sous forme de fossé. Le crochet est bas, recourbé. Les bords latéraux sont arrondis, le bord antérieur est parfois aplati. La charnière est souvent concave vers la partie ventrale.

D'après la forme extérieure, l'espèce nouvellement décrite est voisine de *Aulacothyris reflexa* (B i t t n e r) et de *Rhaetina complanata* (M a n s u y), mais s'en différencie par la présence des 2 sinus aux deux valves.

Extension : trouvée dans les calcaires rouges de Pa-ma (T_{3r} ?), près du village de Pac-ma (province de Son-la).

Pl.19. Fig. 3-4. *Holcorhynchia ? vietnamica* D a g y s sp. nov.

Coquille ronde, dont la plus grande largeur est située près du bord antérieur et dont la plus grande convexité est près du bord de la charnière. La valve dorsale est aplatie, ayant un sinus peu profond, s'étendant jusqu'à la moitié postérieure de la valve. Le sinus passe doucement aux deux parties latérales de la valve. La selle n'est pas développée vers le bord antérieur. La valve ventrale est plus convexe et s'infléchit à la fois suivant le sens longitudinal et le sens horizontal. Le sinus n'est pas développé à la valve ventrale. Les bords latéraux et antérieur sont de forme semilunaire, la charnière est rectiligne. Les stries sont au nombre de 10 à 12 et ne se développent qu'à la lisière des valves. La partie postérieure de la coquille est lisse.

L'espèce nouvellement décrite est voisine de *Rhynchonella sinensis* K o k e n par sa forme extérieure et par la présence du petit sinus à la partie antérieure de la valve dorsale, mais s'en différencie par sa valve ventrale qui est plus aplatie, par la largeur de la coquille qui est plus grande, et par les stries qui sont plus petites et plus nombreuses.

Extension : trouvée dans les calcaires rouges de Pa-ma (T_{3r} ?), près du village de Pac-ma (province de Son-la).

Pl.19. Fig. 5-6. *Guseriplia songdae* D a g y s sp. nov.

Coquille en forme de fuseau arrondi, parfois presque ronde. La plus grande largeur se situe près de la charnière. La valve ventrale est plus haute que la valve dorsale d'environ une fois et demie. Le bord de la charnière est long mais un peu plus petit que la largeur maxima de la valve. L'angle de la charnière est arrondi. Le crochet est un peu recourbé. Le sinus est étroit, nettement visible, s'étendant jusqu'au crochet. La selle correspondante

au sinus est basse, mais nettement marquée. La surface de la coquille est couverte par environ 13 à 17 stries aigues, y compris la selle et le sinus. Pour la structure interne : voir la fig. 3, page 51.

L'espèce nouvellement décrite est, par sa forme extérieure, semblable à *Spiriferina lipoldi* Bittner, mais s'en différencie par la présence des plaques dentaires à la valve ventrale. Le nom de l'espèce est donné d'après le nom de la rivière Sông Da, l'endroit où elle est trouvée.

Extension : trouvée dans les calcaires rouges de Pa-ma (T_{3r}?) (province de Son-la).

Pl. 19. Fig. 9-10. *Adygella? hoangmaiensis* Dag y s sp. nov.

Coquille de forme ovulaire allongée, en général les valves sont également convexes, parfois la valve dorsale est un peu aplatie. La plus grande épaisseur et la plus grande largeur se situent au milieu de la valve. La valve dorsale est plus concave suivant le sens transversal que dans le sens longitudinal et à la moitié inférieure de la valve existe un sinus petit, passant régulièrement aux deux côtés. La valve ventrale se courbe aussi suivant le sens transversal. Le crochet est bas, recourbé, s'arrondissant. Les bords latéraux et le bord antérieur sont arrondis. La charnière est en ligne droite. Quant aux détails de la structure interne, on n'a pu observer que le septa à la valve dorsale et les plaques dentaires à la valve ventrale, c'est pourquoi cette espèce est provisoirement classée dans le genre *Adygella*. En la comparant avec les autres espèces de ce genre, cette espèce nouvelle est différente par son bord antérieur non plissé, par la charnière qui est en ligne droite et par la présence du sinus à la partie inférieure de la valve dorsale. Le nom de l'espèce est établi d'après le nom de la localité, où elle est trouvée.

Extension : trouvée dans les calcaires supérieurs de Hoang-mai (T_{3r}?), près du village de Hoang-mai (province de Nghe-an).



РЕЗЮМЕ

В 1960-1963 годах Главным геологическим управлением ДРВ, с помощью группы советских специалистов во главе с А. Е. Довжиковым, составлена геологическая карта Северного Вьетнама масштаба 1: 500.000. При полевых исследованиях было собрано большое количество палеонтологических остатков (фауны и флоры), определение которых произведено под прямым руководством и с помощью известных советских палеонтологов-биостратиграфов, работающих в ВСЕГЕИ, в Ленинграде.

В данном атласе авторами изложены главнейшие результаты изучения триасовых фауны и флоры со специальной целью: помочь геологам в изучении триасовых отложений на территории Вьетнама. В атлас помещены наиболее широко распространенные формы, собранные в различных толщах триасового возраста.

Кроме кратких описаний и изображений видов, составляющих характерные комплексы фауны и флоры для каждой изученной толщи, атлас содержит стратиграфическую часть, сопровождающуюся схематическими биостратиграфическими разрезами триаса разных структурно-фациальных зон, составленными на основании результатов изучения геологии Северного Вьетнама А. Е. Довжиковым и его сотрудниками. Большая часть описанных в атласе видов представлена пелециподами, которые присутствуют почти во всех толщах содержащих палеонтологические остатки и имеют относительно хорошую сохранность. В меньшем количестве в атласе даны представители цефалопод и брахиопод, которые встречаются сравнительно редко. Для характеристики континентальной части разреза триасовых отложений Северного Вьетнама в атласе помещен небольшой комплекс видов растений, характерных для угленосной толщи Хон-гай.

По палеонтологическим остаткам в триасовых отложениях Северного Вьетнама устанавливается присутствие всех ярусов системы. Из 9 описанных видов 8 приходится на долю индского яруса, 7 — оленекского яруса, 7 — анизийского яруса, 22 — ладинско-карнийских отложений, 4 — карнийского яруса, 36 — норийского яруса и наконец, 10 — рэтского (?) яруса. Как было известно и ранее, средне — и верхнетриасовые отложение Северного Вьетнама очень богаты палеонтологическими остатками. Наиболее богатыми являются толщи На-хуат и Куи-ланг — ладинско-карнийского возраста, угленосная толща Суой-банг и ее эквиваленты — норийского возраста. В норийских отложениях некоторых районов

комплексы фауны не похожи друг на друга: фауна района Дам-дун состоит как из пресноводных, так и из морских пелеципод, фауна района Чо-бо представлена в большинстве новыми видами, в том числе и видами донорийских родов (*Pachycardia*, *Heminajas*) и, наконец, фауна районов Суой-банг, На-санг состоит в своем большинстве из норийско-рэтских видов, известных в Напенг-слоях Бирмы и находящихся вместе с норийскими галобиями и аммонитами. Норийская угленосная толща Хон-гай содержит только растительные остатки. Атлас заканчивается описанием рэтских видов, но вопрос о существовании рэтского яруса в Северном Вьетнаме нуждается еще в дальнейшем изучении.

Инициатива по составлению данного атласа принадлежит доктору Л. Д. Кипарисовой. Ею же отредактирована большая часть содержания Атласа. Стратиграфическая глава и пелециподы изучены и описаны Ву Хук при консультации Л. Д. Кипарисовой; брахиоподы описаны А. С. Дагисым, цефалоподы — Чыонг Кам Бао с помощью Л. Д. Кипарисовой и остатки растений — И. Н. Сребродольской и Нгуен Ба Нгуен. Ву Хук отвечает за общие работы составления атласа.

Авторы выражают свою искреннюю благодарность геологам: А. Е. Довжикову, Буй Фу Ми, Е. Д. Василевской, А. И. Жамойда, А. М. Маревичеву, Фам Динь Лонг, Фам Ван Куанг и Чан Дык Лыонг за их большую помощь при изучении стратиграфии.



СХЕМАТИЧЕСКИЕ БИОСТАТИГРАФИЧЕСКИЕ РАЗРЕЗЫ ТРИАСА НЕКОТОРЫХ СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНЫХ ЗОН СЕВЕРНОГО ВЬЕТНАМА

При геологическо-съемочной работе, произведенной в последние годы, территория Северного Вьетнама подразделена на 20 структурно-фациальных зон, из них 8 зон содержат довольно широко распространенные триасовые отложения, а именно: зоны Зуен-хай, Ан-чау, Сонг Хйен, Фансипан — Нинь-бинь, Сонг Да, Сон-ла, Дйен-бйен и Сам-ныа. Приведены ниже биостратиграфические разрезы триаса этих зон, составленные по геологическим данным А. Е. Довжикова и его сотрудников. (табл. В)

Табл. В. СХЕМАТИЧЕСКИЕ БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ РАЗРЕЗЫ ТРИАСА НЕКОТОРЫХ СТРУКТУРНО - ФАЦИАЛЬНЫХ ЗОН СЕВЕРНОГО ВЬЕТНАМА

Бу Хук

ОТДЕЛ	ЗОНА ЯРУС	ФАНСИНАН, СОН-ЛА—НИНЬ-ВИНЬ	САМ - НЫА	ДИЕН - БИЕН	СОНГ ДА	ЗУЕН - ХАЙ	АН - ЧАУ	СОНГ ХИЕН
Верхний T ₃	Рэтский T _{3r}	Отсутствует	— Известняковая тол- ща Хоанг-май с: <i>Gervillia</i> <i>praecursor</i> , <i>Cardium cloa-</i> <i>cinum</i> ... — Мергели Мыонг-лан с: <i>Gervillia cf. praecursor</i> , <i>Anodontophora convexa</i> ...	Терригенная пачка Фу- ни с: <i>Cardium cloacinum</i> , <i>Pteria cf. tojanae</i> , <i>Gervil-</i> <i>lia cf. angelini</i> ...	Красные известняки Па-ма с: <i>Laballa cf. suessi</i> , <i>Rhaetina bamaensis</i> , <i>R.</i> <i>complanata</i> , <i>Chlamys cf.</i> <i>valoniensis</i> ...	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
	Норийский T _{3n}	Угленосная толща Су- ой-банг с: <i>Gervillia prae-</i> <i>cursor</i> , <i>Burmesia livata</i> , <i>Myophoria napengensis</i> , <i>Halobia cf. fallax</i> , и с остатками флоры типа Хонг-гай.	Угленосная толща Су- ой-банг с: <i>Gervillia prae-</i> <i>cursor</i> , <i>Burmesia livata</i> , <i>Halobia sp.</i> , <i>Leda perlon-</i> <i>ga</i> ...	Угленосная толща Суой-банг с: <i>Gervillia prae-</i> <i>cursor</i> , <i>Burmesia livata</i> , <i>Schafhaüllia gigantea</i> , <i>Ha-</i> <i>lobia cf. fallax</i> , <i>Juvavites</i> <i>cf. magnus</i> ...	Угленосная толща Суой-банг с: <i>Isocyprina</i> <i>ewaldi</i> , <i>Halobia cf. auri-</i> <i>culata</i> и с остатками фло- ры типа Хонг Гай.	Угленосная толща Хонг Гай с остатками флоры: <i>Goeppertella memoria-wa-</i> <i>tanabei</i> , <i>Taeniopteris jour-</i> <i>dyi</i> , <i>Pterophyllum bavieri</i> , <i>Asterotheca cottoni</i> , <i>Dictyo-</i> <i>phyllum nathorstii</i> ...	Отсутствует	?
	Карнийский T _{3c}	Толща Сонг-бой с: <i>Halobia austriaca</i> , <i>Daonella indica</i> , <i>Halobia styriaca</i> . ? Толща Фа-ли с: <i>Halo-</i> <i>bia austriaca</i> , <i>Posidonia</i> <i>wengensis</i> , <i>Daonella sp.</i> ...	Толща Мыонг-лео с: <i>Halobia cf. comata</i> , <i>H. aff. superba</i> ... Терригенная толща Куи-ланг с фауной типа На-хуат.	Толща Мыонг-лео с: <i>Halobia cf. comata</i> , <i>Disco-</i> <i>tropites sp.</i>	Вулкано- генная тол- ща Та-хоа без фауны.	Толща Нам-му с: <i>Halobia au-</i> <i>striaca</i> , <i>H.</i> <i>styriaca</i> , <i>Daonella</i> <i>bulogensis</i> , <i>Posidonia</i> <i>wengensis</i> ...	Терригенная толща Мау-сон без фауны.	Толща На-хуат с: <i>Myophoria goldfussi</i> , <i>M.</i> <i>inaequicostata</i> , <i>Trigonodus</i> <i>sandbergeri</i> , <i>T. tonkinensis</i> <i>Entolium subdemissum</i> , <i>E.</i> <i>tridentini</i> , <i>Langsonella</i> <i>elongata</i> , <i>Pteria cassiana</i> , <i>P. obtusa</i> .
Средний T ₂	Ладинский T _{2l}	Известняковая толща Донг-знао с остатками фораминифер и с: <i>Myo-</i> <i>phoria goldfussi</i> , <i>Lima</i> <i>(Plagiostoma) convexa</i> ...	Отсутствует (?)	Отсутствует (?)	Известняковая толща Бан-танг с: <i>Placunopsis</i> <i>plana</i> , <i>Myophoria goldfus-</i> <i>si</i> , <i>Plagiostoma subpunc-</i> <i>tata</i> ...	Отсутствует	Отсутствует (?)	Отсутствует
	Анизийский T _{2n}	Верхи толщи Ко-ной с: <i>Velopecten albertii</i> , <i>Gervil-</i> <i>lia mytiloides</i> , <i>Neoschizo-</i> <i>dus cf. laevigatus</i> ...			Вулканогенно - осадоч- ная толща Донг-чау с: <i>Balatonicus cf. balatonicus</i> , <i>Posidonia aequilatera</i> , <i>Da-</i> <i>onella laluenensis</i> ...			
Нижний T ₁	Оленекский T _{1ol}	Низы толщи Ко-ной с: <i>Eumorphotis spinicosta</i> , <i>E.</i> <i>venetiana</i> , <i>Gervillia expor-</i> <i>recta</i> , <i>Anodontophora fas-</i> <i>saensis</i> ...	Толща Тхйен-нян без фауны. (?)	Верхи толщи Тай-чанг с: <i>Gervillia alberti</i> , <i>Pteria</i> <i>cf. murchisoni</i> ...	Отсутствует (?)	Свита Ланг-сон с: <i>Claraia</i> и <i>Lytophiceras sp.</i> , <i>Koninckites sp.</i> и <i>Glypto-</i> <i>phiceras sp.</i>	Отсутствует	Сланцевая пачка Во- няй с: <i>Claraia</i> .
	Индский T _{1i}	Отсутствует (?)						

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC LOÀI ĐÃ MÔ TẢ

Phần động vật

NGÀNH MOLLUSCA — THÂN MỀM

LỚP PELECYPODA — CHÂN RÌU

Bộ Taxodonta

+ Họ Ctenodonta :

- *Palaeoneilo fibularis* Healey

Bộ Anisomyaria

+ Họ Pteriididae :

- *Pteria cassiana* Bittner
- *P. tofanae* Bittner
- *Cassianella dovzhicovi* Vukhuc sp. nov.
- ? *Langsonella elongata* (Mansuy)
- ? *L. minima* Vukhuc sp. nov.

