

بازوپایان پرمین پسین در ناحیه بلده (البرز مرکزی) مقاطع میناک و نیکنام ده

نوشته : دکتر فرخ گلشانی* و مریم ناز بهرام منش*

Late Permian Brachiopoda of Minak and Niknamdeh Sections, Baladeh area, Central Alborz

By : Dr. F. Golshani * & M. Bahrammanesh

چکیده :

علت انتخاب این ناحیه، بررسی حوضه بازوپادار منطقه و مقایسه جغرافیای تیرین و زیست محیطی تیرین البرز با ایران مرکزی، مطابقت زیست چینه‌ای ناحیه البرز در زمان پرمین - تریاس با سایر نواحی ایران از جمله ایران مرکزی (شهرضا-آباده) - جلفا (برش الی‌باشی) بوده است. برای رسیدن به این هدفها و مقایسه زیستاران (Fauna) ناحیه می‌بایستی نمونه‌گیری از بازوپاداران ناحیه البرز نیز صورت می‌گرفت که با سایر مقاطع مقایسه شود. در این راستا حدود ۲۰۰ نمونه بازوپا از دو برش میناک و نیکنام ده برداشت گردیده که شرح و توصیف سیستماتیک آنها در حد جنس و گونه در این نوشتار آمده است. در نتیجه این بررسی‌ها و مقایسه فسیلها با یکدیگر می‌توان نتیجه گرفت که: در زمان پرمین - تریاس، ایران مرکزی، البرز و جلفا تقریباً حوضه مشترکی را داشته‌اند. همانندی براکیوپودها در سه ناحیه، نشانگر همانندی محیط رسوبی این نواحی است ولی وجود رسوبگذاری لاتریت - بوکسیت در اواخر پرمین در البرز نشان‌دهنده تفاوت‌های لیتولوژیکی آنها است ولی جنس فسیلها در این سه ناحیه کم و بیش به طور کامل با یکدیگر همخوانی و شباهت دارد.

Abstract

The Upper Permian brachiopods of Baladeh area, central Alborz were compared and correlated paleogeographically and paleoecologically with Shahreza-Abadeh region, central Iran, as well as Jolfa, northwestern area of Iran.

In order to reach a satisfactory conclusion, numerous brachiopods (200 specimens) from the Upper Permian Nesen Formation were collected from two sections, i.e., Minak and Niknamdeh respectively.

Systematic descriptions of the brachiopods were carried out at generic and specific levels, these are indicated in the text accordingly. As a result of this investigation, during the Permian-Triassic times, Alborz shared a very similar paleogeographic realm with Shahreza-Abadeh Belt, as well as Jolfa region.

Many identical brachiopod genera and species of the three above-mentioned areas, as well as similar lithology, are indicative of their mutual sedimentary basin during Permian-Triassic times. Nevertheless, some marked differences may be observed during the latest Permian between the Alborz and the other two regions, i.e. the Dorashamian Stage is missing in the Alborz, whereas both in Jolfa and Shahreza-Abadeh areas are well-represented.

This gap, between the Permian-Triassic boundary beds, is marked by the development of a few metres of lateritic-bauxitic layers in the Alborz.

نیز مشاهده می‌شوند. تعداد ۱۰ جنس براکیپود در این ناحیه شناخته شده است که شرح آنها در نهل آمده است:

Phylum Brachiopoda

Class Articulata Huxley, 1869

Order Spiriferida Waagen 1883

Suborder Athyrididina Boucot, Johnson & Staton, 1964

Superfamily Athyridacea M'Coy, 1844

Family Athyrididae M'Coy, 1844

Subfamily Spirigerellinae Grunt, 1965

Genus Araxathyris Grunt, 1965

Araxathyris cf. felina (Arthaber, 1900) Pl. 1, figs. 2a-d

1878 Spirigera protea var. subtilita Abich, P. 59,

Pl. 8, figs. 10, 11.

1900 Spirigera protea var. alata Arthaber, P. 275, Pl. 22, fig. 2.

1900 Araxathyris felina-Grunt, P. 244, Pl. 43, fig. 4.

1978 Spirigera protea var. globalaris Abich, P. 58, Pl. 7, fig

7, Pl. 8 fig. 12.

صدف تقریباً با دو تختی، اندازه درازا بیشتر از سایر ابعاد، کفه ساقه محذب و کشیده و دارای فرورفتگی در بخش پشتی است. سولکوس از امبو تا کناره جلو کشیده شده و مشخص می‌باشد. کناره پشتی از قله تا Apex بر امبو شروع و تا حداکثر پهنا دو کفه‌ها ادامه می‌یابد. کفه برآکیال دارای ابعاد مساوی، محذب و دارای خطوط رشد زیاد و فاقد مواد مشخص و واضح است. کناره جلوئی دارای خط بست، از نوع پاراسکولکیت با یک سینوس نسبتاً عمیق در وسط است. قسمت اصلی این خط بست در بخش جلوئی قرار گرفته است. شکل صدف در بخش جلوئی چند ضلعی (Polygonal) است.

گسترش جغرافیائی: شهرضا (ایران مرکزی) - برش اسفه - بلده (برش‌های میناک و نیکناپده) - جلفا - قفقاز (شوروی سابق).

تعداد نمونه بررسی شده: ۲۰ عدد

ابعاد بر حسب میلی‌متر

طول کفه ساقه	2.8	2.8	2.8	3	2.9
طول کفه شکمی	2.6	2.7	2.6	2.5	2.5
عرض	2.9	2.5	2.7	2.5	2.4
ارتفاع	3	3.2	3	3.1	3

Araxathyris quadriloba (Abich)

Spirigera protea var. quadriloba: Abich, 1878, P. 53, P. 17,

Figs.

موقعیت چینه‌شناسی ناحیه بلده در زمان پرمین بالائی (سازند نسن) به منظور بررسی‌های چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی پرمین ناحیه بلده، برش‌هایی از ناحیه میناک و نیکناپده برگزیده شدند. این محل در عرض شمالی ۱۲° ۳۵' و طول خاوری ۱۸° ۵۲' قرار گرفته است پس از بررسی‌های اولیه Rasekh, et al. (1984) روی سازندهای روته ونسن در این ناحیه، معلوم شد که تنها سازند نسن دارای ماکروفسیل‌های نسبتاً زیادی از بازوپایان است که برجه حفظ شدگی آنها بسیار خوب و برای بررسی‌های نیرینه‌شناسی مناسب می‌باشد.

