



بیست و سومین همایش انجمن زمین‌شناسی ایران ۲۰ و ۲۱ آبانماه ۱۳۹۹ The 23rd Symposium of Geological Society of Iran 10-11 November, 2020



چینه نگاری زیستی سازند آسماری در منطقه‌ی غرب سمیرم، زاگرس مرتفع

^۱مهرداد ناقوسی، ^۲مهدی صرفی*

^۱دانش آموخته کارشناسی ارشد چینه نگاری و دیرینه شناسی، دانشگاه دامغان

^۲استادیار گروه زمین شناسی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه دامغان

چکیده

سازند آسماری مهم ترین سنگ مخزن نفت در ناحیه‌ی زاگرس می‌باشد. آسماری در منطقه‌ی زاگرس مرتفع به علت دسترسی دشوار نسبت به سایر نقاط زاگرس کمتر مطالعه شده است. در این پژوهش سعی شده تا با استفاده از شناسایی فرامینفرهای موجود در مقاطع میکروسکوپی، سن سازند آسماری واقع در منطقه‌ی غرب سمیرم که در ناحیه‌ی زون زاگرس مرتفع قرار دارد، به طور دقیق معرفی شود. هم چنین با استفاده از الگوی زیست چینه نگاری معرفی شده توسط کاهوزاک و پوایگنانت، که به نام SBZ معروف هستند، بایوزون های محدوده‌ی مورد مطالعه معرفی می‌گردد. نتایج بررسی مقاطع باعث شناسایی حداقل ۱۴ جنس و ۹ گونه‌ی مختلف که غالب آنها از فرامینفر های بنتیک بودند گردید. مطالعه‌ی زیست چینه نگاری سازند آسماری بر مبنای فرامینفرها و بر روی خانواده‌ی میوزیپسیناها و با استفاده از الگوی SBZ ها برای اولین بار در این پژوهش در سازند آسماری صورت گرفته است که از این منظر، شامل بایوزون های SBZ 24 برای سن آکیتاین و SBZ 25 برای محدوده‌ی بوردیگالین می باشد.

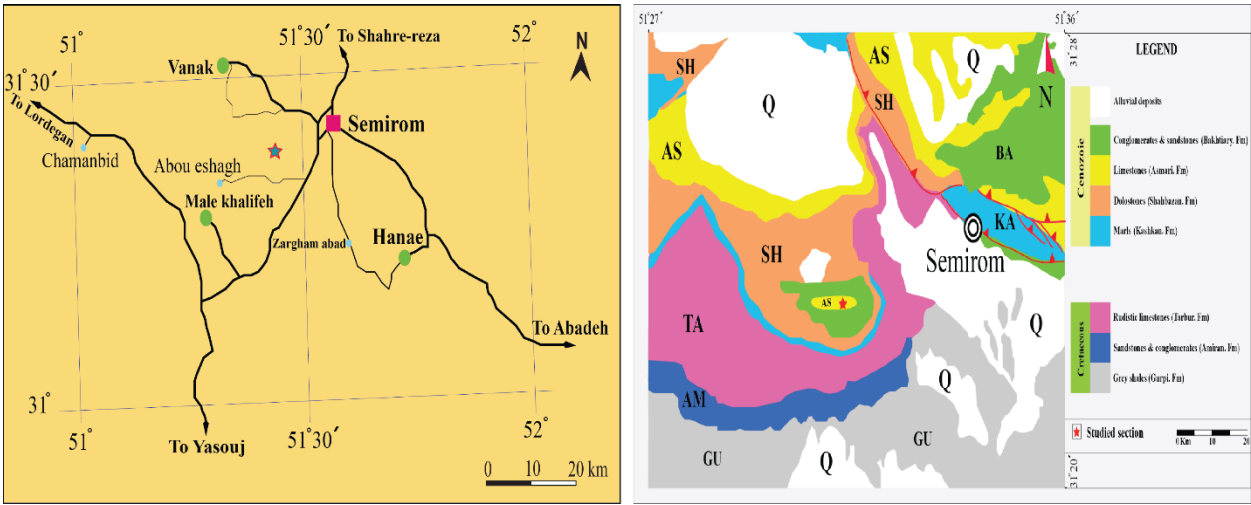
کلمات کلیدی: چینه نگاری زیستی، سازند آسماری، زاگرس مرتفع، فرامینفرا، سمیرم.

