

KHU VỰC TRUNG TRUNG BỘ

Hệ tầng Cù Brei (D₁ cb)

Mặt cắt chuẩn (Holostratotyp). Mặt cắt Nam Cù Brei, lộ theo phương đông bắc-tây nam ở rìa đông nam vùng chân núi Cù Brei, xã Yaly, huyện Sa Thầy, tỉnh Kon Tum, thuộc tờ bản đồ Deo Go (D-48-72-A) ($x = 14^{\circ}16'25''$; $y = 107^{\circ}39'45''$).

Hệ tầng Cù Brei được Thân Đức Duyên (2003) mô tả gồm trầm tích lục nguyên-carbonat và hiện nay cũng chỉ mới biết diện phân bố duy nhất ở vùng núi Cù Brei xã Ya Ly, huyện Sa Thầy, tỉnh Kon Tum. Tại diện phân bố trên đây hệ tầng bị các trầm tích Đệ tứ phủ kín và chỉ lộ theo một số suối nhỏ, theo đó có thể biết hệ tầng phân bố theo một dải hẹp, dài khoảng 6 km, rộng khoảng 3 km trong một cấu trúc phức tạp nếp lồi, có trục theo phương tây bắc - đông nam với góc dốc hai cánh thay đổi từ 40-70°.

Mặt cắt Bắc Cù Brei. Mặt cắt lộ theo phương tây bắc - đông nam ở rìa tây bắc chân núi Cù Brei, thuộc tờ bản đồ Deo Go (D-48-72-A) ($x = 14^{\circ}17'40''$; $y = 107^{\circ}39'15''$) theo trật tự địa tầng như dưới đây.

Phần dưới dày 171 m gồm trầm tích lục nguyên với trật tự địa tầng từ dưới lên như sau:

1. Phủ trên đá granitoid kiểu Diên Bình là cuội kết, sạn kết, cát kết phân lớp dày. Cuội được mài tròn tốt và bị ép dẹt, chủ yếu là thạch anh, ít đá granit aplit, granitogneis và đá phiến thoảng xen lớp cát kết mỏng, màu xám vàng. Dày 119 m.

Phần trên dày 231 m, gồm các lớp trầm tích carbonat xen lục nguyên, với trật tự địa tầng như sau:

1. Đá phiến talc xám xanh đen, xám phớt trắng, phân lớp mỏng, bị phân phiến mạnh. Dày 18 m.
2. Đá vôi dolomit xám trắng sữa, cấu tạo khối xen vài lớp mỏng đá phiến sét xám đen. Dày 29 m.
3. Sét kết, bột kết xám sẫm bị phân phiến mạnh, đôi nơi gặp đá phiến sericit. Dày 51 m.
7. Đá vôi dolomit màu xám trắng phân lớp dày, xen kẹp ít lớp mỏng đá phiến sét talc màu xám và đá phiến sét vôi, phiến sét sericit dày một vài cm. Dày 37 m.

Bề dày tổng cộng của mặt cắt Bắc Cù Brei hơn 400 m.

Mặt cắt Nam Cù Brei. Mặt cắt lộ theo phương đông bắc - tây nam ở rìa đông nam và cũng có thể phân biệt làm hai phần ở chân núi Cù Brei, thuộc tờ bản đồ Deo Go (D-48-72-A) ($x = 14^{\circ}16'25''$; $y = 107^{\circ}39'45''$).

Phần dưới dày 176m, gồm trầm tích lục nguyên với trật tự địa tầng từ dưới lên:

1. Sạn kết, cát kết hạt thô màu xám vàng phân lớp dày, thỉnh thoảng có hòn cuội mài tròn tốt. Thành phần cuội đa khoáng, chủ yếu là thạch anh, ít đá granitogneis, đá granit aplit và đá phiến kết tinh. Dày 26 m.
2. Cát kết hạt nhỏ tới vừa, màu xám vàng phớt trắng, phân lớp dày, xen ít lớp mỏng bột kết.
4. Cát kết thạch anh hạt nhỏ, màu xám vàng, phân lớp mỏng. Dày 12 m.
5. Bột kết, sét kết màu xám, xám vàng, phân lớp mỏng, xen ít lớp mỏng đá phiến sét màu xám đen. Dày 58 m.