برش الگوی نسن در همین ناحیه در نزدیکی آبدی‌نسن قرار دارد که برای اولین بار توسط Glauz (1964) اندازه‌گیری و معرفی گردید. بعدها برش‌های دیگری نیز توسط (Sussli (1976), Stepsnov et al. (1966) و دیگران اندازه‌گیری و مورد بررسی قرار گرفت. برای مقایسه برش الگو با شماری از برش‌های مرجع، به شکل ۱ توجه فرمایید.

در گستره بلده در شمال میناک و نیکناپده به سبب پیچیدگی‌های تکتونیکی تنها از سازند نسن ماکروفسیل برای بررسی‌های فسیل‌شناسی گردآوری گردید و بررسی‌های چینه‌شناسی دیگری در این گستره صورت نگرفت. در واقع هدف اصلی هم از این پروژه گردآوری ماکروفسیل‌های پرمین بالائی تنها برای بررسی‌های فسیل‌شناسی بود که انجام پذیرفت. با وجود مشاهدات و بررسی پروتزد از سازند روته در چند ناحیه به استثناء چند نمونه فسیل، این سازند برخلاف سازند نسن فاقد ماکروفسیل با حفظ شدگی خوب بوده است. بنابراین به دلایل زیر تنها فسیل‌های نسن گردآوری و مورد بررسی قرار گرفت.

الف - سه سازند پرمین یعنی نروید، روته ونسن که در راستای همان برش الگو یعنی خاوری - باختری و در همان راستا و در بلندی‌ها ۳۲۰۰ الی ۲۷۰۰ متری قرار دارند بیشتر پوشیده از مه غلیظ می‌باشند.

ب - آن گونه که در بالا اشاره شد هدف اصلی از این پژوهش نمونه‌برداری (گردآوری) ماکروفسیل‌های پرمین تنها برای بررسی‌های نیرینه‌شناسی بود.

از دیدگاه لیتولوژی سازند نسن شامل دو بخش است. بخش پائینی سنگرس، رس مازنی تیره‌رنگ و شیل‌های چند رنگ و بخش بالائی سنگ‌آهک تیره و فسیل‌دار می‌باشد میانگین ستبرای سازند در این ناحیه ۸۰ متر است.

توصیف سیستماتیک بازوپایان

در ناحیه بلده، بازوپایان گوناگون به سن پرمین‌پسین یافت می‌شود. در مقایسه با ناحیه جلفا یک برش الگو است. بیشتر جنس‌های آن، در این جا

توصیف

است. امبو کوچک و فاقد خمیدگی، برآزا راست و بیشترین پهنا بر کفه‌ها را دارد. کاربردینال پروسس نیمه زاویه‌دار است اینتراریا خیلی پهن، پزوبودیلتریوم، افقی مستقیم با برآزا و پهنای مساوی. فولد بر بخش جلو ضعیف و کم اثر است.

کفه بر اکیال بسیار برآمده، بر بخش جلو کمی پهن همراه با کاربردینال رشد کرده است امبو پهن است. سولکوس میانی به خوبی بر $\frac{1}{3}$ برآزا مشخص است و بر بخش جلو پهن می‌شود. خط بست ژرف و پهن و سینوسی و بر بخش جلو دارای قوس عمیق‌تر می‌باشد. تزئینات دارای کستله فراوان یا میان لایه زیاد بر برآزا کناره جلو، اغلب فاقد خار (rugae) روگه بر هر دو کفه متمرکز شده‌اند کفه ساقه با تیغه‌های دانه در حدود نیمی از برآزا کفه را فرا گرفته است.

گسترش زمانی: پرمین بالائی

گسترش جغرافیائی: البرز مرکزی (بلده برش نیکتام ده بشماره برش

94/F.G/N1) - نرد الیکا زیرین

تعداد نمونه‌ها بررسی شده: ۱۸ عدد

ابعاد بر حسب میلی‌متر

ابعاد	۱	۲	۳	۴
برآزا کفه ساقه	4.9	2.9	3.9	3.7
برآزا کفه شکمی	4.2	2.8	4.1	3.6
پهنا	6.7	3.1	5.1	4.3
بلندی	5	2.9	4.1	3.7

Suborder Productidina Waagen, 1883

Superfamily Productacea Gray, 1840

Family Marginiferidae Stehli, 1954

Subfamily Marginiferinae Stehli, 1954

Genus Spinomarginifera Huang, 1932

Spinomarginifera ciliata (Arthaber) Pl.1, figs. 3a-b.

1900 Marginifera spinosocostata var. ciliata Arthaber.

1900 Spinomarginifera ciliata Sarycheva & Sokoloslakaja

(Arthaber, 1900).

صنف متوسط، پهنا بیشتر از برآزا، کفه ساقه برآمده و کفه بر اکیال خیلی فرورفته است. برآمدگی کفه ساقه در جهت برآزا خمیده شده و بهترین برآمدگی در بخش پشتی است و کمترین برآمدگی در مرکز و

کفه دو تحدبی، ابعاد تقریباً مساوی (پهنا کمی بیشتر از برآزا) و کفه ساقه مشخص خمیدگی در جهت بر عمودی و افقی دیده می‌شود. سولکوس در میان کفه قرار دارد و از امبو تا کناره جلو کشیده شده که ابتدا ضعیف و بر بخش جلو عمیق و بزرگ می‌شود، امبو بزرگ خمیده و اثر آن در اطراف لولا دیده نمی‌شود کفه بر اکیال بزرگ، برآمده و منظم است. فولد بر بخش میانی مشخص نیست و تقسیم به دو چین متقارن می‌شود که توسط یک شیار از امبو تا کناره جلو از هم جدا می‌شود. خط بست بدون وجود این شیار حالت سینوسی پیدا نمی‌کند. خط بست بر بخش جلویی پاراسولیکت و بر بخش میانی عمیق و چین‌خورده است.

خطوط رشد به صورت لامله بزرگ و آشکار است و بیشتر بر کفه ساقه مشخص می‌باشد. بیشترین فرورفتگی سولکوس در $\frac{1}{3}$ بخش جلو صدف است. این گونه از گونه‌های ویژه و نمونه‌وار (تیپیک) است.