مقدمه

در ائوسن پسین الیگوسن، شمال خاوری لرستان و سکوی فارس داخلی از آب بیرون مانده ولی در ناوه های خوزستان و لنگه، رسوبگذاری نهشته های ژرف سازند پابده ادامه داشته است. دریایان الیگوسن در نتیجه‌ی پیشروی آرام و محدود دریا، چرخه‌ی کوچک آسماری پایینی به سن چاتین، تشکیل شده است. رسوب های آکیتاین یا ویژگی‌های محیط های کم عمق در تمامی حوضه نهشته شده و چرخه‌ی آسماری میانی را به وجود می‌آورند. ازچرخه ی آسماری پایینی به آسماری میانی کم عمق شدن دریا محسوس است و حتی دولومیتی شدن ردیف های آسماری میانی ممکن است نشانه- ی یک مرحله‌ی دیزازن در مرز بالایی آسماری میانی باشند. پس از این فرسایش با پیشروی گسترده‌ی دریای بوردیگالین چرخه‌ی آسماری بالایی در تمامی لرستان و قسمت اعظم خوزستان نهشته می‌شوند. در اواخر بوردیگالین، با افت سطح آب دریا شرایط تبخیری حاکم و چرخه ی رسوبی آسماری به پایان می‌رسد (آقابتائی، ۱۳۸۳).

موقعیت جغرافیایی

دراین پژوهش سازند آسماری در ناحیه‌ی سمیرم-خروذن مورد مطالعه قرار گرفت که از نظر موقعیت جغرافیایی در قسمت هایی از شمال استان فارس، چهارمحال و بختیاری و جنوب اصفهان واقع شده است. این منطقه در تقسیمات زمین شناسی در زون زاگرس رورانده یا مرتفع قرار می‌گیرد. این ناحیه از شمال شرق و جنوب غرب به دو عارضه‌ی ساختاری مهم یعنی راندگیهای شمال و جنوب زاگرس مرتفع محدود می‌شود. در منطقه مورد مطالعه موقعیت سازند آسماری، با مختصات جغرافیایی عرض ۳۱°۲۳'۳۵" و طول ۵۱°۲۷'۲۰" واقع در کوهی با نام پشمان در غرب شهر سمیرم قرار دارد. در برش کوه پشمان سازند آسماری از ۶۵ متر آهک توده ای مرجانی و پرفسیل تشکیل شده است. مرز زیرین سازند آسماری در این کوه توسط سازند شهبازان و مرز بالایی آن نیز با سازند آغاچاری پوشیده میشود که در بالا و پایین سازند آسماری، ناپیوستگی آن از نوع هم شیب است (جولاپور، ۱۳۸۰).



شکل ۱: نقشه راه های دسترسی به منطقه مورد مطالعه (سمت چپ) و نقشه زمین شناسی منطقه مورد مطالعه (اقتباس از شاوردی و دیگران، ۱۳۷۷) (سمت راست)

بحث

آسماری در منطقه مورد مطالعه (برش پشمان):

این سازند از ۶۸ متر سنگ آهک توده ای، مرجانی و پر فسیل تشکیل شده است. این سازند در پشمان بر روی دولومیت های سازند شهبازان قرار دارد و هم چنین توسط سازند آغاچاری در منطقه پوشیده شده است. سازند آسماری در منطقه‌ی مورد مطالعه به صورت یک واحد کربناته چهره ساز گسترش دارد. ضخامت آن از نواحی جنوبی (حوالی شیراز) به سمت غرب به تدریج افزایش می‌یابد به طوریکه از ۱۹۰ متر در کوه دراک به ۵۴۵ متر در تنگ قلات میرسد. علیرغم این روند افزایشی، در شمال دنا مجدداً در ضخامت سازند آسماری کاسته شده به نحوی که در برش پشمان سازند آسماری به یک واحد آهک مرجانی به ضخامت ۶۸ متر می رسد. شکل ۴ نقشه‌ی زمین شناسی منطقه ی مورد نظر است.