+ Họ Monotidae :

- *Eumorphotis spinicosta* Wittenburg
- *E. venetiana* (Hauer)
- *Claraia stachei* Bittner
- *Cl. wangi* Patte
- *Cl. aurita* (Hauer)
- *Cl. vietnamica* Vukhuc
- *Cl. kiparisovae* Vukhuc

+ Họ Halobiidae :

- *Daonella laluenis* Vukhuc sp. nov.
- *D. bulogensis* Kittl
- *D. indica* Bittner
- *Halobia styriaca* Mojsisovics
- *H. austriaca* Mojsisovics
- *H. cordillerana vietnamica* Vukhuc subsp. nov.
- *H. cf. distincta* Mojsisovics
- *H. cf. fallax* Mojsisovics
- *H. sublaevis* Vukhuc sp. nov.

+ Họ Bakewellidae :

- *Gervillia exporrecta* Lepsius
- *G. cf. albertii* Credner
- *Gervillia praecursor* Quenstedt
- *G. shaniorum* Healey

+ Họ Rhombopteridae :

- *Posidonia aequilatera* Vukhuc sp. nov.
- *P. wengensis* Wissmann

+ Họ Aviculopectinidae :

- *Aviculopecten desmoornatus* Vukhuc sp. nov.
- *A. subelegantulus* Vukhuc sp. nov.

+ Họ Pectinidae :

- *Entolium subdemissum* Munster
- *E. tridentini* Bittner

+ Họ Limidae :

- *Lima (Plagiostoma) subpunctata* Orbigny
- *L. (Pl.) nuitoensis* Vukhuc sp. nov.
- *Mysidioptera incurvostriata* Bittner

+ Họ Prospondylidae :

- *Enantiostrongylus difforme* Goldfuss

+ Họ Anomiidae :

- *Placunopsis plana* Giebel

+ Họ Mytilidae :

- *Mytilus choboensis* Vukhuc sp. nov.

Bộ Schizodonta

+ Họ Myophoriidae :

- *Neoschizodus ovatus* Goldfuss
- *Myophoria goldfussi* Alberti
- *M. inaequicostata* Klipstein
- *M. praenapengensis* Vukhuc sp. nov.
- *M. paucicostata* Vukhuc sp. nov.
- *M. napengensis* Healey
- *M. nuitoensis* Vukhuc sp. nov.

+ Họ Cardiniidae :

- *Trigonodus sandbergeri* Alberti
- *T. tonkinensis* (Mansuy)
- *T. zhamoidai* Vukhuc sp. nov.
- *T. keuperinus* Berger
- *Anodontophora fassaensis* Wissmann
- *A. ? damdunensis* Vukhuc sp. nov.
- *A. griesbachi* Bittner
- *Pachycardia subrugosa* Vukhuc sp. nov.

Bộ Heterodonta

- + Họ *Carditidae* :
- *Palaeocardita globiformis* Boettger
- + Họ *Cyprinidae* :
- *Isocyprina ewaldi* Bornemann
- + Họ *Corbidae* :
- *Schafhautlia gigantea* Krumbeck
- + Họ *Cardiidae* :
- *Cardium nequam* Healey
- *C. vietnamicum* Vukhuc sp. nov.
- *C. cloacinum* Quenstedt

Bộ Desmodonta

- + Họ *Laternulidae* :
- *Laternula ? boulei* (Patte)
- + Họ *Burmesidae* :
- *Burmesia lirata* Healey

LỚP CEPHALOPODA — CHÂN ĐẦU

Thượng bộ Ammonoidae

Bộ Ceratitida

- + Họ *Ophiceratidae* :
- *Lytrophiceras* sp.
- *Glyptophiceras* sp.
- + Họ *Paranoritidae* :
- *Koninckites* sp.
- + Họ *Beyrichitidae* :
- *Beyrichites* sp.
- + Họ *Balatonitidae* :
- *Balatonites* sp.
- *Balatonites* cf. *balatonicus* Mojsisovics
- + Họ *Ceratidae* :
- *Thisbites ?* sp.
- *Cuccoceras ?* sp.

Bộ Ammonitida

- + Họ *Halaritidae* :
- *Juvavites* cf. *magnus* Mac Learn
- + Họ *Tropitidae* :
- *Margarites samneuaensis* (Mansuy)

NGÀNH BRACHIOPODA — TAY CUỘN

LỚP ARTICULATA — CÓ KHỚP

Bộ Rhynchonellida

- + Họ *Rhynchonellidae* :
- *Holcorhynchia ? bogumilorum* (Bittner)
- *H. ? vietnamica* Dagys sp. nov.

Bộ Spiriferida

- + Họ *Spiriferinidae* :
- *Mentzelia mentzeli* (Dunker)
- *Laballa* cf. *suessi* (Winkler)
- *Guseripha songdae* Dagys sp. nov.

Bộ Terebratulida

- + Họ *Terebratulidae* :
- *Rhaetina complanata* (Mansuy)
- *R. bamaensis* (Mansuy)
- *Adygella ? hoangmaiensis* Dagys sp. nov.
- + Họ *Zeilleridae* :
- *Aulacothyris angusta* (Schlotheim)
- *Aulacothyropsis bisinuata* Dagys sp. nov.

Phần thực vật

NGÀNH ARTHROPSIDA — THÂN ĐỐT

Bộ Equisetales

- *Neocalamites hoerensis* (Schimper) Hall s. l.

NGÀNH PTEROPSIDA — DẠNG XƯƠNG XỈ

LỚP FICILINAE — DƯƠNG XỈ

Bộ Filicales

- + Họ *Dipteridaceae* :
- *Clathropteris meniscioides* Brongniart
- *Dictyophyllum nathorstii* Zeiller
- *Thaumatopteris remauryi* (Zeiller) Oishi et Yamasita
- *Goeppertella memoria-watanabei* Oishi et Huzioka
- *G. microloba* (Schenk) Oishi et Yamasita
- + Họ *Osmundaceae* :
- *Cladophlebis (Todites) shensiensis* P'an

Bộ Marattiales

- *Asterothea cottonii* Zeiller

NGÀNH CYCADOPHYTA — TUẾ

LỚP GYMNOSPERMAE — HẠT TRẦN

PHỤ LỚP PHYLLOSPERMIDAE — HẠT LÁ

- *Taeniopteris jourdyi* Zeiller
- *T. spatulata* Mac Clelland
- *Pterophyllum contiguum* Schenk
- *P. bavieri* Zeiller
- *Cycadites saladinii* Zeiller

SÁCH THAM KHẢO

Phần động vật

1850. Hauer F. — Ueber die von Herrn Bergrat W. Fuch in venetianer Alpen gesammelten Fossilien.
1864. Alberti F. — Ueberblick uber die Trias.
1865. Stoppani A. — Géologie et paléontologie des couches à *Avicula contorta*.
1877. Oberg P. — Om Trias-och Juraforsteningar från Spitsbergen.
1882. Mojsisovics E. — Die cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz.
1892. Bittner A. — Brachiopoden der Alpinen Trias
1895. Bittner A. — Revision der Lamellibranchiaten von St Cassian.
1900. Bittner A. — Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata (Himalayan fossils).
1901. Bittner A. — Ueber *Pseudomonotis Telleri* und verwandte Arten der unteren Trias.
1901. Bittner A. — Lamellibranchiaten aus der Trias des Bakonyerwaldes.
1902. Bittner A. — Brachiopoden und Lamellibranchiaten aus der Trias von Bosnien, Dalmatien und Venetien.
1907. Waagen L. — Die Lamellibranchiaten der Pachycardientuffe der Seiser Alm.
1908. Healey M. — The fauna of the Napeng-beds or the Rhealic beds of Upper Burma.
1908. Mansuy H. — Contribution à la carte géologique de l'Indochine. Paléontologie.
1912. Bockh J. — Einige Rhätische verteinerungen aus d. gegend von Rezi im Komitat Zala.
1912. Kittl E. — Materialien zu einer monographie de Halobiidae und Monotiidae der Trias.
1912. Mansuy H. — Mission du Laos. Contribution à la géologie du Tonkin.
1913. Mansuy H. — Paléontologie de l'Annam et du Tonkin.
1914. Depprat J. — Les séries stratigraphiques en Indochine et au Yunnan.
1914. Krumbeck L. — Obere Trias von Sumatra.
1914. Mansuy H. — Etude des faunes paléozoïques et mésozoïques des feuilles de Phu-nho-quan et de Son-tây (Tonkin).
1916. Mansuy H. — Etude complémentaire des faunes paléozoïques et triasiques dans l'Est du Tonkin.
1919. Mansuy H. — Faunes triasiques et liasiques de Nacham Tonkin.
1920. Mansuy H. — Fossiles des terrains mésozoïques de la région de Sam-neua.
1921. Mansuy H. — Etude complémentaire des faunes triasiques de la région de Thanh hoa.
1922. Patte E. — Etude de quelques fossiles paléozoïques et mésozoïques recueillies en Indochine et Yunnan.
1924. Krumbeck L. — Die Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden der Trias von Timor II.
1926. Patte E. — Etudes paléontologiques relatives à la géologie de l'Est du Tonkin.
1927. Reed C. — Palaeozoic and mesozoic fossils from Yunnan.
1927. Smith J. — Upper triassic marine invertebrate faunas of North America.

1928. Schmidt H. — Die Lebewelt unserer Trias.
1929. Patte E. — Description des fossiles paléozoïques et mésozoïques.
1930. Spath L. — The Eotriassic invertebrate faunas of East Greenland.
1935. Leonardi P. — Il Trias inferiore delle Venezie.
1935. Patte E. — Fossiles paléozoïques et mésozoïques du Sud-Ouest de la Chine.
1935. Saurin E. — Etudes géologiques sur l'Indochine du Sud Est.
1941. Saurin E. — Lamellibranches du Trias supérieur de Hoa huynh.
1947. Кипарисова Л. Д. — Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Триасовая система.
1948. Ku C.W. — Fauna of the late lower triassic Tungkaitsu formation of Western China.
1950. Saurin E. Etudes géologiques sur la province de Luang-Prabang et de la délégation de Buntai (Haut Laos).
1952. Fromaget J. — Etudes géologiques sur le Nord-Ouest du Tonkin et le Nord du Haut-Laos.
1956. Kobayashi T. et Ichikawa E. — On the upperTriassic Kochigatani series in the Sakawa basin, in the province of Tosa, Shikoku island, Japan, and its Pelecypod-faunas.
1959. Дагис А. С. — Новые триасовые *Terebratellacea*.
1962. Дагис А. С. — Новые поздне триасовые *Spiriferinacea* Северо-западного Кавказа.
1963. Vũ Khúc — Hóa thạch *Claraia* trong trầm tích điệp Lạng-son. (Tập san Sinh vật địa học, tập II, số 3).
1963. Vũ Khúc — Về loài *Trigonodus tonkinensis* (Mansuy) một dạng hóa thạch động vật định tầng tìm thấy trong trầm tích Trias miền Bắc Việt-nam (Tập san Sinh vật địa học, tập II, số 4).

Phần thực vật

1882. Zeiller R. — Examen de la flore des couches de charbon du Tonkin.
1886. Zeiller R. — Note sur les empreintes végétales recueillies par M. Jourdy au Tonkin.
1903. Zeiller R. — Flore fossile des gites de charbon du Tonkin.
1914. Counillon E. — Flore fossile des gites de charbon de l'Annam.
1936. Oishi S. and Yamasita K. — On the fossil Dipteridaceae.
1941. Oishi S. and Huzioka K. — A new species of Goeppertella from the Hongay coal-mine, Tongking.

BẢNG CHỈ DẪN THEO THỨ TỰ CHỮ CÁI

Phần động vật

NGÀNH MOLLUSCA — THÂN MỀM

LỚP PELECYPODA — CHÂN RÌU

	trang	bản	hình
— <i>Anodontophora? damdunensis</i> Vukhuc sp. nov.	49,65	18	6-10
— <i>A. fassaensis</i> Wissmann	26	2	14-15
— <i>A. griesbachi</i> Bittner	49,65	18	3-4
— <i>Aviculopecten desmoornatus</i> Vukhuc sp. nov.	27,57	3	1-3
— <i>A. subelegantulus</i> Vukhuc sp. nov.	30,59	4	11-12
— <i>Burmesia lirata</i> Healey	43	14	6-7
— <i>Cardium cloacinum</i> Quenstedt	52	19	17-19
— <i>C. nequam</i> Healey	43	14	8-9
— <i>C. vietnamicum</i> Vukhuc sp. nov.	48,64	17	7-8
— <i>Cassianella douzhikovi</i> Vukhuc sp. nov.	48,64	17	3-4
— <i>Claraia aurita</i> (Hauer)	23	1	7-10
— <i>Cl. kiparisovae</i> Vukhuc	24,57	1	17-18
	—	2	1-4
— <i>Cl. stachei</i> Bittner	23	1	1-3
— <i>Cl. vietnamica</i> Vukhuc	24,57	1	12-16
— <i>Cl. wangi</i> Patte	23	1	4-6
— <i>Daonella bulogensis</i> Kittl	36	7	7-9
— <i>D. indica</i> Bittner	37	7	17
— <i>D. lalensis</i> Vukhuc sp. nov.	27,58	3	7-9
— <i>Enantiostrongylus diffusus</i> Goldfuss	29	4	3-7
— <i>Entolium subdemissum</i> Munster	32	5	10
— <i>E. tridentini</i> Bittner	32	5	14
— <i>Eumorphotis spinicosta</i> Wittenburg	25	2	9-10
— <i>E. venetiana</i> (Hauer)	25	2	11
— <i>Gervillia albertii</i> Credner	26	2	16-17
— <i>G. exprorecta</i> Lepsius	26	2	13
— <i>G. praecursor</i> Quenstedt	42	14	1-5
— <i>G. shaniorum</i> Healey	45	15	1-2
— <i>Halobia austriaca</i> Mojsisovics	36	7	12
— <i>H. cordillerana vietnamica</i> Vukhuc subsp. nov.	37,61	7	16
— <i>H. cf. distincta</i> Mojsisovics	45	15	3
— <i>H. cf. fallax</i> Mojsisovics	45	15	4-5
— <i>H. styriaca</i> Mojsisovics	36	7	12

	trang	bản	hình
— <i>H. sublaevis</i> Vukhuc sp. nov.	45,62	15	6-7
— <i>Isocyprina ewaldi</i> Bornemann	52	19	12-16
— <i>Langsonella elongata</i> (Mansuy)	34	6	5-7
— <i>L. minima</i> Vukhuc sp. nov.	34,61	6	8
— <i>Laternula?</i> <i>boulei</i> (Patte)	44	14	15-17
— <i>Lima</i> (<i>Plagiostoma</i>) <i>nuitoensis</i> Vukhuc sp. nov.	46,63	16	3-4
— <i>L. (Pl.) subpunctata</i> Orbigny	32	5	7-9
— <i>Myophoria goldfussi</i> Alberti	30	4	13-15
— <i>M. inaequicostata</i> Klipstein	30	4	16-19
— <i>M. napengensis</i> Healey	43	14	10-11
— <i>M. nuitoensis</i> Vukhuc sp. nov.	44,62	14	12-13
— <i>M. paucicostata</i> Vukhuc sp. nov.	31,59	5	5-6
— <i>M. praenapengensis</i> Vukhuc sp. nov.	31,59	5	1-4
— <i>Mysidiopoda incurvostriata</i> Bittner	34	6	11
— <i>Mytilus choboensis</i> Vukhuc sp. nov.	47,63	17	1-2
— <i>Neoschizodus ovatus</i> Goldfuss	26	2	12
— <i>Pachycardia?</i> <i>subrugosa</i> Vukhuc sp. nov.	49,65	18	1-2
— <i>Palaeocardia globiformis</i> Boettger	46	15	8-10
— <i>Palaeoneilo fibularis</i> Healey	52	19	11
— <i>Placunopsis plana</i> Giebel	29	4	3-7
— <i>Posidonia aequilatera</i> Vukhuc sp. nov.	27,58	3	4-6
— <i>P. wengensis</i> Wissmann	36	7	10-11
— <i>Pteria cassiana</i> Bittner	34	6	9-10
— <i>P. tojanae</i> Bittner	44	14	14
— <i>Schafautlia gigantea</i> Krumbeck	46	16	1-2
— <i>Trigonodus keuperinus</i> Berger	33	6	3-4
— <i>T. sandbergeri</i> Alberti	32	5	12-13
— <i>T. tonkinensis</i> (Mansuy)	32,60	5	15-16
— <i>Trigonodus zhamoidai</i> Vukhuc sp. nov.	33,61	6	1-2