گسترش جغرافیائی: شهرضا- اسفند، قفقاز (شوروی سابق) البرز- بلده

ابعاد بر حسب میلی‌متر (برش میناک)

ابعاد	۱	۲	۳	۴
برآزا کفه ساقه	1.3	1.21	1.21	1.7
برآزا کفه شکمی	1.12	1.1	1.1	1.6
پهنا	1.7	1.4	1.5	2
بلندی	1.5	1.3	1.3	1.71

Order Strophomenida Opik 1934

Suborder Strophomenidina Opik, 1934

Superfamily Davidsoniacea King, 1850

Family Meekellidae Stehli, 1954

Subfamily Meekellinae Stehli, 1954

Genus Orthothetina Schellwien, 1900

Orthothetina cf. glausi sp.n. (N. Fantini & Glaus 1966)

1965 Orthothetina cf. circularis- Glaus, P.71

1965 Orthothetina sp. Glaus, P.71

توصیف:

اندازه متوسط، برآمدگی کفه بر اکیال خیلی بیشتر از کفه ساقه، خط لولا بیشترین پهنا را دارد. امبو مستقیم، سولکوس میانی معمولاً در کفه بر اکیال، پهنای کفه‌ها زیاد، دو تحدبی و نیمه بیضوی، کفه ساقه در جهت طولی پهن با حالت کمائی ضعیف و بیشترین پهنا در برآزا خط میانی

Likharew, P. 70 Pl. 10, figs. 11-20.
 1939 Productus (Marginifera) intermedius- helicus- Likharew, P. 25, Pl.22, fig.9.
 1958 Marginifera helica- Ramovs,, P. 501, Pl.2, fig.8.
 1960 Spinomarginifera intermedia - helica- Sarytcheva & Others, fig. 228, Pl. 38, fig. 14.
 1963 Spinomarginifera intermedia - helica- schreter, Pl. 118, Pl.figs.3-11.
 1965 Spinomarginifera helica- Fantini Sestini, P. 47, Pl.5.,figs.6-7.
 1965 Spinomarginifera helica- Sarytcheva & Sokolskaja, P. 226, Pl.37.,figs.9-11.

توصیف :

صدف برآمده- فرورفته (Concavo-Convex)، پهنا بیشتر از درازا، حالت نیمه سه گوش تا نیمه نوزنقه‌ای دارد. کفه ساقه در درازا بسیار برآمده، بیشترین خمیدگی در نیمی از درازا، در حالت افقی در مرکز فرورفتگی کمی دارد. امبو پهن، و بزرگ و گوشها مشخص نیست، سولکوس کم ژرفا و گاهی آشکار در صفحه (Viseral) بخش جلو و پشتی. تزئینات شامل: روکه خارهای گرد در قسمت پشتی می‌باشد. خارها در قسمت پشت و کوچکتر. کفه برآکیال کمی فرورفته، در بخش جلو دنداندار، دارای توپل کوتاه می‌باشد. امبو کوچک، تیز، گوشها مشخص و بر روی گوشها تزئینات روکه (rugae) جمع شده و گوشها بیشتر تهبی است. کفه برآکیال در کناره جلو کاربیتال پروسس نو لبه است که کاملاً در سطح مشخص است امبو در کفه شکمی قرار گرفته، سپتوم مهبانی خیلی کشیده و ضعیف است.

گسترش زمانی: پرمین پسین

گسترش جغرافیایی: شهرضا اسفنه- جلفا (برش الی باشی) بلده

تعداد نمونه‌های بررسی شده: ۴۰ عدد

ابعاد بر حسب میلی‌متر

درازای کفه ساقه	1.1	1.1	1.1	1	1
درازای کفه شکمی	1.4	1.32	1.2	1.1	1.1
پهنا	2	1.8	1.51	1.5	1.5
بلندی	1.4	1.5	1.1	1.2	1.2

کمترین فرورفتگی در پهلوها متمرکز می‌باشد. امبو پهن، خمیده و خیلی آشکار است. گوشها کوچک، خط لولا مستقیم و بهترین پهنا را در کفه‌ها دارد. اغلب فاقد سولکوس یا دارای سولکوس میانی ضعیف می‌باشد. درازا کفه برآکیال بسیار زیاد است. مرکز فرو رفته و گوشها کمی پهن همراه با یک تریل (Trail) کوتاه است.

تزئینات کفه ساقه شامل rugae روی پهلوها و کناره ناف، خارهای گرد روی سطح پشتی، در بخش جلو خارها در کناره کوتاه و کشیده هستند خارها متراکم، مخروطی یا نیمه پنج ضلعی است. تزئینات کفه برآکیال گرد ساده، بسیار متراکم و فشرده است.

تفاوت این گونه با گونه spinosocostata این است که خارها در درازای کناره کاملاً از بین رفته‌اند ولی در گونه ciliata خارها کوچک، متراکم و آشکار هستند. تفاوت ابعاد پهنا و درازا در ciliata کاملاً آشکار و مهم است ولی در گونه spinosocostata نیاز احتیاج به اندازه‌گیری ندارد.

گسترش زمانی: کریونفر- پرمین بالائی

گسترش جغرافیایی: جلفا- قفقاز- شهرضا برش اسفنه- بلده (البرز

مرکزی) برش میناک و نیک‌نام ده.

تعداد نمونه‌های بررسی شده: ۶۰ عدد

ابعاد بر حسب میلی‌متر

درازای کفه شکمی	1.2	1.1	1.49	1.2	1.6
درازای کفه برآکیال	1.5	1.25	1.75	1.9	1.7
پهنا	1.8	1.5	1.9	2	2.1
بلندی	1.6	1.35	2.3	1.6	2

Spinomarginifera helica (Abich, 1878) Pl. 1, figs. 4a-b.

1878 Productus intermedius helicus Abich, P.44, Pl.5, fig. 7; Pl.

10, figs. 3, 12, 13, 17, 19, 20.

1878 Productus aculeatus - Abich, P.50, Pl.5, fig. 12; Pl. 10,

fig.21. 1878

Productus spinulosus- Abich, P.51, P. 15, fig.9. 1878 Productus

intermedius helica- Arthaber, P.265, Pl.20, figs. 10-12.

1903 Marginifera helica- Diener, P.74, Pl.3, fig.9.

1937 Productus (Marginifera) intermedius- helicus var.

multispinosa Likharew, P.69, Pl.10, figs. 7-10.

