

# مطالعه پالینولوژیکی مقدماتی سازند بایندر در برش الگو واقع در شمال دهکده دوران، جنوب زنجان

نوشته: دکتر محمد قویدل سیوکی \*

عبدالرضا مقدسی  
A. Moghaddasi

## چکیده

روی هم رفته ۱۲ نمونه از رسوبات سازند بایندر در برش نمونه در شمال دهکده دوران در جنوب شهر زنجان به منظور بررسی میکروفسیل‌های گیاهی آن انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفته ابتدا نمونه‌های انتخاب شده در آزمایشگاه پالینولوژی اکتشاف وزارت نفت به کمک اسید کلریدریک و اسید فلئوئیدریک تجزیه شیمیایی و از مولا آلی حاصل از این تجزیه اسلاید میکروسکوپی تهیه گردید خوشبختانه تمام نمونه‌های تجزیه شده حاوی میکروفسیل‌های Cryptarchs و Acritarchs فرلوان است که با استفاده از آنها تعیین سن نسبی سازند بایندر به سهولت امکان‌پذیر می‌باشد در این مطالعه ۱۳ گونه میکروفسیل متعلق به ۹ جنس شناسایی گردید میکروفسیل‌های شناخته شده از سازند بایندر عبارت‌اند از:

*Leiosphaeridia crassa*, *Leiosphaeridia temata*, *Leiosphaeridia jacutica*, *Lophosphaeridium granulatum*, *Synsphaeridium sp.*, *Pterospermopsimorpha insolita*, *Satka squamifera*, *Arctacellularia tetragonala*, *Arctacellularia ellipsoidea*, *Oscillatoropsis sp.*, *Coneosphaera sp.*

گونه‌های Acritarch و Cryptarch سازند بایندر مشابه میکروفسیل‌هایی است که تا کنون از رسوبات ریپین بالایی (Late Riphean) کشورهای چین، روسیه، کانادا و آفریقا گزارش شده‌اند بنابراین بر مبنای میکروفسیل‌های فوق‌الذکر برای سازند بایندر در برش الگو زمان ریپین بالایی (Late Riphean) پیشنهاد می‌شود.

## Abstract

A total of 12 samples from the Bayandor Formation (Proterozoic sediments) in Kuh-e-Bayandor Type Section Area at southern Zanjan town, northwest Iran were selected and treated for palynological study. This study was undertaken in order to determine the age relationships of the Bayandor Formation. A Total of 13 acritarch taxa were encountered in the studied samples of this rock unit, including *Leiosphaeridia crassa*, *Leiosphaeridia temata*, *Leiosphaeridia jacutica*, *Synsphaeridium sp.*, *Lophosphaeridium granulatum*, *Satka squamifera*, *Pterospermopsimorpha insolita*, *Arctacellularia ellipsoidea*, *Arctacellularia tetragonala*, *Coneosphaera sp.*, and *Oscillatoropsis sp.*

So far, the above- mentioned acritarch and cryptarch taxa have been recorded from Late Riphean sediments of China, Russia, Canada and Africa. Therefore, based on palynological data, Late Riphean age is suggested, for the Bayandor Formation in the Type Section Area.



Primary Palynological study and age determination of  
Bayandor Formation in Kuh-e-Bayandor at  
southern Zanjan City, northwest Iran.

By: Dr. M. Ghavidel-Syooki \*

مقدمه

بایندر از دیدگاه سنگ‌شناسی از ماسه‌سنگ‌های ارغوانی تیره، سیلتون‌های سبز و خاکستری، شیل‌های ماسه‌ای میکادار الوان (ارغوانی و خاکستری) و نیز لایه‌های دولومیت چرت‌دار (بصورت بین‌چینه‌ای) تشکیل گردیده است. این سازند در برش نمونه، ۴۹۸ متر ستبرا دراد که بصورت نانکانفورمیتهی (non-conformity) روی گرانیت دوران و به‌طور هم‌شیب زیر دولومیت سلطانیه قرار دارد. افزون بر کوه بایندر، این سازند در بیشتر جاهای کوه‌های سلطانیه وجود دارد و از آن‌جا در جهت شمال باختری تا جنوب استان آذربایجان گسترش می‌یابد. در استان آذربایجان، بویژه کوه قره‌داغ، سازند بایندر با دگرشیبی فرسایشی (disconformity) روی سازند کهر و بطور هم‌شیب زیر دولومیت سلطانیه قرار می‌گیرد. سازند بایندر به سوی شهرستان ابهر بکلی از بین می‌رود و دولومیت سلطانیه به‌طور مستقیم روی سازند کهر قرار می‌گیرد (Claus, 1965). تا کنون به جز ساختمان‌های شبیه استروماتولیت و آرکئوسیاتید، فسیل شاخص از سازند بایندر شناخته نشده و تنها بر منای موقعیت چینه‌شناسی آن را به اینفراکامبرین نسبت داده‌اند.