LỚP CEPHALOPODA — CHÂN ĐẦU

— <i>Balatonites balatonicus</i> Mojsisovics	28	3	13
— <i>B. sp.</i>	28	3	12
— <i>Beyrichites</i> sp.	28	3	10
— <i>Cuccoceras</i> sp.	28	3	11
— <i>Glyptopliceras</i> sp.	25	2	7
— <i>Juvavites</i> cf. <i>magnus</i> Mac Learn	47	16	5
— <i>Koninckites</i> sp.	25	2	8
— <i>Lyttopliceras</i> sp.	24	2	5-6
— <i>Margarites samneuaensis</i> (Mansuy)	35	7	1-6
— <i>Thisbites</i> sp.	47	16	6

NGÀNH BRACHIOPODA — TAY CUỘN

LỚP ARTICULATA — CÓ KHỚP

— <i>Adygella?</i> <i>hoangmaiensis</i> Dagys sp. nov.	52,67	19	9-10
— <i>Aulacothyropsis bisinuata</i> Dagys sp. nov.	50,66	19	1-2
— <i>Aulacothyris angusta</i> (Schlottheim)	35	6	15

	trang	bản	hình
— <i>Guseriplia songdae</i> Dagys sp. nov.	51,66	19	5-6
— <i>Holcorhynchia ? bogumilorum</i> (Bittner)	29	4	1-2
— <i>H. ? vietnamica</i> Dagys sp. nov.	51,66	19	3-4
— <i>Laballa</i> cf. <i>suessi</i> (Winkler)	51	19	7-8
— <i>Mentzelia mentzeli</i> (Dunker)	35	6	12-14
— <i>Rhaetina bamaensis</i> (Mansuy)	50	18	11
— <i>R. complanata</i> (Mansuy)	50	18	12-13

Phần thực vật

NGÀNH ARTHROPSIDA – THÂN ĐỐT

LỚP EQUISETINAE

— <i>Neocalamites hoerensis</i> (Schimper) Hall s. l.	37	8	1
--	----	---	---

NGÀNH PTEROPSIDA – DẠNG DƯƠNG XỈ

LỚP FILICINAE – DƯƠNG XỈ

— <i>Asterotheca cottoni</i> Zeiller	40	11	5-8
— <i>Cladophlebis (Todites) shensiensis</i> Phan	40	11	1-4
— <i>Clathropteris meniscioides</i> Brongniart	38	8	2-4
— <i>Dictyophyllum nathorstii</i> Zeiller	38	9	1-3
— <i>Goeppertella memoria-watanabei</i> Oishi et Huzioka	39	10	3-4
— <i>G. microloba</i> (Schenk) Oishi et Yamasita	40	10	5-6
— <i>Thaumatopteris remauryi</i> (Zeiller) Oishi et Yamasita	39	10	1-2

NGÀNH CYCADOPHYTA – TUẾ

LỚP GYMNOSPERMAE – HẠT TRẦN

— <i>Cycadites saladinii</i> Zeiller	42	13	4
— <i>Pterophyllum bavieri</i> Zeiller	42	13	5-6
— <i>P. contiguum</i> Schenk	42	13	1-3
— <i>Taeniopteris jourdyi</i> Zeiller	41	12	1-4
— <i>T. spathulata</i> Mac Clelland	41	12	5-6

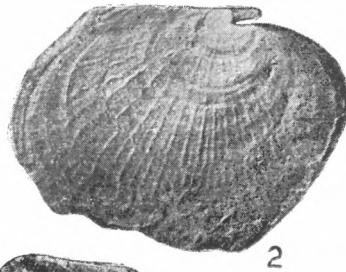
155062

**PHẦN BẢN ẢNH
VÀ CHÚ THÍCH KÈM THEO**

BẢN 1

TRIAS HẠ. ĐIỆP LẠNG-SƠN – T₁

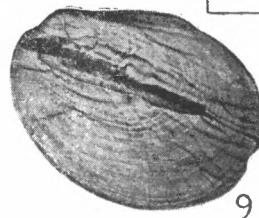
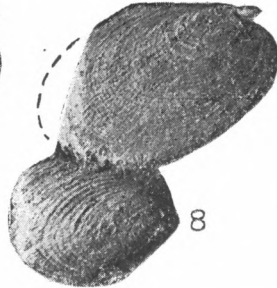
- Hình 1-3. *Claraia stachei* B i t t n e r trang 23
Hình 1,2 : mảnh phải x1 ; mẫu 49k (sưu tập của Trương Cam Bảo và Vũ Khúc, 1962), tây nam thị xã Lạng-sơn 3 km. Hình 3 : mảnh trái x1 ; mẫu 179 (sưu tập của Jamôida A.I., 1960), tây thị xã Lạng sơn 1,5 km bờ sông Kỳ-cùng
- Hình 4-6. *Claraia wangi* P a t t e trang 23
Hình 4-5 : mảnh phải x1 ; mẫu 1072k (sưu tập của Vũ Khúc, 1962), tây Bản Thí 2km. Hình 6 : mảnh trái x1 ; cùng địa điểm trên.
- Hình 7-10. *Claraia aurita* (H a u e r) trang 23
Hình 7 : mảnh phải x2 ; mẫu 1072k (sưu tập của Vũ Khúc, 1962) tây Bản Thí 2km. Hình 8 : mảnh phải x1 ; mẫu 1104 (sưu tập của Cao Thế Long, 1961), bản Đông-quan, Lạng-sơn. Hình 9-10 : mảnh trái x1, mẫu 54 (sưu tập của Jamôida A.I., 1960) đèo Sài-hồ.
- Hình 11. *Claraia aurita* var. *gervilliaeformis* V u k h u c trang 23
Holotip, mảnh trái x1 ; mẫu 54g-3 (sưu tập của Nguyễn Văn Liêm, 1960), đèo Sài-hồ.
- Hình 12-16. *Claraia vietnamica* V u k h u c trang 24, 57
Hình 12 : hólôtíp, mảnh trái x1 ; mẫu 54g-1 (sưu tập của Nguyễn Văn Liêm, 1960), đèo Sài-hồ. Hình 13-15 : mảnh trái x1, mẫu 1104, 1105 (sưu tập của Cao Thế Long 1961), bản Đông-quan, và Nà-ťao, Lạng-sơn. Hình 16 : mảnh phải x1 ; mẫu 1071 (sưu tập của Nguyễn Đức Hinh, 1961), tây Bản Thí 3km.
- Hình 17-18. *Claraia kiparisovae* V u k h u c trang 24, 57
Hình 17 : hólôtíp, mảnh trái x1 ; mẫu 54g-2, (sưu tập của Nguyễn Văn Liêm, 1960) đèo Sài-hồ. Hình 18 : mảnh phải x1, mẫu 1072k (sưu tập của Vũ Khúc, 1962) tây Bản Thí 2km.



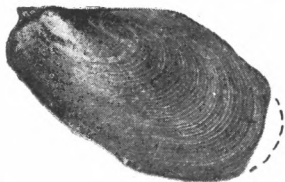
Claraia stachei.



Claraia wangi.



Claraia aurita



var.
gervilliaeformis



Claraia kiparisovae



Claraia vietnamica

TRIAS HẠ. ĐIỆP LẠNG-SƠN — T_{ji}

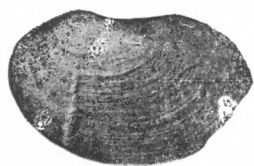
- Hình 1 - 2. *Claraia kiparisovae* V u k h u c trang 24; 57
Mảnh trái x1 : mẫu 54g và 1072 (sưu tập của Nguyễn Văn Liêm, 1960 và Vũ Khúc 1962), đèo Sài-hồ, và tây Bản Thới 2km.
- Hình 3 - 4. *Claraia kiparisovae* var. *brevis* V u k h u c trang 24, 57
Hình 3 : mảnh trái x1 ; mẫu 1071 (sưu tập của Nguyễn Đức Hình, 1961) tây Bản Thới 3km. Hình 4 : holoтип bản đúc từ một khuôn mảnh trái x1, cùng địa điểm trên.
- Hình 5 - 6. *Lytophiceras* sp. trang 24
Nhân ngoài nhìn từ bên trái x1, mẫu 1068b (sưu tập của Jamoida A. L., 1960), gần bản Lóng, Lạng-sơn.
- Hình 7. *Glyptophiceras* sp. trang 25
Dấu in ngoài vỏ x1 ; mẫu 1068b (sưu tập của Jamoida A.L., 1960), gần bản Lóng, Lạng-sơn.
- Hình 8. *Koninckites* sp. trang 25
Một phần của vỏ nhìn từ bên phải x1 ; mẫu 1086b (sưu tập của Cao Thế Long, 1961), Chợ Bãi, Lạng-sơn.

TRIAS HẠ. PHẦN DƯỚI HỆ TẦNG CÔ-NỎI — T₁₀₁

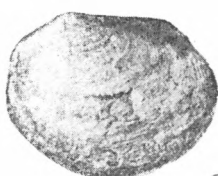
- Hình 9 - 10. *Eumorphotis spinicosta* W i t t e n b u r g trang 25
Hình 9a : mảnh trái x1. Hình 9b : bản đúc từ khuôn ngoài của mảnh trên, nhằm chỉ rõ tô điểm dạng gai bên trên các gờ. Hình 10 : một phần của mảnh trái, nhằm chỉ rõ cấu tạo tai trước x1 ; mẫu 4326k (sưu tập của Vũ Khúc, 1961), ngã ba Cô-nỏi, đường số 6.
- Hình 11. *Eumorphotis venetiana* (H a u e r) trang 25
mảnh trái x2 ; mẫu 1086 (sưu tập của Cao Thế Long, 1961) Chợ Bãi, Lạng-sơn.
- Hình 12. *Neoschizodus ovalus* G o l d f u s s trang 26
Mảnh phải x1 ; mẫu 13.328 (sưu tập của Vũ Khúc, 1962), gần núi Đính, Ninh-bình.
- Hình 13. *Gervillia exporrecta* L e p s i u s trang 26
Mảnh trái x1 ; mẫu 1.416k-1 (sưu tập của Vũ Khúc, 1962), ngã ba Rịa, Ninh-bình
- Hình 14 - 15. *Anodontophora fassacensis* W i s s m a n n trang 26
Hình 14a, 15 : mảnh phải x1 ; Hình 14b : mảnh 14a, Tất cả thuộc mẫu 1416 (sưu tập của Nguyễn Đức Hình, 1961), ngã ba Rịa, Ninh-bình.

TRIAS HẠ. PHẦN TRÊN HỆ TẦNG TÂY-CHANG — T₁

- Hình 16 - 17. *Gervillia albertii* C r e d n e r trang 26
Hình 16 : mảnh phải x1, mẫu 14.788 (sưu tập của Nguyễn Vinh, 1962), gần bản Pắc-ton, Điện-biên. Hình 17 : mảnh trái x1, cùng địa điểm trên.

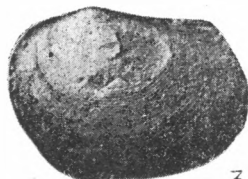


1

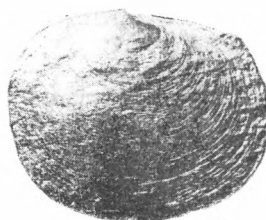


2

Claraia kiparisovae



3



4

C. kiparisovae var. *brevis*



5



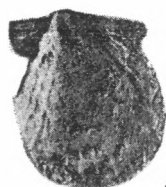
6

Lytphiceras sp.



7

Glyptophiceras sp.



9a



9b



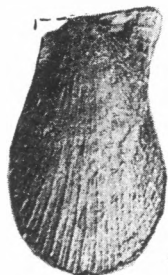
10

Eumorphotis spinicosta



8

Koninckites sp.



11

Eumorphotis venetiana



12

Neoschizodus ovatus



14a



14b



15

Anodontophora fassaensis



13

Gervillia exporrecta



16



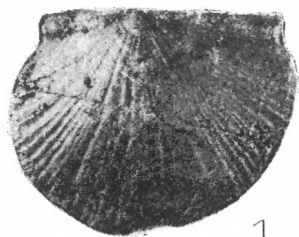
17

Gervillia albertii

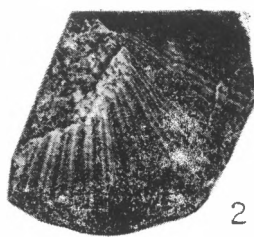
BẢN 3

1 TRIAS TRUNG. HỆ TẦNG ĐỒNG TRẦU – T_{2a}

- Hình 1-3. *Apiculopecten desmoornatus* V u k h u c sp. nov. trang 27, 57
 Hình 1 : bản đúc từ một khuôn mảnh trái x 1. Hình 2 : phần sau dâ vớ của nhân trong mẫu trên x 1. Hình 3 : dấu in mặt ngoài mảnh trái x 1. Tất cả thuộc mẫu 1755 (sưu tập của Jamôida A.I., 1961) Khoa-trường, Thanh-hóa.
- Hình 4-6. *Posidonia aequilatera* V u k h u c sp. nov. trang 27, 58
 Hình 4 : hólôtip x 1, mẫu 13.390 (sưu tập của Vũ Khúc, 1962), gần bản Đồng-nòng, Thanh-hóa. Hình 5 : một mẫu đá trên đó thấy rất nhiều dấu vết loài này. Hình 6 : mảnh trái x 1, mẫu 1739a (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960), gần làng La-lũ, Thanh-hóa.
- Hình 7-9. *Daonella luluensis* V u k h u c sp. nov. trang 27, 58
 Hình 7 : hólôtip, mảnh trái x 1 ; hình 7 và 8 : mảnh trái không hoàn toàn x 1. Tất cả thuộc mẫu 1739b (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960), gần làng La-lũ, Thanh-hóa.
- Hình 10. *Beyrichites* sp. trang 28
 Hình 10 a : nhân trong, nhìn từ bên phải x 1, nhằm chỉ rõ đường thùy. Hình 10b : nhân ngoài, nhìn từ bên trái, nhằm chỉ rõ gờ tò diềm mặt ngoài vỏ. Hình 10c : nhìn vào cạnh bụng. Mẫu 1754 (sưu tập của Nguyễn Đức Hinh, 1961), Khoa-trường.
- Hình 11. *Cuccoeceras* ? sp. trang 28
 Nhân trong, nhìn từ bên trái x1, mẫu 1739b (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960), gần làng La-lũ, Thanh-hóa.
- Hình 12. *Balatonites* sp. trang 28
 Nhân ngoài, nhìn từ bên phải x 1, mẫu 1739b (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960), gần làng La-lũ, Thanh-hóa.
- Hình 14. *Balatonites cf. balatonicus* M o j s i s o v i c s trang 28
 Nhân ngoài, nhìn từ bên trái x 1 ; mẫu 1739b (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960) gần làng La-lũ, Thanh-hóa.