از نظر چینه نگاری سنگی می‌توان سازند آسماری در کوه پشمان را به ۲ بخش تقسیم کرد. بخش اول این سازند با ضخامت ۶۰ متر متشکل از آهک است که عمده‌ی این بخش آهک ضخیم لایه می‌باشد و هم چنین در برخی از نقاط نیز تناوب آهک ضخیم لایه و نازک لایه مشاهده می‌شود. بخش دوم سازند آسماری توسط واریزه های محیط پوشانده شده و فقط می‌توان به ضخامت ۸ متر آهک نازک لایه در برخی نقاط که پوشانده نشده است اشاره کرد. البته این ضخامت کم نیز در یک محل مشاهده نشده و قسمت ابتدایی آن به ضخامت ۲ متر بعد از بخش پوشانده شده مشاهده می‌شود و بخش دیگر آن نیز به ضخامت ۶ متر، دوباره بعد از یک لایه پوششی از واریزه ها مشاهده شده است که البته ضخامت این قسمت نسبت به قسمت قبلی کمی بیشتر است.

بحث

زیست چینه نگاری سازند آسماری در منطقه مورد مطالعه:

گسترش جغرافیایی در اکثر نقاط زمین به ویژه در نهشته های کم عمق و هم چنین تکامل سریع در بازه زمانی کوتاه باعث شده تا از فرامینفرها به عنوان یکی از مفید ترین اجزای زیست چینه نگاری استفاده شود. این فسیل ها هم چنین یکی از عوامل خوب برای تطابق حوضه های مختلف با هم هستند. Shallow benthic foraminiferal biozonation و یا به اختصار SBZ برای اولین بار توسط Cahuzac and Poignant (1997) برای سن الیگوسن تا میوسن معرفی شد که شامل ۶ SBZ می باشد که سه مورد آن مربوط به سن الیگوسن و سه مورد دیگر برای میوسن هستند. این SBZ ها بر اساس ۴ خانواده ی فسیلی مهم در این زمان یعنی Nummulitidae, Miogypsinae, Lepidocyclinidae, Alveolinidae و سایر خانواده های کمکی معرفی شده است که بر اساس اولین و آخرین حضور گونه های شاخص این فسیل ها بنا شده اند. SBZ ها و یا فرامینفرهای بزرگ بنتیک، کم عمق که یکی از شاخصه های محیط نریتیک هستند، به خاطر گسترش زیاد و تکامل سریع کمک بسیار خوبی برای زیست چینه نگاری به حساب می آیند. در زیر به بررسی و معرفی مختصری از خانواده‌ی میوزیپسینا ها پرداخته می‌شود، زیرا که در این پژوهش تلاش شده تا بررسی دقیق تری روی این خانواده انجام پذیرد.

TIME UNIT	Cahuzac & Poignant (1997) (Europe & Mediterranean)	Maricik R. Boudier (Fahli & Trif, T. Sharaf (1999)	Wynd (Southern of Iran) (1965)	Adami & Shervash (Southern of Iran) (1987)	Lahyani et al. (2009) & van Borkom et al. (2010) (Southern of Iran)
Early-Miocene	Burdigalian	TE1 (Lower Miocene)	Borelis mela curdica (zone 5)	Borelis mela curdica (zone 1)	Borelis mela curdica (zone 1)
Apulian	Miogypsina gr. gunteri (zone 25)	TE2 (Upper Miocene)	Austrotrillina howchini (zone 5)	Elphidium sp. 14 (zone 1)	Elphidium sp. 14 (zone 1)

شکل ۲: بایوزون های ارائه شده برای محدوده‌ی سنی میوسن پیشین.