1937 Productus (Marginifera) intermedius- helicus var. mutabilis

Suborder Spiriferidina
 Superfamily Reticularicea
 Family Elythidae
 Genus Permophricodothyris Pavlova, 1965

توصیف جنس :

اندازه صنف متغیر، نو برآمگی، دارای بیضی افقی یا عمودی، امبو کاملاً آشکار و مشخص و خمیده می‌باشد. دارای فولد و سولکوس ضعیف. خط بست پاراسولکیت و دلتیویوم مشخص است. خطوط رشد به آشکارا در سطح کفه برآکیال و ساقه دیده می‌شوند. کفه برآکیال برآمده، منظم و در حالت افقی دارای بیشترین خمیدگی است. کفه ساقه برآمده و دارای سولکوس ضعیف است. از این جنس دو گونه در ناحیه شناسائی شده که شرح آن در زیر آمده است:

Permophricodothyris iranica (Fantini Sestini & Glaus 1965)

توصیف :

صنف دارای پهنای زیاد، حالت نیمه نوزنقه و اندازه بزرگ می‌باشد خط لولا کمی کوچکتر از ماگزیمم پهنای است. سولکوس میانی عمیق و فولد در میان رشد کرده است. کفه ساقه پهن و در ناحیه امبو برآمده است. خطوط لولا دراز و مستقیم، کاربنینال پروسس گرد و پهن، امبو کوچک و خمیده و رشد کرده است. اینتراراپساکلین (apsacline)، کمتر از نیمی از پهنای کفه را بر می‌گیرد. دلتیریوم بزرگ، سولکوس میانی پهن‌تر از آن را بر می‌گیرد. سولکوس در آغاز باریک و سپس ژرف و پهن می‌شود.

کفه برآکیال برآمده، منظم، کشیده و در حالت افقی بیشترین خمیدگی را دارد. این خمیدگی به صورت قرینه در دو سمت بازوها وجود دارد و در جهت کنارهای جانبی به سرعت شیبدار می‌شود. امبو عریض، پهن و خمیده است و تا آن طرف لولا ادامه می‌یابد. فولد میانی آشکارا بر آن نر ازای کناره جلو کشیده می‌شود و گسترش پهنائی زیادی ندارد.

خط بست در بخش جلو کمی تک چین‌دار (Uniplicate) و یک قوس ضعیف را می‌سازد هر Lamella به سمت کناره جلو کشیده شده و ایجاد یک ریب خار می‌کند. تنها در بخش جلو لامله‌ها حالت میان لایه‌ای دارند و دیگر خارها در بخش پشتی پیشرفت چندانی ندارند. کفه ساقه در بخش

جلو دارای اثر ماهیچه‌ای نیمه بیضوی است این کفه با صفحات دلتیدیال باریک و صفحه‌های داندانه آشکار و کناره داندانه به‌خوبی رشد کرده است. کفه برآکیال با دو اثر ماهیچه‌ای است و توسط فرورفتگی میانی از بخش دیگر جدا می‌شود. این شمار مشخصه بخش جلو است و تا نیمی از درازا گسترش می‌یابد. این کفه دارای اثرات دندانی بیشتر پهن است. کرورا (Crura) در آغاز موازی با صفحه تقارن است.

گسترش زمانی: پرمین بالائی، اشکوب جلفین، سازند نسن.

گسترش جغرافیایی: دره نور بالائی- بلده البرز مرکزی

شمار گونه‌های بررسی شده: ۲۵ عدد.

برش: میناک و نیکنام بد.

ابعاد بر حسب میلی‌متر:

2.8	3.4	3	3.2	2.9	4.5	4.6	5	درزای کفه ساقه
2.9	3.6	3.2	3.1	3.1	4.1	4.4	5.3	درزای کفه برآکیال
3.3	3.85	3.25	4.1	3.4	4.9	4.85	5.6	بلندی
6	4	3.95	4.32	3.9	5.4	5.1	6.1	پهنا

Permophricodothyris ovata Pavlova, 1965

1879 *Spirifer lineatus* - Abich, P.79, Pl.6, figs. 6-8, Pl.8, fig 14, Pl.9, fig.5.

1900 *Reticularia indica*- Arthaber, P. 270, P.21, figs. 495.

1939 *Neophricodothyris indica*, Likarew, P.114, Pl.27, fig.5.

1960 *Neophricodothyris Waageni* - Ivanova, Pl.40, figs. 12a. C.

1965 *Neophricodothyris indica* - Ivanova, Pl.40, figs. 12a.C.

1965 *Permophricodothyris ovata* Pavlova, Pl.135, figs.1-4.

توصیف :

اندازه صنف بزرگ، نو تحلیلی و طول بیشتر از عرض، یا در بعضی موارد ابعاد برابرند. (Isometric). کفه ساقه طویل، خمیده و منظم است. سطح پشتی کم و بیش دارای خطوط منحنی که در وسط برجسته و در پهلوها به سمت خط جانبی شیب دارند. این خطوط به وضوح دیده می‌شوند.

سولکوس میانی باریک و در زیر امبو قرار گرفته است. عرض و عمق شمار در سطح جلوئی کمی عمیقتر از سطح پشتی است. امبو خیلی خمیده و واضح است. اینترارایا مقعر و واضح، دلتیریوم بزرگ می‌باشد. کفه برآکیال دارای ابعاد مساوی، اغلب طول آن بیشتر از عرض، ثنبد آن

گوش‌ها و لولا وجود ندارد. خارهای کوچک و کشیده‌ای در سطح پشتی است که در بخش جلوش آشکار و بزرگترند. کفه برآکمال آنها شناخته نشده است.

گسترش زمانی: پرمین پسین
گسترش جغرافیائی: البرز مرکزی- بلده (برش میناک)
شمار نمونه‌های بررسی شده: ۲۰ عدد
ابعاد بر حسب میلی‌متر:

کفه ساقه	4.6	4.7	4.8	5.7	4.5	4.8
کفه شکمی	4	4.1	4.1	4.4	3.5	3.5
پهنا	4.9	5	5.8	5	4.7	4.7
بلندی	4.7	4.7	4.8	5.1	4.6	4.9

مقایسه T.persica با T.yangtzeensis

تفاوت از لحاظ شکل امبو و ازدیاد یا کاهش پهنا در هر دو گونه، و وجود شیار سولکوس میانی ژرفتر در گونه T.yangtzeensis، امبو کوچکتر و خطوط رشد زیاد و آشکار همراه با درشتی و ارتفاع زیاد، خارها در بخش شکمی صاف باعث جداسازی آن از گونه T.persica می‌شود.