1

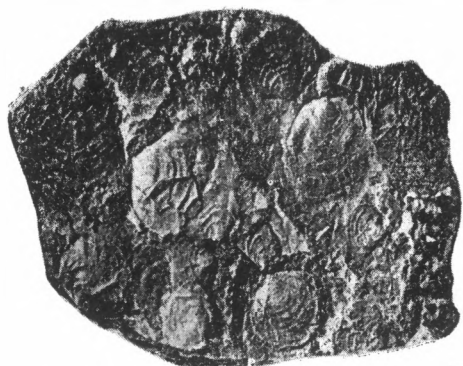


2



3

Aviculopecten desmoornatus



5



4



6



7



8



9

Posidonia aequilatera

Daonella lalensis



10a

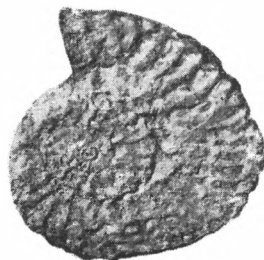


10b



10c

Beyrichites sp.



13

Balatonites cf. *balatonicus*



11

Cuccoceras ? sp.



12

Balatonites sp.

BẢN 4

TRIAS TRUNG. HỆ TẦNG ĐỒNG TRẦU – T_{2a}

- Hình 1-2 *Holcerhynchia ? bogumilorum* Bittner trang 29
Hình 1a : nhìn phía mảnh bụng. Hình 1b : nhìn phía mảnh lưng. Hình 1c : nhìn nghiêng. Hình 1d : nhìn phía bờ trước. Độ phóng đại x4 ; mẫu số 12.585 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1961), ở gần làng Thọ-vĩnh, Thanh-hóa. Hình 2 : mẫu trong thời kỳ còn non, phóng đại x 4, cùng địa điểm trên.

T₂ – T₃. HỆ TẦNG NÀ-KHUẤT – T_{2l} – T_{3c}

- Hình 3-7. *Enantiostrcon difforme* Goldfuss trang 29
Hình 3-6 : mẫu trong thời kỳ trưởng thành, phóng đại x 1, mảnh trái ; mẫu số 1636 (sưu tập của Cao Thế Long, 1960), phía bắc Phú-quỳ, Nghệ-an. Hình 7 : mẫu trong thời kỳ còn non, mảnh trái x 1, cùng địa điểm trên.
- Hình 8-10. *Placuncopsis plana* Giebel trang 29
Hình 8 : mảnh trái x 1.5 ; mẫu số 5900.1 (sưu tập của Nguyễn Vinh, 1961), suối Nậm-mạ ngang ngòi Tràn, trong tầng đá vôi Bán-tang. Hình 9 : mảnh trái x 1 ; hình 10 : mẫu trong thời kỳ còn non ; cả hai thuộc mẫu 1029a (Sưu tập của Cao Thế Long, 1960), vùng Pò-tra, Lạng-sơn.
- Hình 11-12. *Aviculopecten subelegantulus* Vukhuc sp. nov. trang 30, 59
Mảnh trái x 1.5 ; mẫu 1023 (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960), gần Nà-lang, Lạng-sơn. Hình 11 : hólôtip.
- Hình 13-15. *Myophoria goldfussi* Alberti trang 30
Hình 13 : một mẫu đá trên đó ta thấy rất nhiều vỏ loài này nằm chung với *Hoernesia* (?) sp., phóng đại x 1 ; mẫu số K-177 (sưu tập của Kitôvani S.K. 1960), Lạng-sơn. Hình 14 : nhân trong mảnh phải x 1.5 ; mẫu số 12.586 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1961), gần Hoàng-mai, Nghệ-an. Hình 15 : nhân ngoài mảnh phải x 1 ; mẫu số 1062 (sưu tập của Jamoïda A.I., 1960), tại bản Đay, Lạng-sơn.
- Hình 16-19. *Myophoria inaequicostata* Kipstein trang 30
Hình 16 : mảnh trái x 1 ; mẫu số 189k (sưu tập của Vũ khúc, 1962), bản Thà-chó, Lạng-sơn. Hình 17-19 : mảnh trái x 1.5, mẫu số 270a (sưu tập của Jamoïda A.I. 1960) Thanh-mọi, Lạng-sơn.



1a



1b



1c



1d



2a



2b

Holcorhynchia ? bogumilorum



3



4



5



6



7

Enantiostreon difforme



8



9

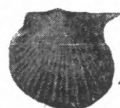


10

Placunopsis plana

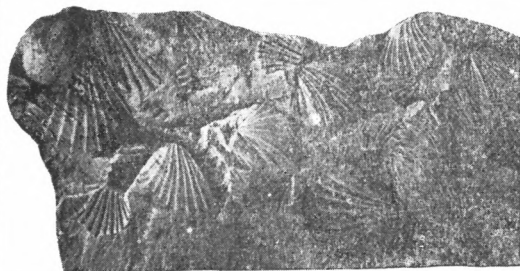


11



12

Aviculopecten subelegantulus



13



14



15

Myophoria goldfussi



16a



16b *Myophoria inaequicostata*



17



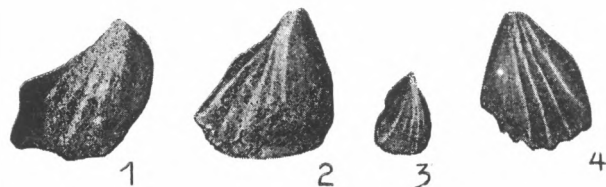
18



19

T₂ - T₃. HỆ TẦNG NÀ - KHUẤT - T₂I - T₃c

- Hình 1 - 4. *Myophoria praenapengensis* V u k h u c sp. nov. trang 31, 59
 Hình 1 : hólôtip, mảnh phải x 1,5 ; mẫu số 191-1 (sưu tập của Jamôida A.I., 1960), gần bản Khuổi-cải, Lạng-son. Hình 2 : mảnh phải x 1,5 ; mẫu số 7440 (sưu tập của Lê Duy Bách, 1960) gần Quy-lăng, Nghệ-an, Hình 3 : mẫu trong thời kỳ còn non ; hình 4 : mảnh trái x 1,5 ; cả hai thuộc mẫu số 191, cùng địa điểm như mẫu thuộc hình 1.
- Hình 5 - 6. *Myophoria paucicostata* V u k h u c sp. nov. trang 31, 59
 Hình 5 : mảnh phải x 1,5. Hình 6 : hólôtip, mảnh trái x 1,5 ; mẫu số 189k-2 (sưu tập của Vũ Khúc, 1962) cả hai thấy ở vết lộ 189, gần bản Thả-chỏ Lạng-son
- Hình 7 - 9. *Lima (Plagiostoma) subpunctata* O r b i g n y trang 32
 Hình 7 : mảnh phải x 1 ; hình 8 : mảnh trái x 1,5 ; cả hai thuộc mẫu 1026 (sưu tập của Cao Thế Long, 1960) Lạng-son. Hình 9 : mảnh trái x 1,5 ; mẫu số 7437 (sưu tập của Lê Duy Bách, 1961), gần làng Cầu, Nghệ-an.
- Hình 10 - 11. *Entolium subdemissum* M u n s t e r trang 32
 Hình 10 : mảnh trái (?) x 1, mẫu số 13.373 (sưu tập của Vũ Khúc, 1962), gần Chợ-Bãi, Lạng-son. Hình 11 : nhân trong x 1 : mẫu số 12.586 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1961), Hoàng-mai, Nghệ-an.
- Hình 12 - 13. *Trigonodus sandbergeri* A l b e r t i trang 32
 Mảnh phải (h.12) và mảnh trái (h.13) x 1 mẫu số 270 (sưu tập của Jamôida A.I., 1960), gần làng Lém, Lạng-son.
- Hình 14. *Entolium tridentini* B i t t n e r trang 32
 Phóng đại x 1,5 ; mẫu số 12.586-2 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1961), gần Hoàng-mai, Nghệ-an.
- Hình 15 - 16. *Trigonodus tonkinensis* (M a n s u y) trang 32, 60
 Mảnh phải và mảnh trái x 1 ; mẫu số 12290a-1 (sưu tập của Jamôida A.I., 1961), gần bản Cầu, Na-sầm, Lạng-son.
- Hình 17 - 20. *Trigonodus tonkinensis* var. *trapezoidalis* (M a n s u y) trang 33, 60
 Hình 17-19 : mảnh phải x 1 ; mẫu số 12290a-2 (sưu tập của Jamôida A. I., 1961), gần bản Cầu, Na-sầm, Lạng-son. Hình 18 : mảnh trái x 1, mẫu số 991 (sưu tập của Jamôida A.I., 1960), gần bản Rọc, Lạng-son. Hình 20 : mảnh trái x 1 ; mẫu số 1613 (sưu tập của Cao Thế Long, 1960), gần làng Đông, Nghệ-an.
- Hình 21 - 22. *Trigonodus tonkinensis* var. *myophorioides* (M a n s u y) trang 33, 60
 Hình 21 : mảnh phải x 1, mẫu số 951 (sưu tập của Jamôida A.I., 1960), gần Mẫu-son, Lạng-son. Hình 22 : mảnh trái, mẫu số 12488 (sưu tập của Jamôida A. I., 1961), gần Tà-riền, Lạng-son.
- Hình 23 - 24. *Trigonodus tonkinensis* var. *rotunda* V u k h u c trang 33, 60
 Hình 23 : mảnh phải x 1, mẫu số 16161 (sưu tập của Mareichep A.M., 1961), gần Quy-lăng, Nghệ-an. Hình 24 : hólôtip, nhân trong mảnh trái x 1 : mẫu số 12290a-3 (sưu tập của Jamôida A.I., 1961) gần bản Cầu, Na-sầm, Lạng-son.



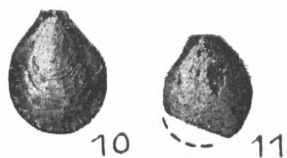
Myophoria praenapengensis



Myophoria paucicostata



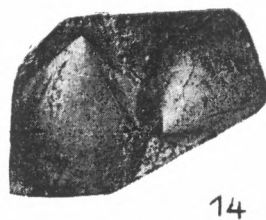
Lima (Plagiostoma) subpunctata



Entolium subdemissum



Trigonodus sandbergeri



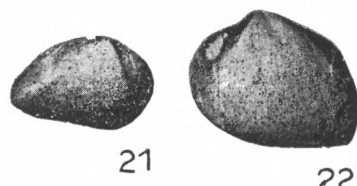
Entolium tridentini



Trigonodus tonkinensis



var. *trapezoidalis*



var. *myophorioides*

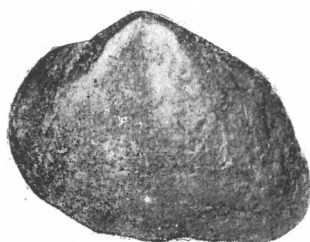


var. *rotunda*

BẢN 6

T₂ - T₃. HỆ TẦNG NÀ-KHUẤT - T₂l - T₃c

- Hình 1-2. *Trigonodus hamoidai* V u k h u c sp. nov. trang 33.61
 Hình 1 : hồ lô tip, nhân trong mảnh trái x 1, mẫu 966-1 (sưu tập của Jamôid, đa A.L., 1960), gần thôn Riềng, Lạng-sơn. Hình 2 : nhân trong mảnh trái x1, mẫu 1040 (sưu tập của Cao Thế Long, 1960), ở Lũng-mý, Lạng-sơn.
- Hình 3-4. *Trigonodus keuperinus* B e r g e r trang 33
 Nhân trong mảnh phải và mảnh trái x 1, mẫu 1728 (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960), gần Hòn-sinh, Thanh-hóa.
- Hình 5-7. *Langsonella elongata* (M a n s u y) trang 34
 Hình 5 : nhân trong mảnh trái x 1, hình 7 : dấu in mặt ngoài mảnh trái x 1 : cả hai thuộc vết lộ số 12289 (sưu tập của Jamôida A. L., 1961), gần Na-sầm Lạng-sơn. Hình 6 : dấu in mặt ngoài mảnh phải x1 : mẫu 13379 (sưu tập của Vũ Khúc, 1962), gần Chợ-Bãi Lạng-sơn.
- Hình 8. *Langsonella minima* V u k h u c sp. nov. trang 34.61
 Hồ lô tip, nhân ngoài mảnh trái x 1, mẫu 12488 (sưu tập của Jamôida A. L., 1961), gần Tà-riền, Lạng-sơn.
- Hình 9-10. *Pteria cassiana* B i t t n e r trang 34
 Hình 9 : nhân ngoài mảnh phải x 1, mẫu 1632 (sưu tập của Cao Thế Long, 1960), gần núi Đá-chai, Nghệ-an. Hình 10 : nhân trong mảnh phải x 1.5 : mẫu 7123 (sưu tập của Nguyễn Trọng Yêm, 1961), gần làng Hà-khê, Nghệ-an, nhật trong tầng Quy-lăng.
- Hình 11. *Mysidioplera incurvostriata* W h o r m a n n e t G u m b e l trang 34
 Mảnh phải x 1, mẫu 1153 (sưu tập của Jamôida A. L., 1960), gần bản Nà-man, Lạng-sơn.
- Hình 12-14. *Mentzelia mentzeli* (D u n k e r) trang 35
 Hình 12, 13 a : nhìn phía mảnh bụng. Hình 12b, 13b : nhìn nghiêng. Hình 12c : nhìn từ trên xuống. Phóng đại x 2, mẫu số 1155a (sưu tập của Jamôida A. L., 1960) gần bản Co-ca Lạng-sơn. Hình 14a : nhìn phía mảnh lưng ; hình 14b : nhìn nghiêng, phóng đại x 1, mẫu 12585 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1961) Hoàng-mai (Nghệ-an).
- Hình 15. *Aulacothyris angusta* S c h l o t h e i m trang 35
 Hình 15a : nhìn phía mảnh bụng. Hình 15b : nhìn phía mảnh lưng. Hình 15c : nhìn nghiêng. (Phóng đại x 3 : mẫu 20086 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1962) gần Chiềng-lầy, Hải-ninh.



1



2

Trigonodus zhamoidai



3



4

Trigonodus keuperinus



5



6



7

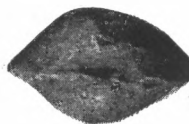
Langsonella elongata



12a



12b



12c



13a

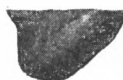


13b



8

Langsonella minima



9



10

Pteria cassiana



14a



14b

Mentzelia mentzeli



11

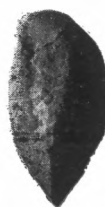
Mysidioptera incurvostriata



15a



15b



15c

Aulacothyris angusta

BẢN 7

$T_2 \cdot T_3$. HỆ TẦNG NÀ-KHUẤT – $T_2I \cdot T_3c$

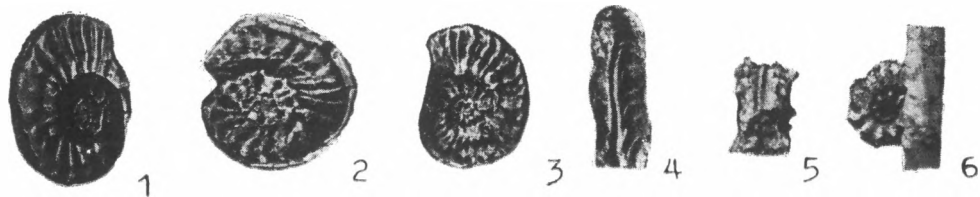
- Hình 1-6. *Margarites samneuaensis* (Mansuy) trang 35
Hình 1 : nhân trong nhìn từ bên phải x 1. Hình 2 : dấu in mặt ngoài vỏ nhám chỉ rõ tổ diềm dạng gai x 1. Hình 3 : nhân trong, nhìn từ bên phải x 1. Hình 4 : dấu in cạnh bụng x 1. Tất cả thuộc mẫu 1027 (sưu tập của Cao Thế Long, 1960), gần bản Pồ-nin, Lạng-sơn. Hình 5 : nhìn cạnh bụng x 2. Hình 6 : nhìn bên phải x2, mẫu 191k (sưu tập của Trương Cam Bảo, 1961), tại Khuổi-cải, Lạng-sơn.