معرفی بایوزون های تعریف شده توسط کاهوزاک و پوایگنانت (۱۹۹۷) برای سن الیگوسن – میوسن
برای محدوده سنی میوسن ۳ بایوزون معرفی شد براساس مطالعات میکروسکوپی، ۲ بایوزون آن در منطقه مورد مطالعه شناسایی شد که به شرح زیر می‌باشد.

بایوزون های موجود در میوسن عبارت اند از:

1- (SB 24) *Miogypsina* gr. *gunteri/tani* :
قاعده این بایوزون به‌وسیله‌ی حضور *Miogypsina* gr. *gunteri* مشخص می‌شود. در حد بالایی آن *Miogypsina* gr. *gunteri/tani* مشاهده می‌شود. سن تعیین شده برای این بایوزون آکیتاین در نظر گرفته شده است. فرامینفرهای موجود در این بایوزون با مجموعه قبلی تفاوت چندانی ندارند: *Nummulites*, *Cycloclypeus*, *Victoriella* منقرض شده‌اند و فقط جنس‌های *Praerhapydionina* و بیشتر گونه‌های *Spiroclypeus* باقی مانده‌اند. شاخه‌های مهم این بایوزون عبارتند از: *Operculina complanata*, *Heterostegina* spp., *Nephrolepidina morgani*, *unispiralled Miogypsina*, *Neorotalia complanata*, *lithothamnica*, *Planolinderina escombeboensis* حضور فسیل‌های *Borelis* و *Austrotrillina* بسیار نادر است تا وقتی که این جنس‌ها همگی در آکیتاین ناپدید می‌شوند.

2- (SB25) *plurispiralled Miogypsina* (*M. gr. globulina*, then *M. gr. Mediterranea*).
شاخصه‌ی قاعده این بایوزون به وسیله‌ی حضور *Miogypsina* gr. *globulina* و حد بالایی آن به‌وسیله‌ی انقراض *Miogypsina* شناخته می‌شود. سن این بایوزون بسیار نزدیک به استیج بوردیگالین تعریف شده است. فرامینفرهای این بایوزون نسبتاً با بایوزون‌های قبلی متفاوت‌اند؛ *Operculina complanata*, *Heterostegina* spp., *Nephrolepidina* spp., *Platystrophia complanata*, *M. intermedia*, *M. cushmani*, *M. mediterranea*, *Miolepidocyclina tournoueri*, *M. burdigalensis* و به میزان فراوانی از فسیل *Planolinderina* مشاهده شده است.

چینه نگاری زیستی سازند آسماری در برش پشمان
سازند آسماری در برش پشمان دارای ضخامت در اندازه‌ی ۶۸ متر آهک پر فسیل بوده که مرز پایینی آن، دولومیت های سازند شهبازان و مرز بالایی آن را بعد از یک ناحیه‌ی پوشیده شده، سازند ماسه سنگی آغاچاری می‌پوشانند. تعداد کلی مقاطع مورد مطالعه ۲۶ عدد می‌باشد. پس از مطالعه‌ی انجام شده بر روی این مقاطع، غالب فسیل های دیده شده در این مقاطع از فرامینفر ها، جلبک ها و مرجان ها بوده که اسامی فرامینفر های آن به شرح زیر میباشند:

Amphistegina sp., *Austrotrillina asmarimensis*, *Austrotrillina howchini*, *Borelis mela curdica*, *Coscinospira* sp., *Elphidium* sp., *Miogypsina globulina*, *Miogypsina tani*, *Miogypsinoidea dehaarti*, *Lepidocyclinids (?Nephrolepidina* sp.), *Peneroplis* sp., *Pseudotaberina malabarica*, *Pyrgo* sp., *Schelumbergerina* sp., *Sivasina* sp., *Tricolina tricarinata*, *Tricolina trigonula*.