فسیله‌های دیگری توسط (Sussli (1976), Glaus (1964) در این ناحیه گزارش شده است که در این بازبینیها متأسفانه به‌صورت ناقص و تکتونیزه یافت شدند که قابل اندازه‌گیری نبودند ولی اسامی فسیله‌ها فهرستوار در زیر ذکر شده است.

Enteleles lateroplicatus

Orthothetina peregrina

Haydenella sp.

Neochonetes asseretoi

Vediproductus vediensis

نتیجه:

با توجه به مطالعه نمونه‌های موجود در ناحیه نیکتامده و بلده مشخص می‌شود که البرز مرکزی نیز همانند جلغا و ایران مرکزی رسوبگذاری بر پرمین پسین (جلفین) صورت گرفته است و مقایسه این مقاطع با یکدیگر شباهت حوضه‌های رسوبی را تا حد زیادی ثابت می‌کند. با این تفاوت که در البرز پس از این رسوبگذاری در اکثر نواحی افق لاتریت- بوکسیت گذاشته شده در صورتی که رسوبگذاری لاتریت- بوکسیت سازند الی‌باشی (نوراشامین) معادل در جلغا، حذف گردیده و انتهایترین قسمت‌های پرمین در این ناحیه با نبود رسوبگذاری همراه است. (Gap) پس از این افق نهشته‌های تریاس (سازند الیکا) در ارتفاعات رخنمون دارند.

و تا کناره جلو ادامه می‌یابد. Costae شعاعی بر تمام سطح کفه ساقه دیده می‌شود. تمرکز خارها بصورت Costae پراکنده در تمامی سطح پشتی است. تمرکز پنجه‌ها در سطح کفه به‌صورت شیارهائی وجود دارد.

کفه برآکمال فرورفته است و حجم فرورفته‌ای در کناره جلو دارد. کناره جلو دارای نباله (trail) نسبتاً بلند می‌باشد. تزئینات در سطح کفه برآکمال دارای مجموعه‌ای Costae, Capillae منظم با تعدادی مساوی و یکسان در کفه متضاد است. تعداد کاپیلی در هر کفه ۴-۶ عدد در روی هر costae است. کفه برآکمال در بخش جلوشی یک سه‌توم میانی تراز و یک جفت کناره برآکمال قلوهای شکل (کلیه مانند) دارد.

گسترش زمانی: پرمین پیشین تا پرمین پسین

گسترش جغرافیائی: ایران مرکزی- آبله - البرز مرکزی (بلده) - جنوب شرقی آسیا- تایلند مرکزی (توسط J.Yanagida گزارش شده).

تعداد نمونه مطالعه شده: ۱۸ عدد

ابعاد بر حسب میلی‌متر:

ترازا کفه برآکمال	2.7	3.4	3.9	4	4.2	4.1
پهنا	3.9	4	4.9	5.1	5.75	4.6
ترازا کفه شکمی	3.2	3.5	3.8	4.75	4.7	4.4
بلندی	3.1	3.7	4	4.7	4.4	4.6

Tyloplecta persica sp.n.(N.Fantini Sestini & Glaus 1966)

1965 Costiferina cf. arata- Glaus p.70

1965 Costiferina cf. indica- Glaus, p.70

1965 Costiferina cf. spiralis- Glaus, p. 70

توصیف:

پهنای صدف زیاد، نیمه خمیده، گوشه‌دار و بسیار برآمده می‌باشد. کفه ساقه خمیده تراز و در سطح شکمی پهن، در حالت نیمه عمودی بازوها مشخص هستند امبو پهن، صدف با کمی کمتر از آن است. گوش‌ها بزرگ با نیمه عمودی و گاهی برآمده‌اند. سولکوس میانی ضعیف و کم عمق است تزئینات در قسمت بالا شامل پنجه‌ها (Costae) با میان لایه‌های منشعب بر شاخی در بخش جلو مشاهده می‌شود. از امبو تا کناره بخش جلوشی از ۴ تا ۱۰ میلی‌متر و یا تا ۲۵ میلی‌متر rugae متمرکز شده‌اند. تنها بخش پشتی، اندازه و نامنظم دارد. معمولاً دارای نقاط گره‌ک مانند به‌صورت درشت و برجسته بر روی پنجه‌ها (Costae) است که تشخیص آن مشکل نیست. Capillae تمام سطح را پوشانده. خارها درشت و حقیقی در طول