$T_2 \cdot T_3$. HỆ TẦNG NẬM-MU – $T_2I \cdot T_3c$

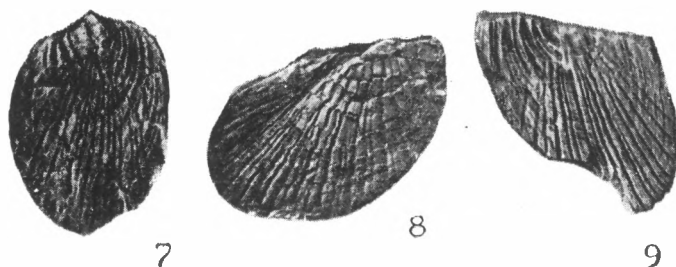
- Hình 7-9. *Daonella bulogensis* Kittl trang 36
Phóng đại x1, mẫu 5870 (sưu tập của Nguyễn Vinh, 1961) gần bản Bon, Lai-châu.
Hình 10-11. *Posidonia wengensis* Wissmann trang 36
Hình 10 : mảnh phải x 1,5 ; mẫu 5867 (sưu tập của Nguyễn Vinh, 1961), bờ Nặm-Mạ, Lai-châu. Hình 11 : Mảnh đá trên đó thấy nhiều dấu vết loài này x1, 5 ; mẫu 14514 (sưu tập của Ivanốp G.V., 1962), gần Mường-lùm, Lai-châu.
Hình 12. *Halobia styriaca* Mojsisovics trang 36
Mảnh trái x1 : mẫu 5133 (sưu tập của Bùi Phú Mỹ, 1961) gần bản He-nội, Lai-châu.

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG SÔNG-BÔI – T_3c

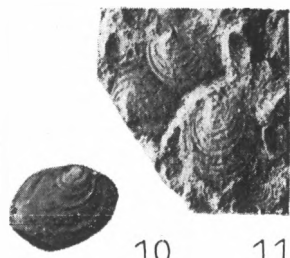
- Hình 13-15. *Halobia austriaca* Mojsisovics trang 36
Hình 13 : mảnh phải không toàn vẹn của mẫu ở thời kỳ trưởng thành x1 ; mẫu 12344 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1961), gần Bãi-nương, Hòa bình. Hình 14 : hai mảnh nằm chập nhau x 1. Hình 15 : mảnh phải x2 ; cả hai thuộc mẫu 5871 (sưu tập của Nguyễn Vinh, 1961), gần bản Vạn-ho (Lai-châu).
Hình 16. *Halobia cordillerana vietnamica* Vukhuc subsp. nov. trang 37, 61
Hô lôtíp, mảnh phải x 1 ; mẫu 12338 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1961), gần Bàng-gà, Hòa-bình.
Hình 17. *Daonella indica* Bittner trang 37
Mảnh phải x1 ; mẫu 13319 (sưu tập của Vũ Khúc, 1961) gần làng Bình-bút, Thanh-hóa,



Margarites samneuaensis



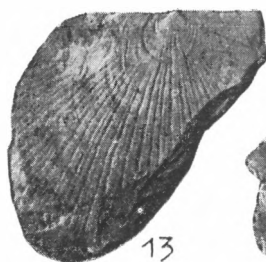
Daonella bulogensis



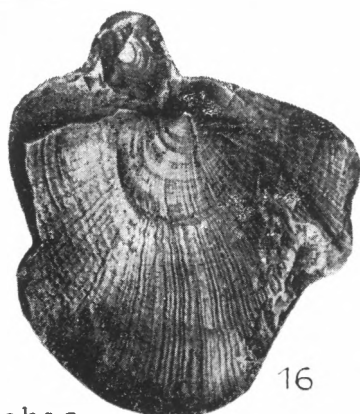
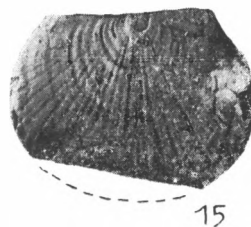
Posidonia wengensis



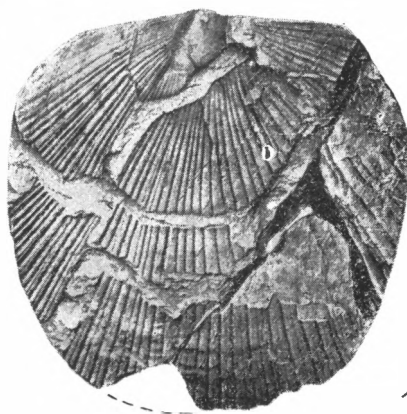
Halobia styriaca



Halobia austriaca



Halobia cordillerana vietnamica

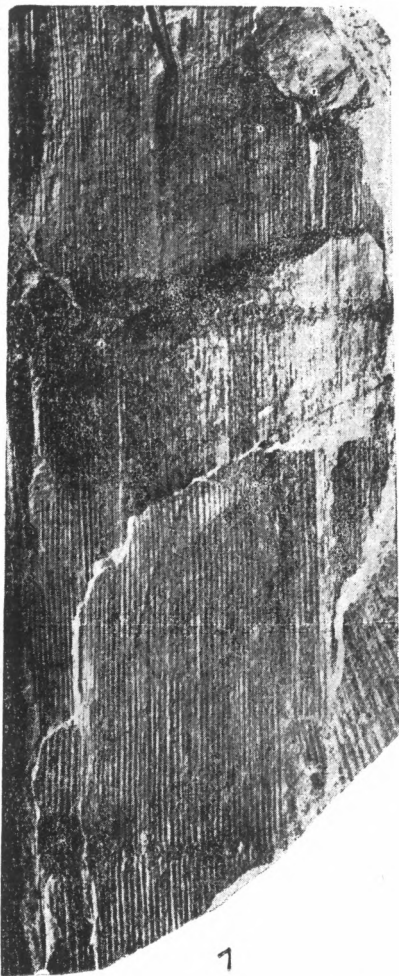


Daonella indica

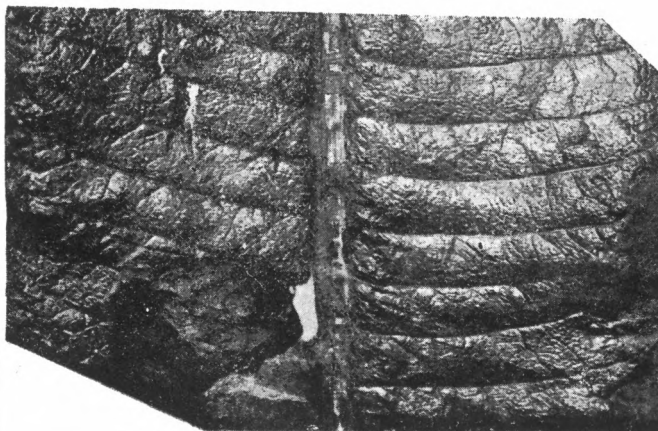
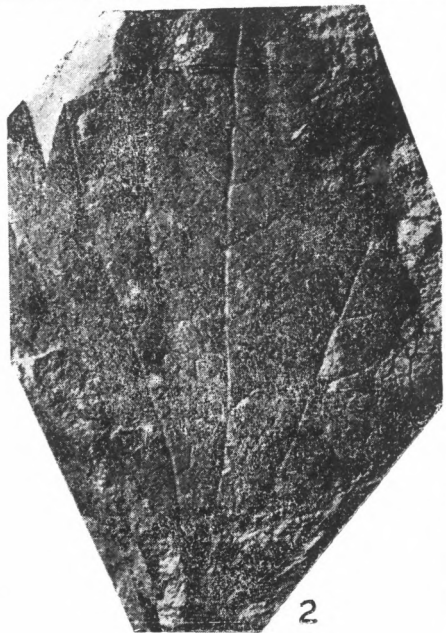
BẢN 8

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG HỒNG-GAI – T_{3n}

- Hình 1. *Neocalamites hocrensis* (Schimper) Hall s. l. trang 37
Phần của thân cây gồm 3 đốt, mẫu số 1104, x 1, tỉnh Sơn-la, mỏ than Suối-bàng (sưu tập của Bùi Phú Mỹ, 1960).
- Hình 2-4. *Clathropteris meniscioides* Brongniart trang 38
Hình 2 : phần gốc lá x1, mẫu số 102, 15, tỉnh Quảng-yên, mỏ than Cầm-phá (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1961). Hình 3 : một phần của lá lông chim x1, những gân lá tạo thành những hình chữ nhật rất rõ, mẫu số 466, tỉnh Sơn-la, mỏ than Suối-bàng (sưu tập của Bùi Phú Mỹ, 1960). Hình 4 : Một phần của lá lông chim có kích thước lớn x1, mẫu số 238, tỉnh Quảng-yên, mỏ than Cầm-phá (sưu tập của Cao Thế Long, 1960).



Neocalamites hoerensis



*Clathropteris
meniscioides*

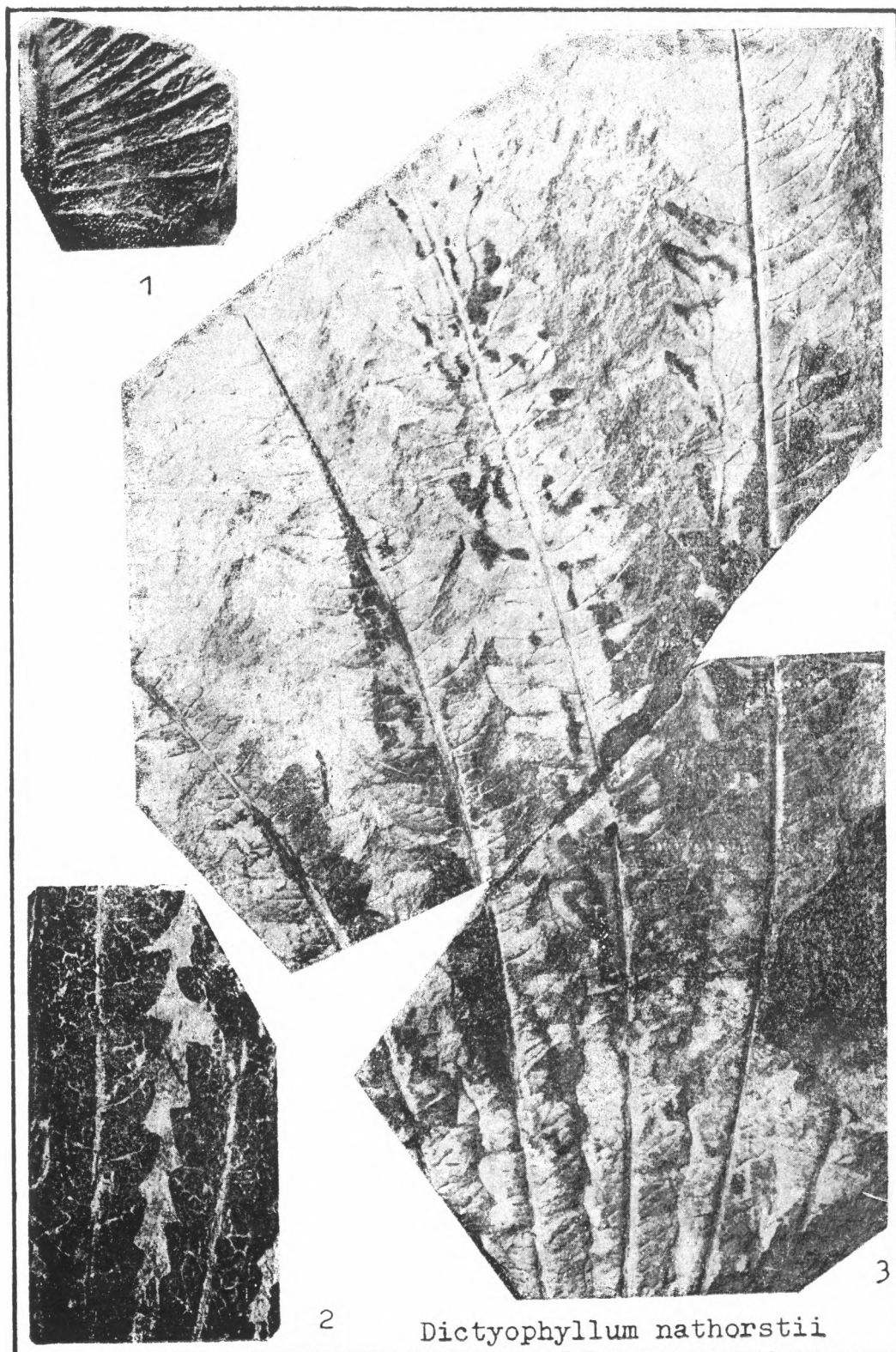
BẢN 9

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG HỒNG-GAI – T_{3n}

Hình 1-3. *Dictyophyllum nathorstii* Zeiller

trang 38

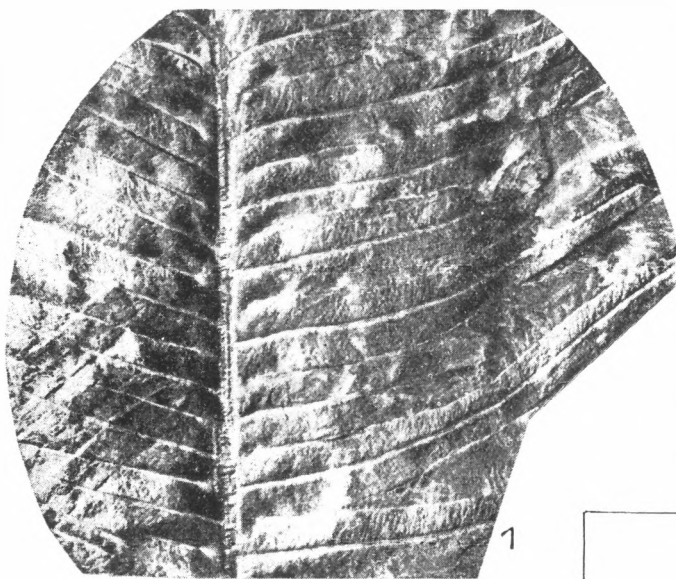
Hình 1 : phần gốc lá, nơi mà các phiến của lá lông chim dính liền với nhau x 1, mẫu số 103/4, tỉnh Quảng-yên, mỏ than Cẩm-phả (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960). Hình 2 : một phần của lá lông chim x 1, mẫu số 102/1, cùng địa điểm trên. Hình 3 : một phần lá lớn x 1, mẫu số 638, tỉnh Sơn-la, mỏ than Suối-bàng (sưu tập của Bùi Phú Mỹ, 1960).