با بررسی این فسیل ها نتایجی به دست آمد که در ادامه به آن ها پرداخته می‌شود: با مشاهده‌ی فسیل های *Miogypsina dehaarti*، *Miogypsinoidea dehaarti*، *stani*، قاعده‌ی سازند آسماری در برش پشمان، این بخش از برش که به مترژ ۱۷ متر می‌باشد، مطابق با بایوزون شماره ۵۹ Wynd (1965) هم چنین SBz 24 از Cahuzac and Poignant (1997) است که بنابراین سن این بخش از سازند آسماری محدوده‌ی آکیتاین را در برمیگیرد، سایر فسیل هایی که در این محدوده مشاهده شدند به شرح زیر می‌باشند:

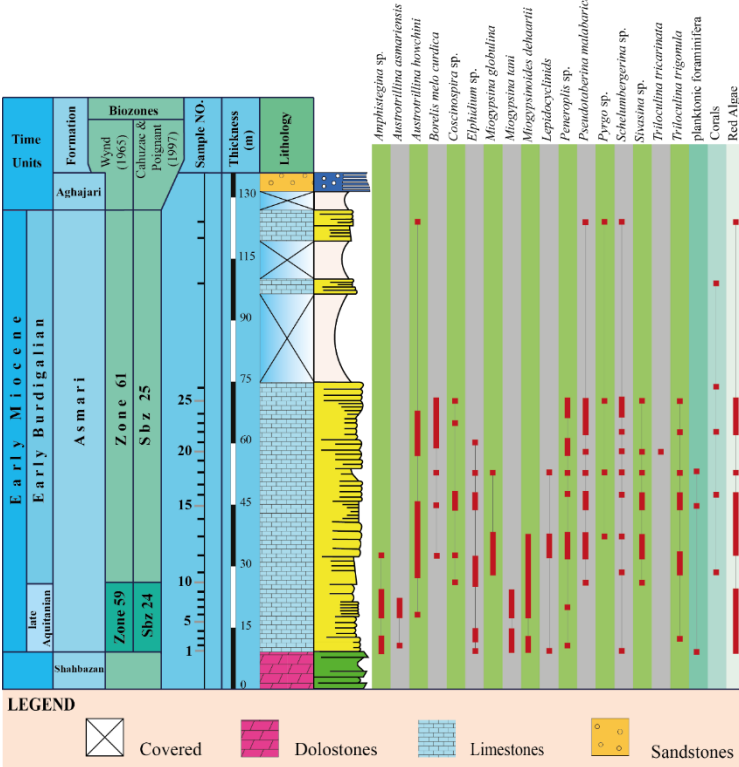
Amphistegina sp., *Austrotrillina asmarimensis*, *Austrotrillina howchini*, *Elphidium* sp., *Miogypsina tani*, *Miogypsinoidea dehaarti*, *Lepidocyclinids (?Nephrolepidina* sp.), *Peneroplis* sp., *Schelumbergerina* sp., *Tricolina trigonula*, Planktonic foraminifera, Red Algae.

جدول ۱: مقادیر اندازه گیری شده X و Y برای *Miogypsina tani* و *Miogypsinoidea dehaarti*

Sample NO.	Number of <i>Miogypsina tani</i>	$\bar{P}$	$\bar{X}$	Sample NO.	Number of <i>Miogypsinoidea dehaarti</i>	$\bar{P}$	$\bar{X}$
1	3	57°	7	2	1	35°	7
2	1	50°	6	3	3	32°	6
3	3	38°	6	7	6	51°	7
4	1	40°	7	8	2	35°	7
6	1	52°	6	*	*	*	*
7	3	36°	7	*	*	*	*
8	1	30°	6	*	*	*	*
9	2	30°	6	*	*	*	*

در ادامه‌ی این برش با مشاهده‌ی فسیل های *Borelis mela curdica*, *Pseudotaberina malabarica* در مترژ ۱۷ متری به بعد و تا به انتهای برش آسماری که به مقدار ۵۱ متر آهک میباشد، مطابق با بایوزون شماره‌ی ۶۱ Wynd (1965) و SBz 25 از Cahuzac and Poignant (1997) بوده و از نظر سنی به محدوده‌ی بوردیگالین مربوط میشوند و در نتیجه میتوان نتیجه گرفت که سازند آسماری در برش پشمان از نظر سنی برای میوسن پیشین می‌باشد. سایر فسیل‌های مشاهده شده در این محدوده عبارتند از:

Amphistegina sp., *Austrotrillina howchini*, *Borelis mela curdica*, *Coscinospira* sp., *Elphidium* sp., *Miogypsina globulina*, *Miogypsinoidea dehaarti*, *Lepidocyclinids (?Nephrolepidina* sp.), *Peneroplis* sp., *Pseudotaberina malabarica*, *Pyrgo* sp., *Schelumbergerina* sp., *Sivasina* sp., *Tricolina tricarinata*, *Tricolina trigonula*, *Globigerina* sp., Corals, Planktonic foraminifera, Red Algae.