مطالعه پالینولوژیکی سازند بایندر و معرفی  
میکروفسیل‌های آن

به منظور تعیین سن نسبی سازند بایندر، تعداد ۱۲ نمونه از افق‌های مختلف این سازند انتخاب (شکل ۱) و در آزمایشگاه پالینولوژی اکتشاف وزارت نفت مورد بررسی قرار گرفته برای جداسازی میکروفسیل‌های (Cryptarchs و Acritarchs) تمام نمونه‌های انتخاب شده با استفاده از محلول‌های شیمیایی از جمله اسید کلریدریک، اسید فلئوئیدریک و برمات روی تجزیه شیمیایی گردید. از مواد آلی حاصل از تجزیه شیمیایی نمونه‌ها اسلاید

هدف از نگارش این مقاله ارائه اطلاعات جدیدتر در باره سن نسبی سازند بایندر واقع در برش الگوی آن می‌باشد. این واحد سنگی نخستین بار بوسیله (Stocklin et al., 1964) نام‌گذاری و معرفی شده است. برش نمونه (Type section) این سازند در کوه بایندر در شمال دهکده دوران و جنوب شهر زنجان قرار دارد. ستبرای سازند بایندر در محل برش نمونه ۴۹۸ متر است و از ماسه‌سنگ‌های ارغوانی تیره و شیل‌های سیلتی و ماسه‌ای میکادار همراه با لایه‌های دولومیت تیره تشکیل گردیده است. از این سازند تا کنون ساختمان‌هایی شبیه استروماتولیت و آرکئوسیاتید شناخته شده است (Steiger 1966, Allenbach 1966). بر مبنای فسیل‌های مذکور و نیز موقعیت چینه‌شناسی این سازند با گرانیت دوران و دولومیت سلطانیه آن را به اینفراکامبرین نسبت داده‌اند (Stocklin et al., 1964). در سال ۱۳۷۳ بنا به پیشنهاد کمیته ملی چینه‌شناسی ایران، سازند بایندر در محل برش الگوی آن بوسیله دکتر مهدی علوی، دکتر آقایی و مؤلف مورد بازدید قرار گرفته در این بازدید ضمن بررسی همبرای‌های پایین و بالایی سازند بایندر با گرانیت دوران و دولومیت سلطانیه، از رخساره‌های رسوبی مناسب این سازند ۱۲ نمونه بمنظور مطالعه پالینولوژیکی برداشت گردید که نتایج پالینولوژیکی حاصل از مطالعه نمونه‌ها در این مقاله ارائه می‌شود.

جایگاه چینه‌شناسی سازند بایندر

برش نمونه سازند بایندر در دامنه جنوبی کوه بایندر و شمال روستای دوران در جنوب شهر زنجان قرار دارد. این سازند اولین بار بوسیله (Stocklin et al., 1964) نام‌گذاری و معرفی شده است. سازند