BẢN 10

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG HỒNG-GAI — T_{3n}

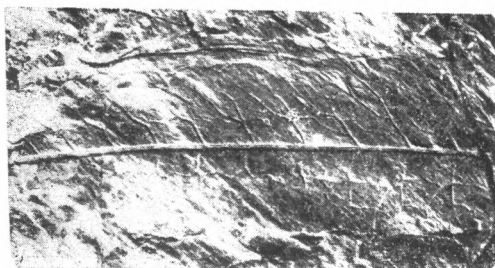
- Hình 1-2. *Thaumatopteris remauryi* (Zeiller) Oishi et Yamasita trang 39
Hình 1 : một phần lá lông chim x 1, mẫu 315, tỉnh Quảng-yên, mỏ than Hà-lâm, lỗ khoan số 31 (sưu tập của Chémêrôva V.A., 1960). Hình 2 : một phần đoạn lá lông chim lớn, gần rất rõ ràng x 1, mẫu số 591b, tỉnh Quảng-yên, mỏ than Kê-bảo (sưu tập của Cao Thế Long, 1960).
- Hình 3-4. *Goeppertella memoria watanabei* Oishi et Huzioka trang 39
Hình 3 : một phần của lá lông chim kép x 1, trong khoảng giữa 2 lá trên sống chính, trông thấy những lá chết, mẫu số 5344/2, tỉnh Lai-châu, mỏ than Quỳnh-nhai (sưu tập của Nguyễn Tường Tri, 1961) Hình 4 : một phần lá x 1, mẫu số LC.003, tỉnh Thái-nguyên, mỏ than Làng-cầm (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1962).
- Hình 5-6. *Goeppertella microloba* (Schenk) Oishi et Yamasita trang 40
Hình 5 : một phần của lá lông chim kép x 1, mẫu 681, tỉnh Quảng-yên, mỏ than Hà-lâm (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1960). Hình 6a : một phần của lá lông chim x 1, cùng địa điểm trên. Hình 6b : mẫu 6a x 3.



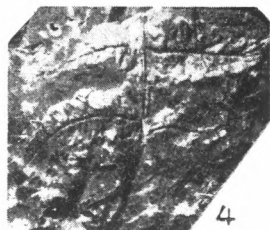
1



3



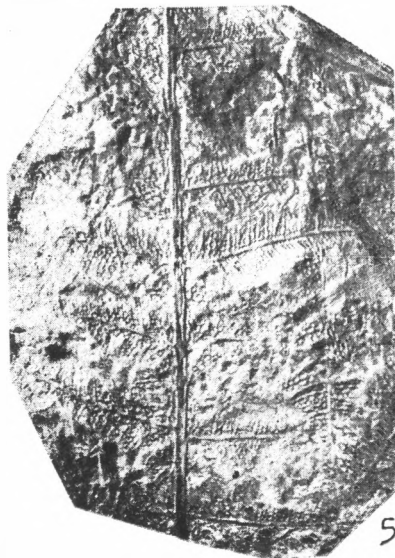
2



4

Thaumatopteris remauryi

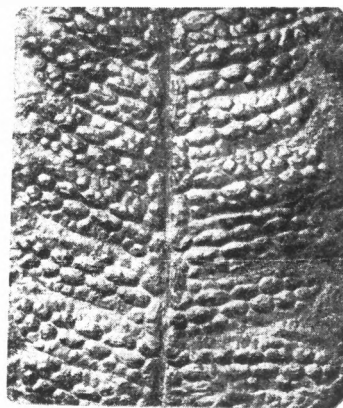
Goeppertella memoria-watanabei



5



6a



6b

Goeppertella microloba

BẢN 11

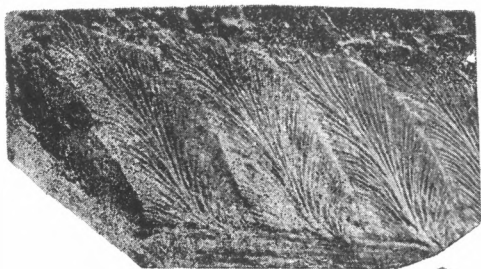
TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG HỒNG-GAI - T_{3n}

Hình 1-4. *Cladophlebis (Todites) shensiensis* P' an trang 40

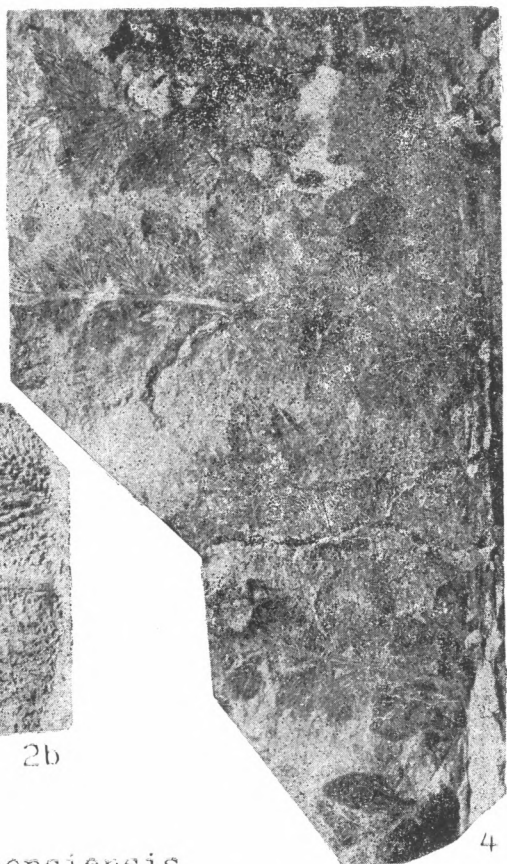
Hình 1 : một lá không sinh sản hình lông chim x 1, mẫu số 1994f, tỉnh Quảng-yên, đèo Ô-sắc-bồng (sưu tập của Cao Thế Long, 1961). Hình 2a : một khúc lá sinh sản x 1, mẫu số 252 4, tỉnh Quảng-yên, mỏ than Bằng-danh (sưu tập của Cao Thế Long, 1962). Hình 2b : mẫu 2a x 3. Hình 3 : một phần lá lông chim gồm 5 lá chét, các gân bên rất dày x 2, mẫu số 251 5 : tỉnh Quảng-yên mỏ than Cẩm-phả (sưu tập của Cao Thế Long, 1960) Hình 4 : một phần lá gốc x 1, mẫu số 102 : tỉnh Quảng-yên, mỏ than Cẩm-phả, (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyễn, 1961).

Hình 5-8. *Asterotheca cottoni* Z. eiller trang 40

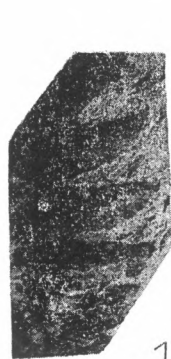
Hình 5 : phần ngọn lá sinh sản hình lông chim x 1, mẫu số 1354 : tỉnh Quảng-yên, đảo Kế-bảo (sưu tập của Nguyễn Trọng Đức, 1962). Hình 6a : ba lá sinh sản hình lông chim x 1, mẫu số 661 2 : tỉnh Quảng-yên mỏ than Hà-lâm (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyễn, 1960). Hình 6b : một phần mẫu 6a x 3. Hình 7a : ba lá không sinh sản hình lông chim x 1, mẫu số 551b : tỉnh Quảng-yên, núi Vũ-tướng (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyễn, 1961). Hình 7b : một phần mẫu 7a x 3. Hình 8 : một lá không sinh sản hình lông chim x 1, mẫu 2354 : tỉnh Quảng-yên, đảo Kế-bảo (sưu tập của Nguyễn Trọng Đức, 1962)



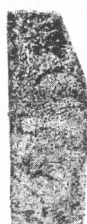
3



4



1



2a



2b

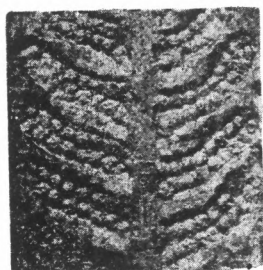
Cladophlebis (Todites) shensiensis



5



6a



6b



7a



7b



8

Asterotheca cottoni

BẢN 12

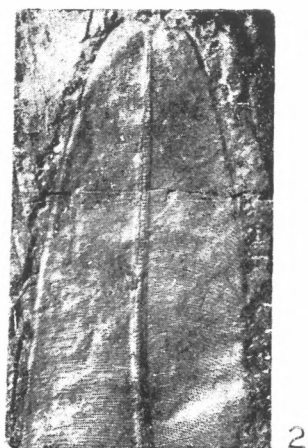
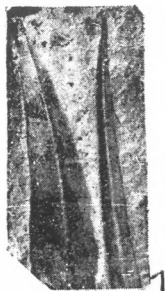
TRIAS THƯỢNG – HỆ TẦNG HỒNG-GAI – T_{3n}

Hình 4-4. *Taeniopteris jourdyi* Zeiller trang 41

Hình 1 : hình ngọn của 2 lá bé, đỉnh nhọn và hẹp x 1, mẫu số 168 ; tỉnh Sơn-la, mỏ than Suối-bàng (sưu tập của Bùi Phú Mỹ, 1961). Hình 2 : phần ngọn của lá lớn đỉnh tròn x 1, mẫu số 681/1 ; tỉnh Quảng-yên, mỏ than Hà-lâm (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyễn, 1960). Hình 3 : phần giữa của một lá lớn, trên sống lá có nếp ngang x 1, mẫu số 681; cùng địa điểm trên. Hình 4 : phần gốc tròn của một lá lớn cuống dày x1, mẫu số 254 2 ; tỉnh Quảng-yên, mỏ than Hà-tu (sưu tập của Phạm Văn Quang, 1960).

Hình 5-6. *Taeniopteris spathulata* Mac Clelland trang 41

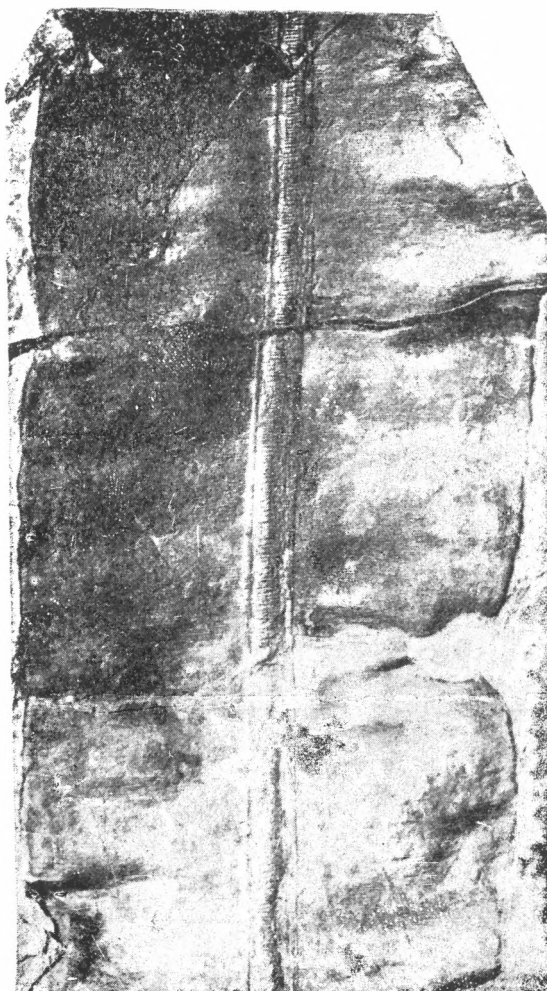
Hình 5 : hai lá không hoàn toàn x 1, mẫu số 252 3 ; tỉnh Quảng-yên, mỏ than Bàng danh (sưu tập của Cao Thế Long, 1960). Hình 6a : một phần của lá x 1, mẫu số 254 4 ; cùng địa điểm trên. (sưu tập của Phạm văn Quang, 1960). Hình 6b : mẫu 6a x 3.



2



4



3

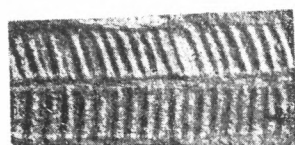
Taeniopteris jourdyi



5



6a



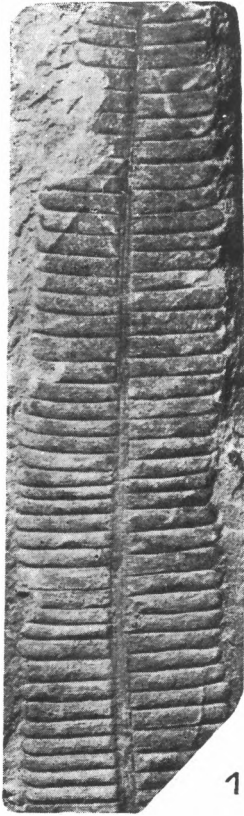
6b

*Taeniopteris
spathulata*

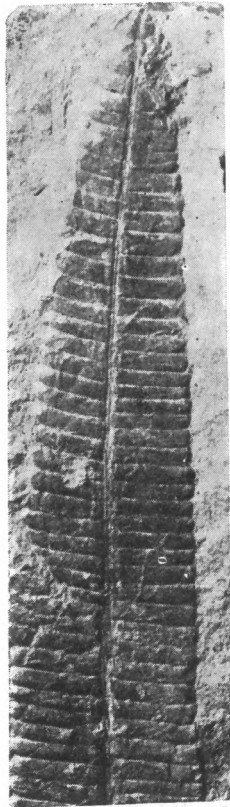
BẢN 13

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG HỒNG-CAI – T_{3n}

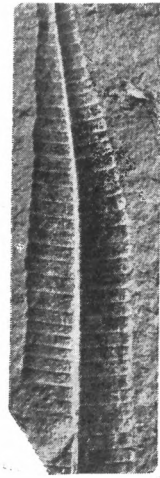
- Hình 1-3. *Pterophyllum contiguum* S c h e n k trang 42
Hình 1 : phần giữa của lá x 1, mẫu số 102/14 ; tỉnh Quảng-yên, mỏ than Cầm-phủ (sưu tập của Jamôida A.I., 1960). Hình 2 : một đoạn từ giữa đến ngọn lá x 1, mẫu số 102e ; cùng địa điểm trên. Hình 3 : phần ngọn lá x 1 ; cùng địa điểm trên, mẫu 102.
- Hình 4. *Cycadites saladinii* Z e i l l e r trang 42
Phần giữa lá x 1, mẫu số 314/5 ; tỉnh Quảng-yên, mỏ than Hà-lầm, lỗ khoan 31 sưu tập của Chêmerôva V.A., 1960).
- Hình 5-6. *Pterophyllum bavieri* Z e i l l e r trang 42
Hình 5 : một đoạn từ giữa đến ngọn x 1, mẫu 102 ; tỉnh Quảng-yên, mỏ than Cầm-phủ (sưu tập của Jamôida A.I., 1960). Hình 6 : một đoạn giữa lá x 1, mẫu 32/6 ; tỉnh Quảng-yên, mỏ than Hà-lầm, lỗ khoan 32 (sưu tập của Jamôida A.I., 1960).