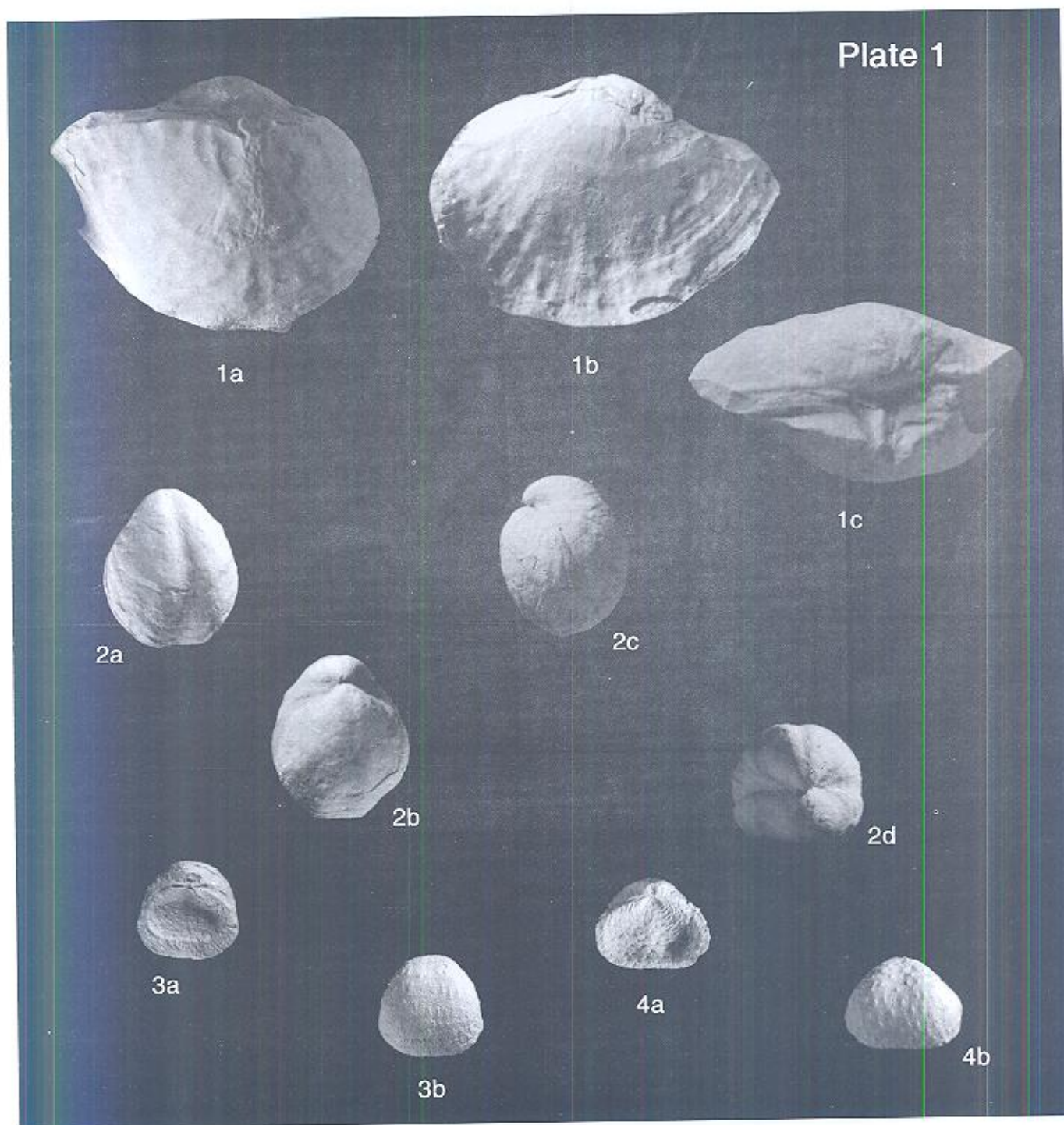


Plate 1

Plate 1

Figs. 1a-b: *Spinomarginifera ciliata* (Arthaber)

a-b: Dorsal & ventral valve respectively, x1

Upper Permian (Dzhulfian), Baladeh area, North Iran.

Figs. 2a-b: *Spinomarginifera helica* Abich

a-b: Dorsal & ventral valve; x1

Upper Permian (Dzhulfian), Baladeh area, North Iran.

Plate 2

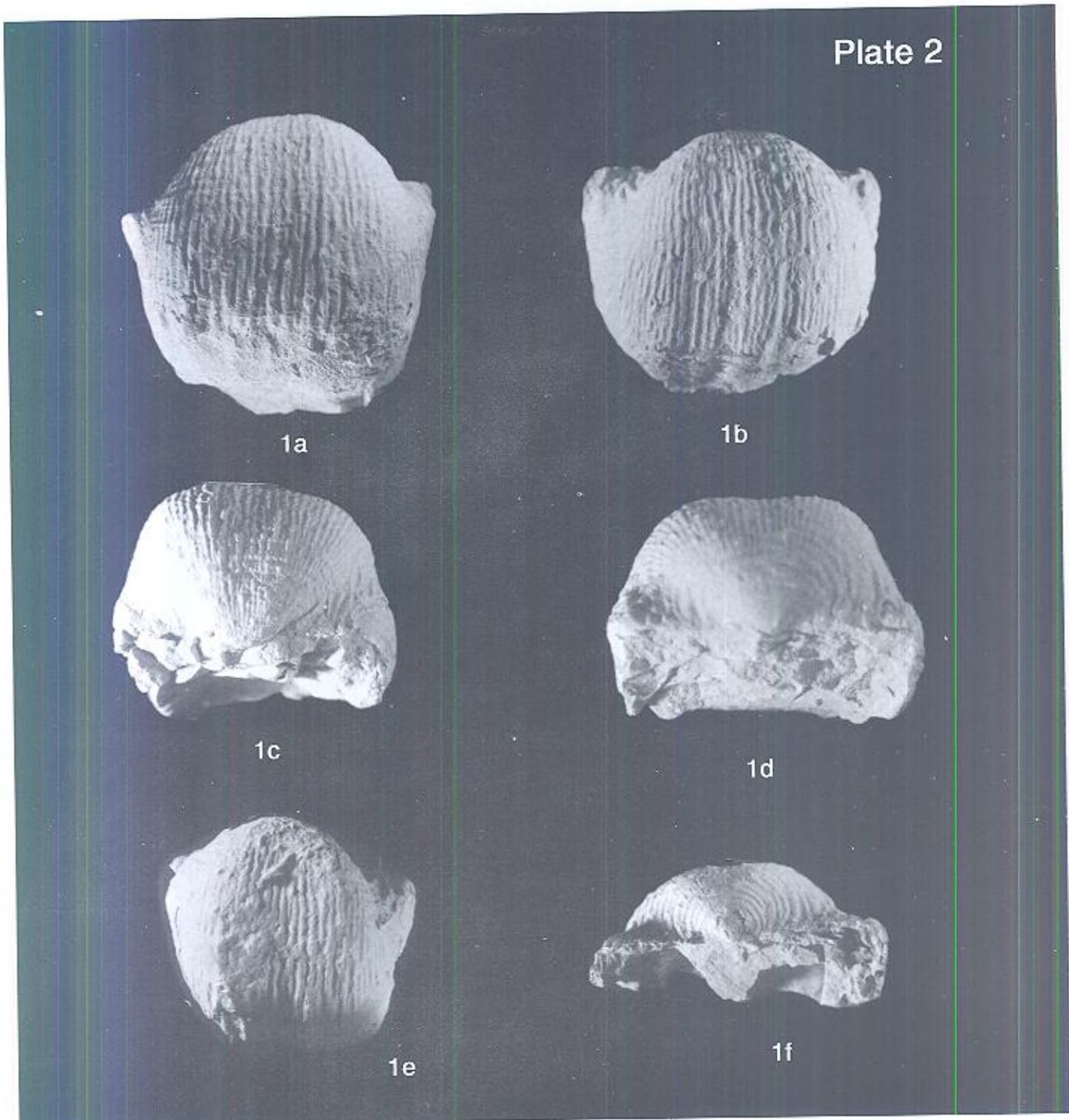


Plate 2

Figs. 1a-f: *Tylopecta cf. persica* Fantini Sestini & Glaus,

1966.

a-f: 1a, 1b = Ventral, 1c-1d = Umbonal region

1e = Ventral

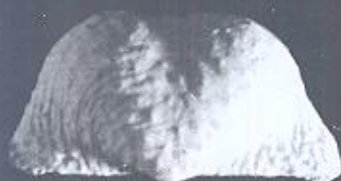
1g = Hing line & umbonal region, respectively: x1

Upper Permian (Nessen) Baladeh area- North Iran.