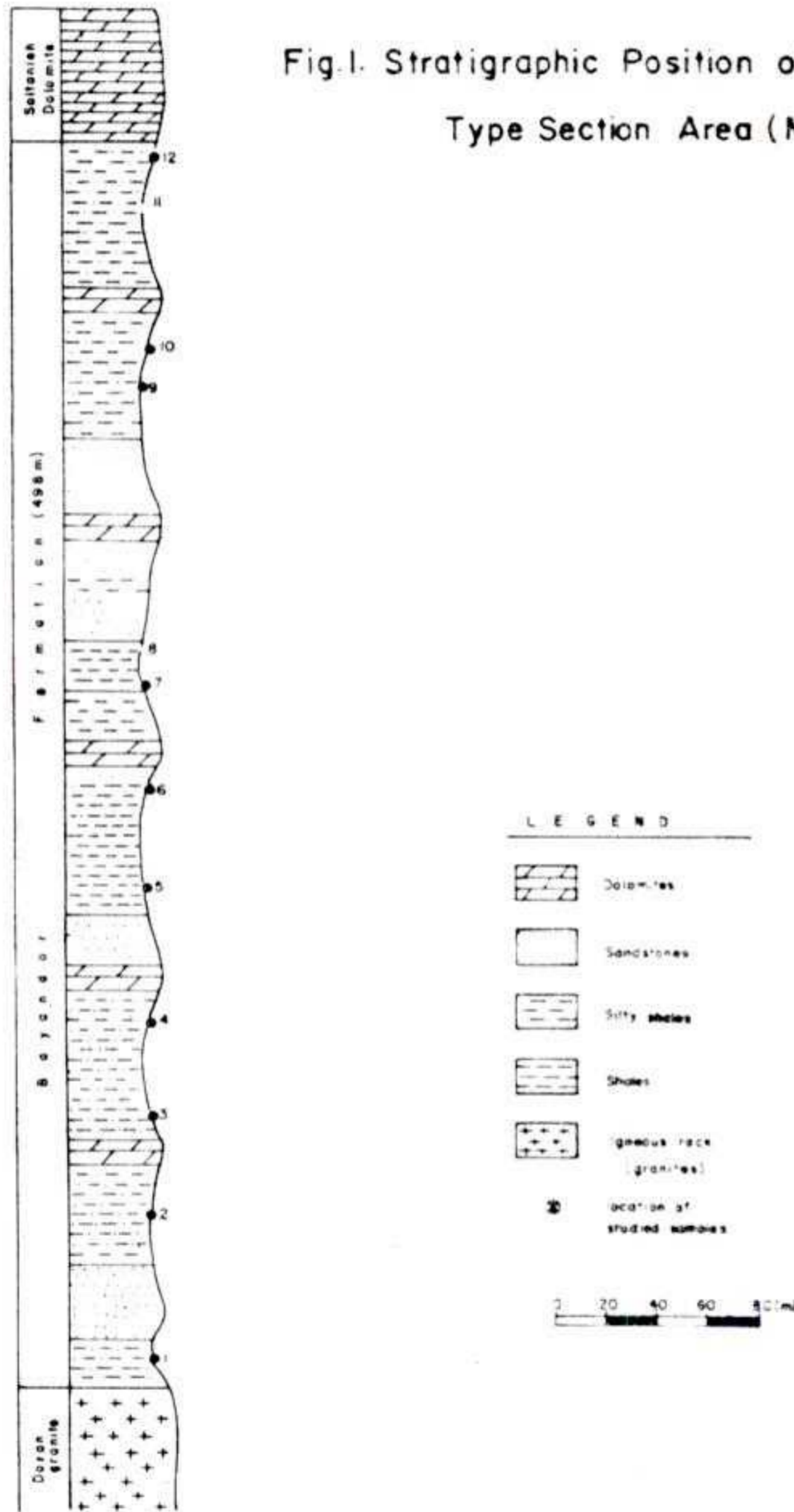
*Pterospermopsimorpha insolita*, *Arctacellularia tetragonala*, *Satka squamifera*, *Oscillatoriopsis sp.*, *Coneosphaera sp.*, *Arctacellularia ellipsoidea*.

گونه‌های میکروفسیل شناخته شده از سازند بایندر مشابه میکروفسیل‌هایی است که تا کنون از رسوبات ریپین بالایی (Late Riphean) کشورهای چین، روسیه، کانادا و آفریقا گزارش شده است. بنابراین بر مبنای میکروفسیل‌های فوق‌الذکر برای سازند بایندر در برش نمونه زمان ریپین بالایی (Late Riphean) پیشنهاد می‌شود.