1

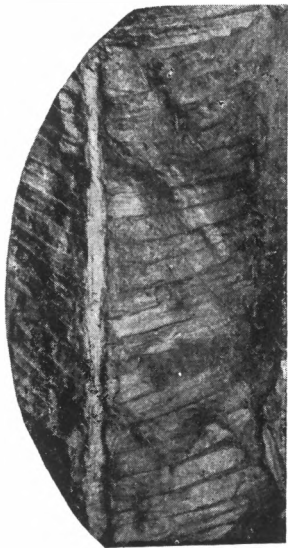


2



3

Pterophyllum
contiguum



4

Cycadites saladinii



5

Pterophyllum *bavieri*

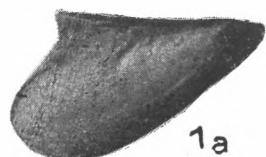


6

BẢN 14

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG SUỐI-BÀNG – T_{3n}

- Hình 1-5. *Gervillia praecursor* Quenstedt trang 42
 Hình 1a : nhân trong mảnh phải x 1. Hình 1b : phóng đại x 2 nhằm chỉ rõ cấu tạo chi tiết của đường bản lề. Mẫu 24602 (sưu tập của Nguyễn Thế Thôn, 1961) vùng Núi Tọ (Nghĩa-lộ). Hình 2 : nhân ngoài mảnh phải x 1, mẫu 14606 (sưu tập của Ivanôp G.V., 1961), bản Nà-sang, Lai-châu. Hình 3 : nhân ngoài mảnh phải x 1, mẫu 28616 (sưu tập của Lê Đình Hữu, 1961), gần bản Nà-hi, Lai-châu. Hình 4 : mảnh phải không toàn vẹn x 1, mẫu 16001 (sưu tập của Trần Đức Lương, 1961), cạnh quốc lộ 1, gần Hoàng-mai, Nghệ-an, trong tầng đá vôi Hoàng-mai trên. Hình 5 : nhân ngoài mảnh phải x 1, mẫu 4807 (sưu tập của Bùi Phú Mỹ, 1960), gần đèo Cham-chít, Sơn-la.
- Hình 6-7. *Burmesia lirata* Healey trang 43
 Hình 6 : mảnh trái x 1, mẫu 4725 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1961), gần Suối-bàng, Sơn-la. Hình 7 : một phần dấu in mặt vỏ ngoài, nhằm chỉ rõ cấu tạo vi ti dạng gai dọc các gờ và các rãnh hướng tâm x 2, mẫu 4734 ; cùng địa điểm trên.
- Hình 8-9. *Cardium nequam* Healey trang 43
 Hình 8 : mảnh phải x 1. Hình 9 : mẫu đá trên đó chen chúc các dấu vết của loài này ở thời kỳ còn non x 1, tất cả thuộc mẫu 4420 (sưu tập của Döppjikop A.E., 1960), gần Chợ-Bờ, Hòa-bình.
- Hình 10-11. *Myophoria napengensis* Healey trang 43
 Hình 10 : mảnh phải x 1, vỡ mất phần đỉnh. Hình 11 : nhân trong mảnh trái x 1. Tất cả thuộc vết lộ 4733 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1961), gần Suối-bàng, Sơn-la.
- Hình 12-13. *Myophoria nuitoensis* Vũ khuê sp. nov. trang 44, 62
 Hình 12 : Hôlôtip, nhân trong mảnh phải, vỏ còn sót lại đôi chút ở phần đỉnh và mép bờ dưới, x 1, mẫu 24602 (sưu tập của Nguyễn Thế Thôn, 1961). vùng núi Tọ, Nghĩa-lộ. Hình 13 : nhân trong mảnh trái x 1, mẫu 24573, cùng địa điểm trên.
- Hình 14. *Pteria tofanae* (Bittner) trang 44
 Mảnh trái x 1, mẫu 9851/k (sưu tập của Vũ Khuê, 1961), gần làng Dao, Hòa-bình.
- Hình 15-17. *Laternula? boulei* (Patté) trang 44
 Hình 15, 16 : Nhân trong mảnh trái x 1. Hình 17 : một phần dấu in mặt ngoài mảnh trái x 1, nhằm chỉ rõ tổ diềm vỏ. Tất cả thuộc vết lộ 9851/k, sưu tập của Vũ Khuê, 1961, gần làng Dao Hòa-bình.



1a



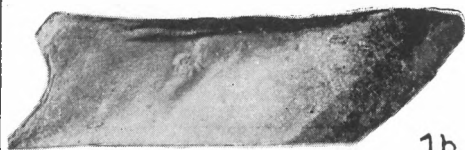
2



3



4

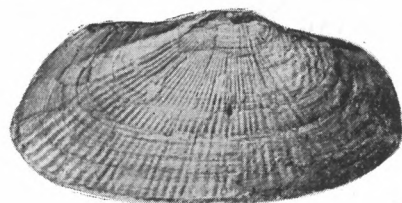


1b

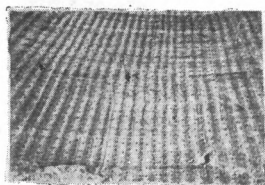
*Gervillia
praecursor*



5



6



7

Burmesia lirata

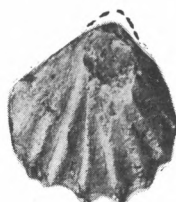


8



9

Cardium nequam

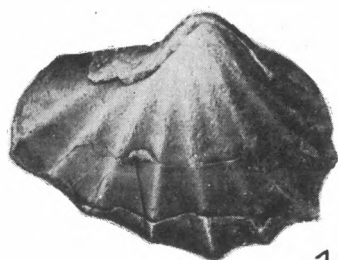


10

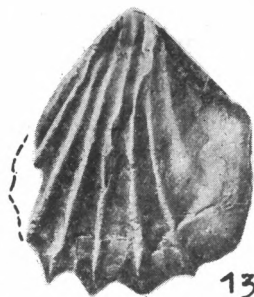


11

Myophoria napengensis



12



13

Myophoria nuitoensis



14

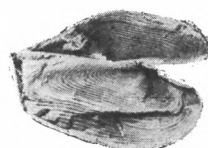
Pteria tofanae



15



16



17

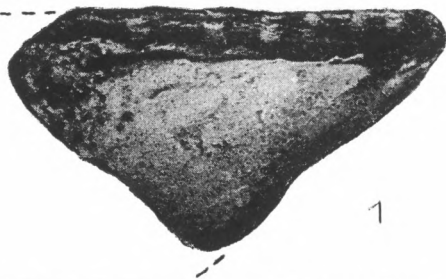
Laternula ? boulei

BẢN 15

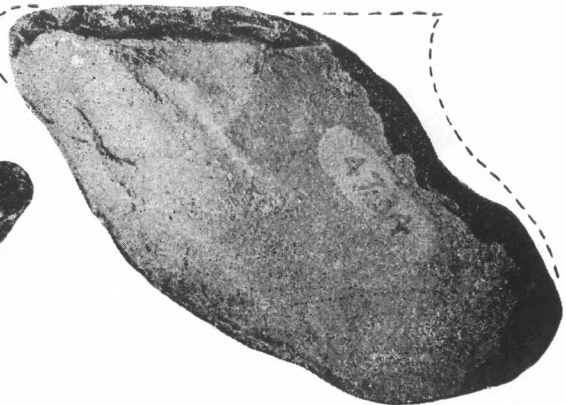
TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG SUỐI-BÀNG – T_{3n}

- Hình 1-2 *Gervillia shaniorum* Healey trang 45
Hình 1: nhân trong mảnh phải không toàn vẹn x 1. Các gờ nổi nằm trên arêa bản lề là dấu của các hốc chứa giấy chằng trong. Mẫu 4733 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1961), vùng Suối-bàng, Sơn-la. Hình 2: nhân trong mảnh trái vỡ mất phần tai x 1, mẫu 4734, cùng địa điểm trên.
- Hình 3. *Halobia cf. distincta* Mojsisovics trang 45
Hai mảnh không toàn vẹn x 1; mẫu 8479 (sưu tập của Izok E.P., 1961), gần bản Nong-hua, Lai-châu.
- Hình 4-5. *Halobia cf. fallax* Mojsisovics trang 45
Hình 4: mảnh phải không toàn vẹn x 1. Hình 5: hai mảnh không toàn vẹn x 1. Tất cả thuộc vết lộ 24602 (sưu tập của Nguyễn Thế Thôn, 1961), vùng Núi Tọ, Nghĩa-lộ.
- Hình 6-7. *Halobia sublaevis* Vučkuc sp. nov. trang 45, 62
Hình 6: Holotíp, mảnh trái không toàn vẹn x 1; mẫu 4728 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1961), vùng Suối-bàng, Sơn-la. Hình 7: hai mảnh x 1; mẫu 24612, (sưu tập của Nguyễn Thế Thôn, 1961), vùng Núi Tọ, Nghĩa-lộ.
- Hình 8-10. *Palaeocardita globiformis* Boettger trang 46
Hình 8: nhân ngoài mảnh phải x 2. Hình 9: nhân ngoài mảnh phải x 1. Hình 10: nhân trong mảnh trái x 1,5. Tất cả thuộc vết lộ 4005 (sưu tập của Đốpjicốp A.E., 1960), gần Đá-mài, Sơn-la.

Gervillia shaniorum



1



2

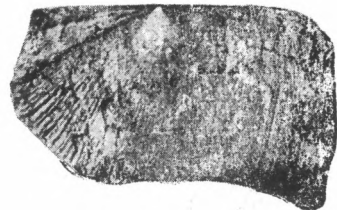


3

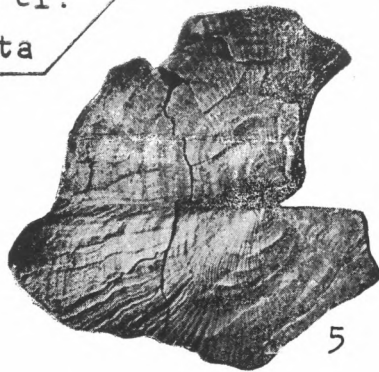
Halobia cf.
distincta



4



6

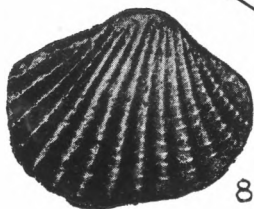


5

Halobia cf. *fallax*



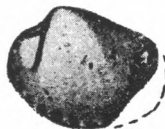
7



8



9



10

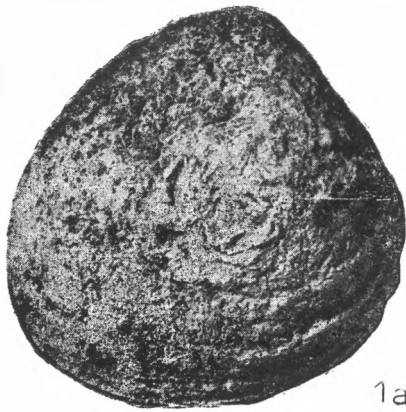
Palaeocardita globiformis

Halobia sublaevis

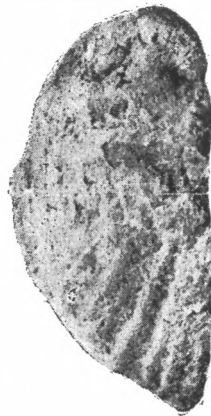
BẢN 16

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG SUỐI BÀNG – T_{3n}

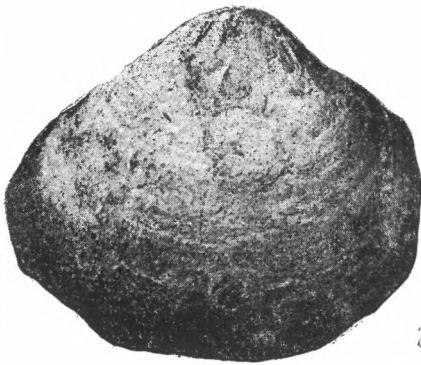
- Hình 1-2. *Schafhautlia gigantea* Krumbeck trang 46
Hình 1a : mảnh phải, nhân ngoài nhìn phía bên x 1. Hình 1b : nhìn phía trước x 1 ; mẫu 9242 (sưu tập của Lê Đình Hữu, 1961), gần Điện-biên-phủ, Lai-châu. Hình 2 : nhân ngoài mảnh phải x 1, cùng địa điểm trên.
- Hình 3-4. *Lima (Plagiostoma) nuitoensis* Vukobratovic sp. nov. trang 46, 63
Hình 3a : Hôlôtip, nhân ngoài mảnh phải x 1. Hình 3b : một phần của mảnh, phóng đại x 5, nhằm chỉ rõ tổ diềm vi ti của vỏ, mẫu 4200 (sưu tập của Nguyễn Xuân Bao, 1961), gần Pa-há, Lai-châu. Hình 4 : mảnh phải hơi bị ép x 1 ; mẫu 24318 (sưu tập của Tạ Thành Trung, 1962), vùng Núi Tọ, Nghĩa-lộ.
- Hình 5. *Juvavites cf. magnus* MacLearn trang 47
Hình 5a : nhìn phía bên trái x 1. Hình 5b : nhìn phía bờ bụng x 1 ; mẫu 9241/1 (sưu tập của Lê Đình Hữu, 1961) gần Điện-biên-phủ, Lai-châu.
- Hình 6. *Thisbites* sp. (?) trang 47
một đoạn của vòng vỏ nhìn phía bên phải x 1, mẫu 4725 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1961), vùng Suối-bàng, Sơn-la.



1a



1b

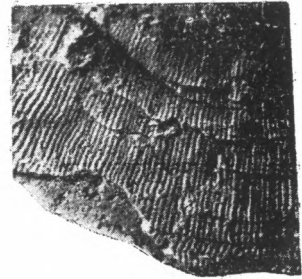


2

Schafhautlia gigantea



3a

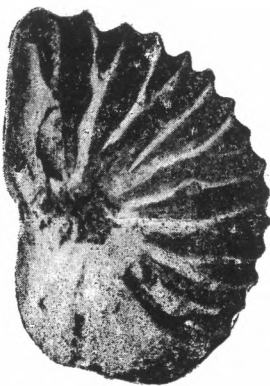


3b



4

Lima (Plagiostoma) nuitoensis



5a



5b

Juvavites cf. magnus



6

Thisbites ? sp

BẢN 17

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG SUỐI-BÀNG – T_{3a}

Hình 1-2. *Mytilus choboensis* V u k h u c sp. nov. trang 47, 63

Hình 1 : mảnh phải x 1. Hình 2 : holôtip, mảnh trái x 1 ; hình 2a : nhìn thẳng ; hình 2b : nhìn nghiêng, phía bờ trước hơi lượn lõm vào trong, đó là khe chứa sợi bám. Mẫu 12370 (sưu tập của Trịnh Ích, 1961), gần ven suối Hoa, ngang Chợ-bờ, Hòa-bình.

Hình 3-4. *Cardium vietnamicum* V u k h u c sp. nov. trang 48, 64

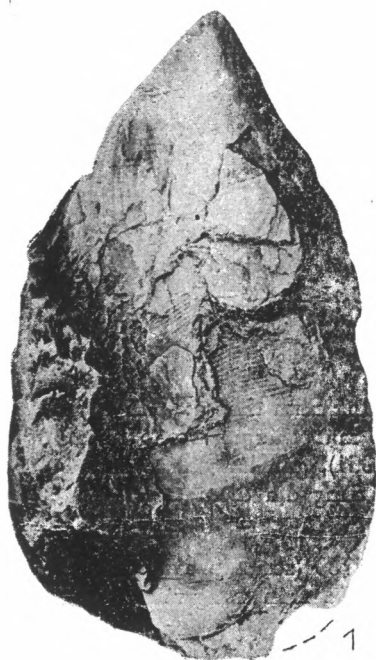
Hình 3 : Hôlôtip, mảnh phải, phần sau bị vỡ để lộ ra nhân trong x 1 ; mẫu 12364 (sưu tập của Trịnh Ích, 1961) gần làng Chấn, Hòa-bình. Hình 4 : hai mảnh x1, mẫu 4725 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1961) vùng Suối-bàng, Sơn-la.