شکل ۳: ستون لیتواستراتیگرافی و زیست چینه نگاری سازند آسماری در منطقه مورد مطالعه.

نتیجه گیری

پس از بررسی و مطالعه‌ی داده های موجود در مورد سازند آسماری در منطقه‌ی مورد مطالعه، نتایجی حاصل شد که به شرح زیر میباشند:

سازند آسماری در منطقه ی مورد مطالعه دارای ضخامتی در حدود ۶۸ متر بوده که توسط سازند های شهبازان در زیر و سازند آغاچاری در مرز بالایی احاطه شده است. علیرغم ضخامت کم این سازند در منطقه‌ی مورد مطالعه، رسوبات نهشته شده حاوی تعداد بسیاری زیادی فسیل بوده که اغلب این جمعیت زیستی را مرجان ها، جلبک ها و فرامینفر های بنتیک تشکیل داده اند.

مطالعه‌ی مقاطع نازک، منجر به شناسایی حداقل ۲۰ نوع مختلف از فرامینفر ها شد که از این تعداد، ۹ عدد از آنها در حد گونه و تعداد ۱۴ عدد از فسیل ها در حد جنس شناسایی شده اند، یکی از نکات جالب توجه در زمان مشاهده‌ی مقاطع نازک، حضور بسیار فراوان جلبک های قرمز در تقریباً تمامی مقاطع مورد مطالعه بود.

پس از مطالعه‌ی مقاطع نازک، دو گونه‌ی مهم از خانواده‌ی میوزیپسینوئیدها با استفاده از فاکتور های اصلی در تشخیص گونه های این خانواده (X و زاویه‌ی گاما)، در برش مورد مطالعه شناسایی شده اند که عبارت اند از *Miogypsina tani* و *Miogypsinoidea dehaarti*.

پس از شناسایی فسیل های موجود، سن سازند آسماری در منطقه‌ی مورد مطالعه در محدوده‌ی میوسن زیرین و به طور دقیق در زمان آکیتاین- بوردیگالین قرار دارد و از نظر زیست چینه نگاری نیز شامل بایوزون های SBZ 24 و SBZ ۲۵ می‌باشد.

منابع

- آقابتائی، ع. (۱۳۸۳)، زمین شناسی ایران: تهران: سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
جولاپور احمد آبادی،ع.ا. (۱۳۸۰)، چینه شناسی ناحیه‌ی سمیرم- خروذن. شرکت ملی نفت ایران، اداره ی کل زمین شناسی سطح الارضی، گزارش شماره ۱۹۶۵.
شاوردی، ط- م.، صداقت، الف- قرب، ف. (۱۳۷۷)، نقشه زمین‌شناسی سمیرم ۱:۱۰۰۰۰۰، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
References
Cahuzac, B. and Poignant, A. (1997). essai de biozonation de l'Oligo-Miocène dans les bassins europe'ens a l' aide des grands foraminifères ne'ritiques, Bull. Soc. ge'ol. France, t.Vol. 168, NO. 2, pp. 155-169.
Caus, E., Serra-Kiel, J., (1992). Macroforaminifers: Estructura, Paleoeocologia I Biostratigrafia. Monografies No. 2. Publicació del servei Geologic de Catalunya.
James, G. A. and Wynd J. G., (1965). Stratigraphic Nomenclature of Iranian Oil Consortium Agreement Area AAPG Bulletin. Vol. 49, No. 12, pp. 2182-2245.