Plate 3



1a



1c



2a



2c



1b



1d



2b



2d

Plate 3

Figs. 1a-d: *Araxilevis intermedius* (Avich)

a-d: Ventral, dorsal, Umbonal region, lateral view respectively; x1

Upper Permian (Dzhulfian) Jolfa area, Northwest Iran.

Figs. 2a-d: *Tyloplecta yangtzeensis* (Chao)

a-d: Ventral, Umbonal region, lateral & dorsal view respectively; x1

Upper Permian (Nessen) Baladeh- area, North Iran.

Plate 4



1a



1b



1c



2a



2b



2c



2d

Plate 4

Figs. 1a-c: *Orthotetina cf. glausi* (Fantini & Glaus, 1966)

a-c: Dorsal, Ventral, Umbonal region, respectively; x1

Upper Permian (Nessen) Baladeh area, North Iran.

Figs. 2a-c: *Araxathyris cf. felina* (Arthaber)

a-c: Ventral, dorsal & umbonal region, respectively; x1

Upper Permian (Nessen) Baladeh area, North Iran.

Plate 5



1a



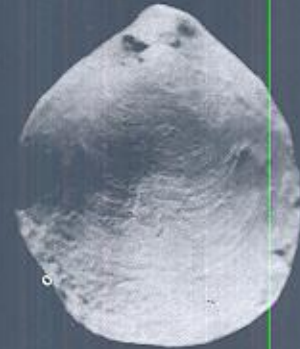
1c



1b



2a



2b



2c



2d

Plate 5

Figs. 1a-c: *Permophricodothis iranica* Fantini & Glaus, 1966.

a-c: Ventral, dorsal & umbonal region, respectively; x1

Upper Permian (Nessen) Baladeh area, North Iran.