Hình 5-6. *Cardium vietnamicum* var. *brevis* V u k h u c sp. et var. nov. trang 48, 64

Hình 5 : Hôlôtip, mảnh phải x 1 ; mẫu 12364/1 (sưu tập của Trịnh Ích, 1961), gần làng Chấn, Hòa-bình. Hình 6 : mảnh trái x1, mẫu 4420 (sưu tập của Nguyễn Tường Tri, 1960) gần Chợ-bờ, Hòa-bình.

Hình 7-8. *Cassianella dovzhikovi* V u k h u c sp. nov. trang 48, 64

Hình 7 : nhân trong mảnh trái x 1 ; Hình 7a : nhìn thẳng hình 7b: nhìn nghiêng phía đỉnh ; hình 7c : nhìn nghiêng phía bờ sau, nhằm chỉ rõ độ cong của mảnh vỏ ; mẫu 4725 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyên, 1961), vùng Suối-bàng, Sơn-la. Hình 8 : nhân ngoài mảnh trái không toàn vẹn x1, nhằm chỉ rõ tổ diềm mặt ngoài vỏ, mẫu số 4733, cùng địa điểm trên.



1

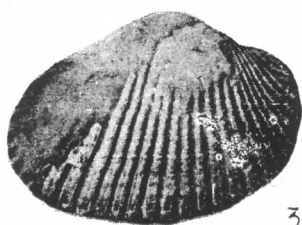


2a



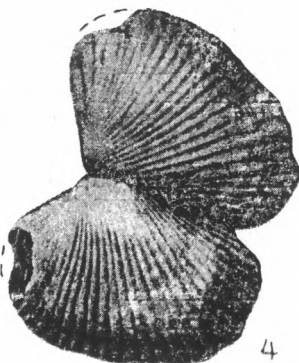
2b

Mytilus choboensis

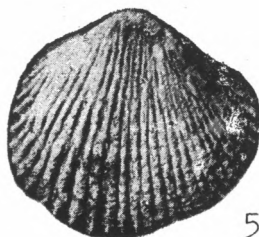


3

Cardium
vietnamicum

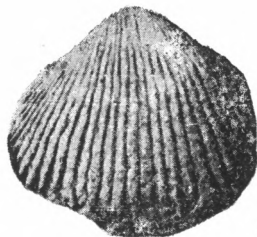


4



5

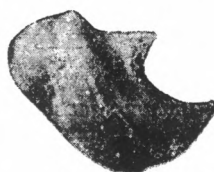
Cardium vietnamicum var. *brevis*



6



7b



7a



7c



8

Cassianella
dovzhicovi

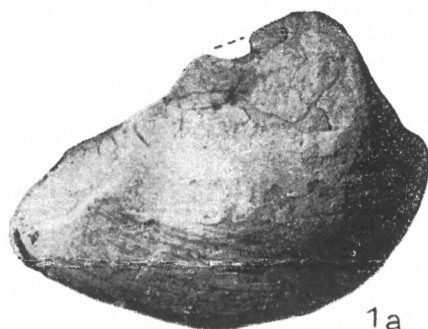
BẢN 18

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG SUỐI-BÀNG — T_{3n}

- Hình 1-2. *Pachycardia? subrugosa* V u k h u c sp. nov. trang 49, 65
 Hình 1 : nhân ngoài mảnh phải x 1 ; hình 1a : nhìn thẳng ; hình 1b : nhìn nghiêng phía bờ trước nhằm chỉ rõ cấu tạo mặt trắng lõm vào phía dưới đỉnh, mẫu 12364/2 (sưu tập của Trịnh Ich. 1961), gần làng Chán, Hòa-bình.
 Hình 2 : holôtip, nhân ngoài mảnh phải x 1, cùng địa điểm trên.
- Hình 3-4. *Anodontophora griesbachii* B i t t n e r trang 49, 65
 Hình 3 : nhân ngoài mảnh trái x 1 ; mẫu 4739 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyễn, 1961), vùng Suối-bàng, Sơn-la. Hình 4 : nhân trong mảnh trái x 1, mẫu 4734, cùng địa điểm trên.
- Hình 5. *Anodontophora griesbachii* var. *brevis* V u k h u c var. nov. trang 49, 65
 Holôtip, nhân trong mảnh trái x 1 ; mẫu số 4734/2 (sưu tập của Nguyễn Bá Nguyễn, 1961) vùng Suối-bàng, Sơn-la.
- Hình 6-10. *Anodontophora? damduncensis* V u k h u c sp. nov. trang 49, 65
 Hình 7 : Holôtip, mảnh trái x 1,5 ; mẫu 20223/1 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1962), vùng Đầm-dùn, Ninh-bình. Hình 6 : mảnh trái x 1,5. Hình 8 : mảnh phải x 1,5. Hình 9-10 : mảnh phải x 2 ; tất cả cùng địa điểm trên.

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG HOÀNG-MAI — T_{3r} (?)

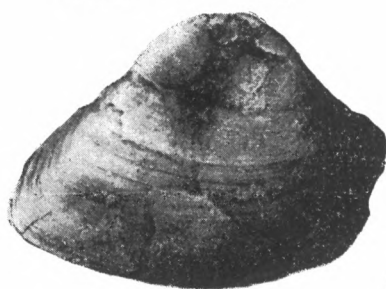
- Hình 11. *Rhaetina bamaensis* (M a n s u y) trang 50
 Phóng đại x 2 ; hình 11a : nhìn phía mảnh bụng ; hình 11b : nhìn phía mảnh lưng, hình 11c : nhìn nghiêng ; mẫu 14125/1 (sưu tập của Đốpjicôp A.E., 1961), gần bản Pắc-ma, Lai-châu.
- Hình 12-13. *Rhaetina complanata* (M a n s u y) trang 50
 Hình 12 : Phóng đại x 4 ; hình 12a : nhìn phía mảnh bụng ; hình 12b : nhìn nghiêng, mẫu 14125/2 (sưu tập của Đốpjicôp A.E., 1961), gần bản Pắc-ma, Lai-châu. Hình 13 : Phóng đại x 4, phần đỉnh bị mé ; hình 13a : nhìn phía mảnh bụng ; hình 13b : nhìn nghiêng, cùng địa điểm trên.



1a

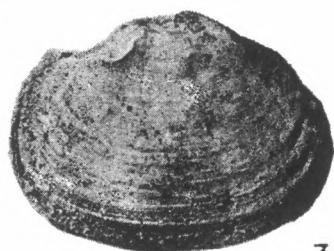


1b

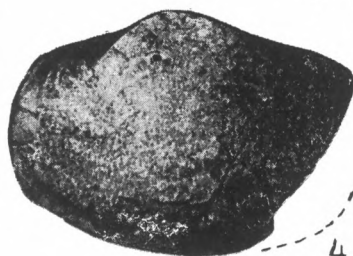


2

Pachycardia ? subrugosa

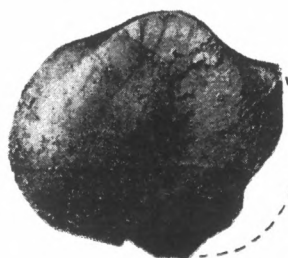


3



4

Anodontophora griesbachi



5

var. *brevis*



6



7



8



9



10

Anodontophora damdunensis



11a



11b



11c

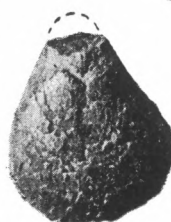
Rhaetina bamaensis



12a



12b



13a

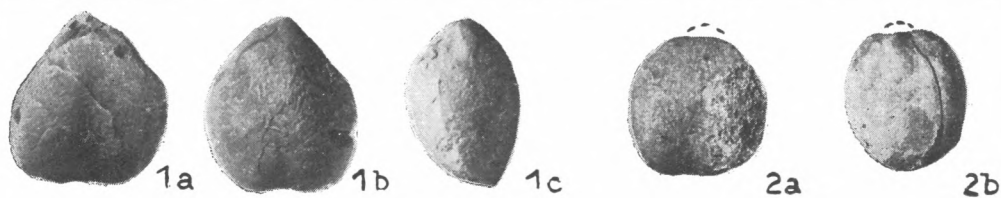


13b

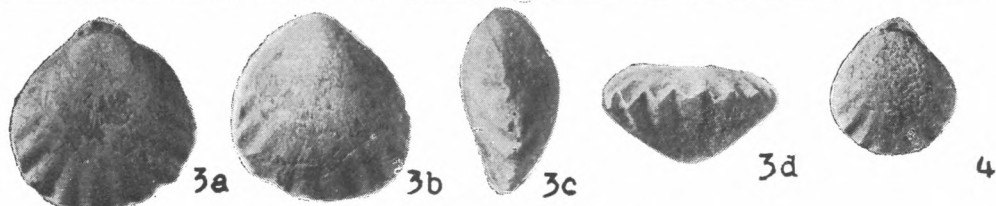
Rhaetina complanata

TRIAS THƯỢNG. HỆ TẦNG HOÀNG-MAI – T_{3r} (?)

- Hình 1-2. *Aulacothyropsis bisinuata* D a g y s sp. nov. trang 50, 66
 Hình 1 : holotip x 2 ; hình 1a : nhìn phía mảnh bụng ; hình 1b : nhìn phía mảnh lưng ; hình 1c : nhìn nghiêng ; mẫu số 14125/3 (sưu tập của Đốpjicôp A.E., 1961). hình 2 : phóng đại $\times 1,5$, phần đỉnh bị mẻ, hình 2a : nhìn phía mảnh bụng ; hình 2b : nhìn nghiêng, cùng địa điểm trên : bản Pác-ma, Lai-châu.
- Hình 3-4. *Holcorhynchia? vietnamica* D a g y s sp. nov. trang 51, 66
 Hình 3 : holotip x 4 ; hình 3a : nhìn phía mảnh bụng ; hình 3b : nhìn phía mảnh lưng ; hình 3c : nhìn nghiêng ; hình 3d : nhìn phía bờ trước ; mẫu số 14125/4 (sưu tập của Đốpjicôp A.E., 1961), gần bản Pác-ma, Lai-châu.
 Hình 4 : mẫu ở thời kỳ còn non x 4, nhìn phía mảnh bụng, cùng địa điểm trên.
- Hình 5-6. *Guseripia songdae* D a g y s sp. nov. trang 51, 66
 Hình 5 : holotip x 4 ; hình 5a : nhìn phía mảnh bụng ; hình 5b : nhìn phía mảnh lưng ; hình 5c : nhìn nghiêng ; hình 5d : nhìn phía bờ trước ; mẫu 14125/5 (sưu tập của Đốpjicôp A.E., 1961), gần bản Pác-ma, Lai-châu.
 Hình 6 : phóng đại x4, cùng địa điểm trên.
- Hình 7-8. *Laballa cf. suessi* (W i n k l e r) trang 51
 Hình 7,8 : mảnh bụng x 4, mẫu 14125/6 (sưu tập của Đốpjicôp A.E., 1961), gần bản Pác-ma, Lai-châu.
- Hình 9-10. *Adygella? hoangmaiensis* D a g y s sp. nov. trang 52, 67
 Hình 9 : phóng đại x2, mẫu 13738 (sưu tập của Nguyễn Trí Vát, 1962), ven quốc lộ số 1, gần Hoàng-mai, Nghệ-an. Hình 10 : Holotip x 1, cùng địa điểm trên.
- Hình 11. *Palaeoneilo fibularis* H e a l e y trang 52
 Mảnh phải x 2, mẫu 28431 (sưu tập của Lê Đình Hữu, 1962) gần Bản-ben, vùng Điện-biên, Lai-châu.
- Hình 12-16. *Isocyprina cwaldi* B o r n e m a n n trang 52
 Hình 12 : mảnh trái x 3. Hình 13 : mảnh trái x 2. Hình 14 : mảnh trái x 1,5. Tất cả thuộc mẫu 28431 (sưu tập của Lê Đình Hữu, 1962), gần Bản-ben, vùng Điện-biên, Lai-châu. Hình 15 : Mảnh trái x 1,5. Hình 16 : nhân trong mảnh trái x 2 ; Cả hai thuộc mẫu số 15822 (sưu tập của Vũ Khúc, 1962) bản Huồi-hóc, gần Điện-biên, Lai-châu.
- Hình 17-19. *Cardium cloacinum* Q u e n s t e d t trang 52
 Hình 17 : mảnh phải x 2 ; mẫu số 15822/1, (sưu tập của Vũ Khúc, 1962) gần Huồi-hóc, vùng Điện-biên, Lai-châu. Hình 18 : một mảnh không toàn vẹn x 2, mẫu số 16001, thu thập trong đá vôi Hoàng-mai trên (sưu tập của Trần Đức Lương, 1961) ven quốc lộ 1, vùng Hoàng-mai, Nghệ-an. Hình 19 : mảnh phải x2, bị mẻ phần đỉnh ; mẫu 28413/1, thu thập trong diệp thạch Phú-nhị (sưu tập của Lê Đình Hữu, 1962) gần Bản-ben, vùng Điện-biên, Lai-châu.



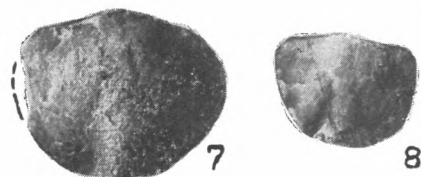
Aulacothyropsis bisinuata



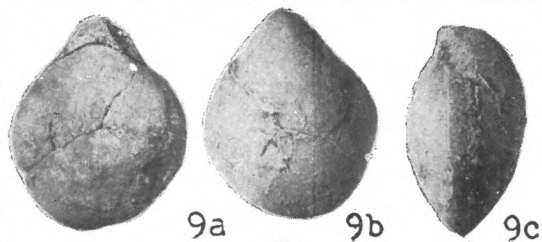
Holcorhynchia ? vietnamica



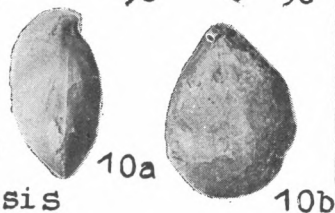
Guseriplia songdae



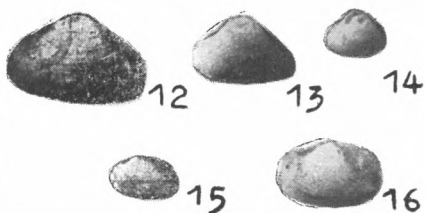
Laballa cf. suessi



*Adygella ?
hoangmaiensis*



Palaeoneilo fibularis



Isocyprina ewaldi



Cardium cloacinum

1A403 (433)
1A542 (u)
1E231 (u)
c)
27.

Ban hiệu đính : ĐƯƠNG XUÂN HẢO, LÊ HÙNG, NGUYỄN VĂN LIÊM, NGUYỄN ĐỨC KHOA,
TỔNG DUY THANH, TRƯƠNG CAM BẢO, VŨ KHỨC.

Trưởng ban : TRƯƠNG CAM BẢO

Người sửa bản in : VŨ KHỨC.

In 1.000 cuốn, tại nhà in Tiến bộ, 175, Nguyễn Thái Học, Hà-nội — Khô : 19×26.5 — Xong
ngày 1-5-1966. Giấy phép số : 23/GPNT/XB, ngày 30-7-1965. Số in 2378—Nộp lưu chiểu tháng 5-1966.