پیوست

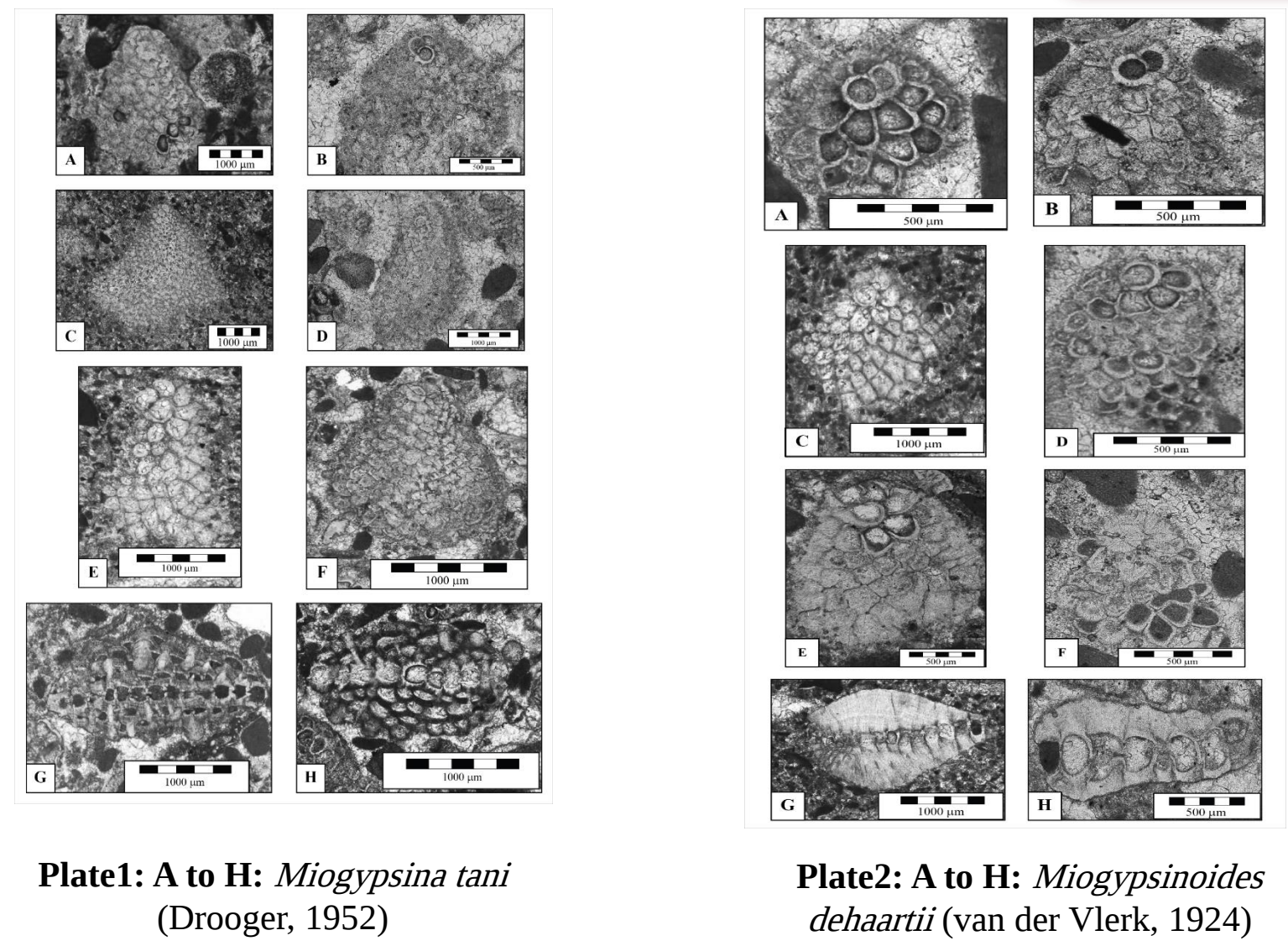


Plate1: A to H: *Miogypsina tani* (Drooger, 1952)

Plate2: A to H: *Miogypsinoidea dehaarti* (van der Vlerk, 1924)