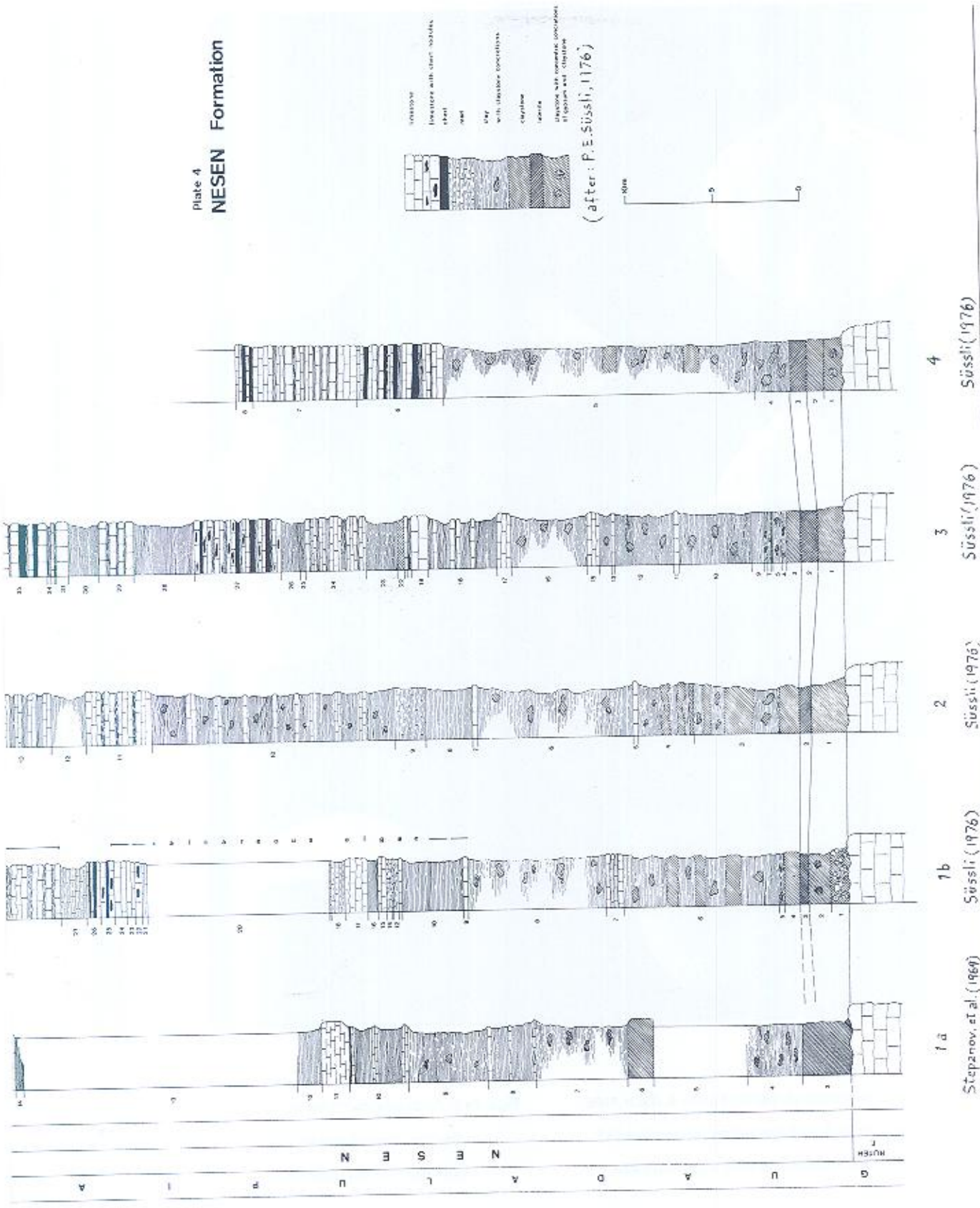
Figs. 2a-c: *Permophricodothis ovata*

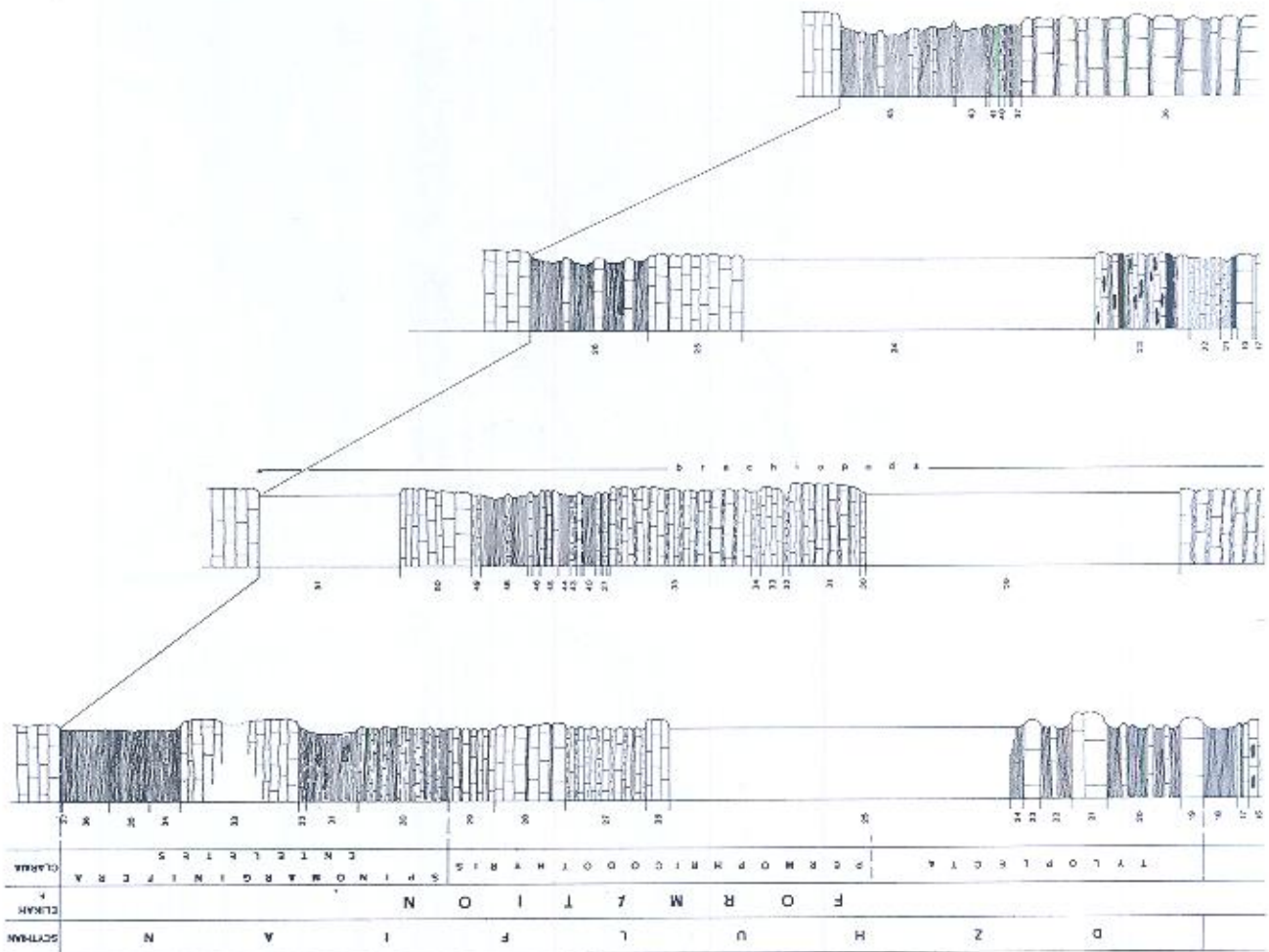
a-c: Ventral, dorsal & lateral (c=d)

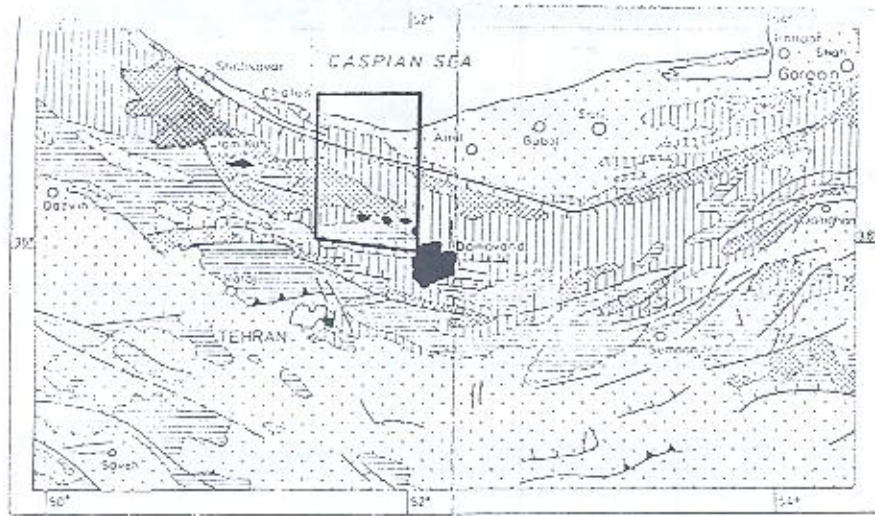
Upper Permian (Nessen) Baladeh area, North Iran.









Plate 4
NESEN Formation







-  neogene marine and continental deposits
-  paleogene volcanic rocks and tuffaceous sediments
-  upper triassic-jurassic-cretaceous sequence
-  infracambrian through lower or middle triassic
-  metamorphic rocks
-  igneous rocks (tertiary and quaternary)

(after M.Rassekh, et al, 1982)

References

- Nerinea-Fantini Sestini & Martin Glaus (1966) Milano- BrachioPods from the Upper Permian Nessen Formation (North Iran)-V.72-n.4.
- Raymond C.Moore (1965) Treatise on invertebrate Paleontology vol.1,2.- The University of Kansas Press.
- Ruzhensev V.E. & Sarycheva T.G., 1969; The Development and change of marine organisms at Paleozoic-Mesozoic boundary Moscow University.