Phần trên dày 33 m gồm trầm tích lục nguyên xen carbonat với trật tự địa tầng từ dưới lên như sau:

1.

5. Đá vôi xám sẫm phân lớp dày xen lớp mỏng đá vôi màu xám nhạt. Dày 11 m.

Tổng chiều dày mặt cắt Nam Cú Brei 209 m.

Trong đá vôi xám sẫm gặp *Squameofavosites* aff. *spongusus* và Lỗ tầng (Stromatoporoidea) *Syringostroma* cf. *densum*, *Amphypora* cf. *raris*, *A.* cf. *raritalis*, *Simplexodictyon* cf. *artyschtence*, *Stromatopora* cf. *boriarchinovi*, ngoài ra còn nhiều di tích không xác định của Tảo, Huệ biển,

Quan hệ địa tầng và tuổi. Hệ tầng Cú Brei có tập cuối cơ sở nằm bất chỉnh hợp trên đá granodiorit biotit hornblende dạng gneis kiểu Diên Bình có tuổi K/Ar: 384 ± 17 ; 398 và 418 ± 12 triệu năm (Nguyễn Xuân Bao 1980; Trần Văn Trị 1980; Faure 1969). Hóa thạch San hô và Lỗ tầng của hệ tầng Cú Brei có tuổi Devon sớm và hoàn toàn có thể so sánh với mức địa tầng Praga (Devon hạ) của các hệ tầng Mía Lẻ, Bàn Nguồn và phần thấp của hệ tầng Khao Lỗ ở Bắc Bộ.

Với tài liệu hiện có, hệ tầng Cú Brei được định tuổi Devon sớm (D_{1cb}). Tuy vậy, do mức độ nghiên cứu còn hạn chế, diện tích của hệ tầng cũng chỉ mới được phát hiện giới hạn ở vùng Cú Brei (xã Ya Ly, huyện Sa Thầy, tỉnh Kon Tum) nên không loại trừ khả năng hệ tầng có thể mở rộng đến tuổi Devon trung.

KHU VỰC NAM BỘ

Hệ tầng Hòn Heo ($D?_{hh}$)

- *Formation de Hon Heo*: Fontaine H. 1969 (Antépermien).
- *Hệ tầng Nam Du* (part.): Nguyễn Kinh Quốc và nnk. 1981; Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ và nnk. 1990 (Silur - Devon).
- *Hệ tầng Hòn Chông* (part.): Nguyễn Xuân Bao và nnk. 1994; Nguyễn Ngọc Hoa và nnk. 1996 (D - C_1).

Mặt cắt chuẩn (Lectostratotyp) - Mũi Hòn Trẹm - cảng Hòn Chông, vùng bờ biển Hà Tiên ($x = 10^\circ 11'$, $y = 104^\circ 31'$). Hệ tầng được đặt theo tên địa danh đảo Hòn Heo thuộc quần đảo Bà Lụa, vịnh Thái Lan, tỉnh Kiên Giang.

Khi nghiên cứu địa chất ở các vùng Hà Tiên, Hòn Chông H. Fontaine (1969) đã mô tả “Formation de Hon Heo” chủ yếu gồm trầm tích lục nguyên không xen các đá phun trào, tuổi trước Perm. Nguyễn Kinh Quốc (Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ và nnk. 1990) coi Hòn Heo là thể địa tầng xen trong phun trào của hệ tầng Nam Du, tuổi Silur - Devon, phân bố rộng rãi không chỉ ở các vùng Hà Tiên, Hòn Chông mà còn ở cả các quần đảo Hải Tặc, Bà Lụa và Nam Du.

Trong đoạn mặt cắt mũi Hòn Trẹm hầu hết các lớp đá có thể nằm dốc từ $60-75^\circ$ và cắm chủ yếu về phía đông nam. Đoạn mặt cắt từ khách sạn Đồi Xanh đến cảng Hòn Chông, đá có thể nằm thay đổi liên tục, chủ yếu cắm về hai hướng đông nam và tây bắc, phần cuối cùng của mặt cắt cắm về phía tây bắc với góc dốc thay đổi từ $25-75^\circ$ và nhiều chỗ dốc đứng. Có thể phân hệ tầng làm hai phần như mô tả dưới đây.

Phần dưới chủ yếu gồm cát kết thạch anh hạt nhỏ, phân lớp 0,3-1m, màu xám, hạt nhỏ (0,1-0,25 mm), độ mài tròn và chọn lọc kém, gắn kết rắn chắc. Thành phần hạt vụn chủ yếu là thạch anh (75%), một số đã bị cà nát, vỡ vụn; ít mica, dạng tấm nhỏ kéo dài hoặc dạng vảy; ít

silic, hình dạng và kích thước tương tự như mảnh vụn thạch anh, phân bố rải rác, xen kẽ với các hạt thạch anh; quartzit ít, gồm tập hợp thạch anh hạt nhỏ, biến tinh đều.

Phần trên của hệ tầng gồm cát kết thạch anh hạt nhỏ - trung, phân lớp 1-2 dm và xen kẹp gần như luân phiên với các lớp bột kết thạch anh và sét kết màu đen. Thành phần hạt vụn của cát kết ở phần trên mặt cắt chiếm 65%, trong đó thạch anh chiếm 62%, còn lại là các mảnh vụn đá silic, quartzit, đá phiến sét, muscovit, turmalin, zircon. Xi măng chiếm 35% dạng tiếp xúc lấp đầy bị nén ép, trong đó sericit, clorit, silic chiếm 17%, carbonat, hydroxit sắt chiếm 15%, quặng chiếm 3,9%.

Bột kết thường có màu xám trắng, xi măng kiểu lấp đầy, cấu tạo khối. Mảnh vụn chiếm 60%, trong đó thạch anh chiếm thành phần chủ yếu, dạng mảnh nhỏ hơn 0,05-0,08 mm, mài tròn kém. Các mảnh đá khác không nhiều, chủ yếu là đá sét, sét silic,

Vùng quần đảo Bà Lụa, đá của hệ tầng Hòn Heo lộ ra trên các đảo Hòn Ré lớn, Hòn Ré nhỏ và nam đảo Hòn Heo. Thành phần đá gồm sạn kết, cát kết rắn chắc, đá thành phần, trong đó mảnh vụn chiếm 80% gồm chủ yếu là các mảnh đá bột kết, cát kết, đá phiến sét, quartzit, đá phiến silic và ít hạt thạch anh sắc cạnh,

Quan hệ địa tầng và tuổi. Việc định tuổi cho hệ tầng Hòn Heo gặp khó khăn do quan hệ địa tầng của hệ tầng này với các thể địa tầng khác không rõ ràng.

Gubler J. (1935) và Fontaine H. (1969) đề nghị tuổi trước Perm của “Formation de Hon Heo” trên cơ sở những dấu hiệu gián tiếp về quan hệ địa tầng.

Nguyễn Ngọc Hoa và nnk. 1995 cho hệ tầng Hòn Heo có tuổi Devon giữa - muộn (D_{2-3}) do dựa vào các di tích Thực vật do Phạm Trịnh Phúc thu thập trong bột kết màu nâu sẫm ở Hòn Chông được Nguyễn Chí Hường xác định là *Taeniocrada?* sp., *Psylophyton* sp. Các hoá thạch thực vật này cũng đã được thu thập lại tại mũi Hòn Trẹm và tại khu vực Hòn Chông, Bãi Ót cũng đã phát hiện bào tử trong các đá phiến sét gồm *Leiotriletes* sp., *Laevigatosporites* sp. (Trịnh Dánh và nnk. 1998).

Trong các lớp đá phiến sét ở cách cảng Hòn Chông 1 km về phía đông nam và trong một moong khai thác đá, bên trái đường ô tô vào cảng Hòn Chông, đã thu thập được bào tử *Polypodium* sp., *Lycopodium* sp., và phần hoa *Poaceae* gen. indet. Theo Phạm Văn Hải, Nguyễn Đức Tùng các bào tử và phần hoa này thường gặp trong trầm tích Đệ tam và Đệ tứ.

Những tài liệu về hoá thạch vừa nêu trên cho những tuổi rất mâu thuẫn nhau, từ Devon đến Jura - Creta và Đệ tam - Đệ tứ. Nếu cho rằng bào tử và phần hoa Đệ tam - Đệ tứ có thể không phải từ đá gốc mà chỉ là từ trầm tích hiện tại rơi vào mẫu phân tích thì hoá thạch lá và bào tử do Petroxian M.A. xác định chứng tỏ đá chứa chúng không cổ hơn Jura.