میکروسکوپی تهیه و مورد مطالعه قرار گرفته آزمایش نشان داد که اغلب نمونه‌ها دارای میکروفسیل‌های فراوان (Cryptarchs و Acritarchs) است که با استفاده از آن تعیین سن نسبی سازند بایندر امکان‌پذیر گردید از میکروفسیل‌های شاخص این سازند عکس میکروسکوپی تهیه و در چهار صفحه مصور تنظیم گردید (Plates 1-4). در این مطالعه ۱۳ گونه میکروفسیل متعلق به ۹ جنس شناسایی شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

*Leiosphaeridia crassa*, *Lochosphaeridium granulatum*,  
*Leiosphaeridia jacutica*, *Synsphaeridium sp.*

Fig.1. Stratigraphic Position of Bayandor Formation in The Type Section Area (M. Ghavidel - Syooki)





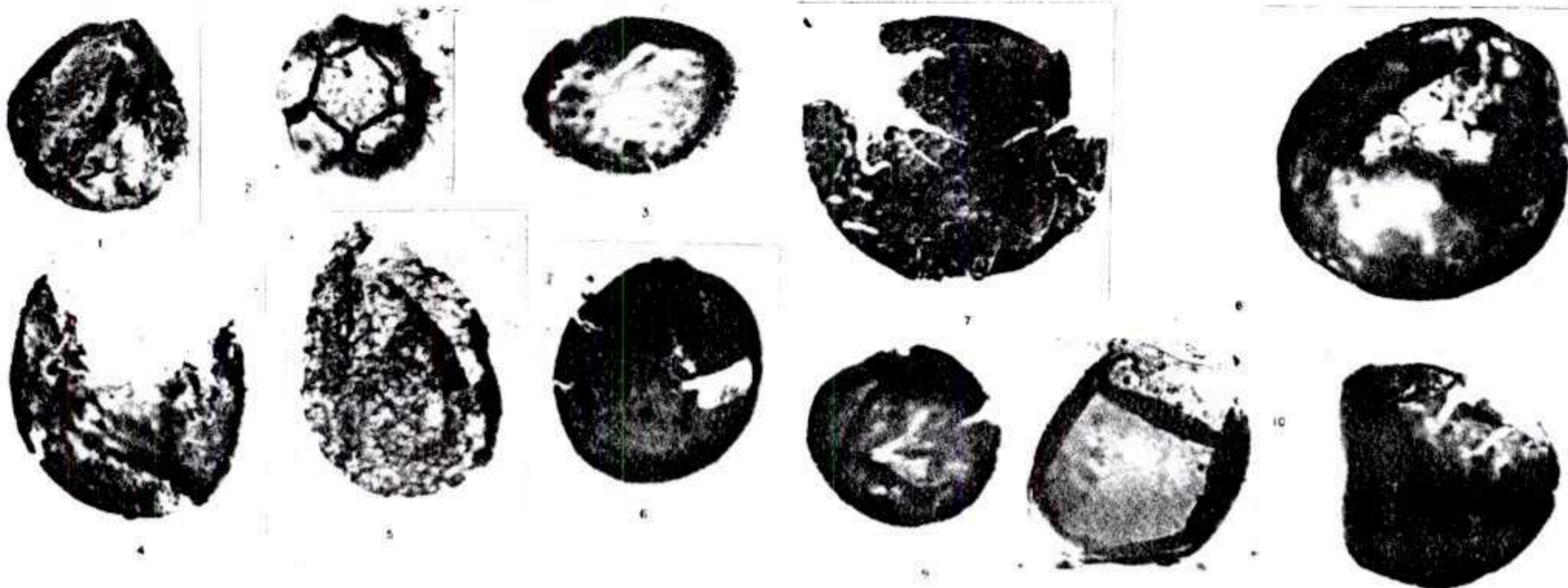


Plate 1 (All magnification, X1200)

Fig. 1. *Leiosphaeridia crassa* (Naumova) Yankauskas et al, 1989.

Fig. 2. *Cymatiosphaera* sp.

Figs. 3 & 10. *Pterospermopsisimorpha insolita* (Timofeev)

Yankauskas, et al, 1989.

Figs. 4 & 7. *Lophosphaeridium granulatum* Maithy, 1975.

Figs. 5 & 8. *Satka squamifera* Pyatiletov, 1980

Figs. 6, 9 & 11. *Leiosphaeridia ternata* (Timofeev) Yankauskas et al, 1989.

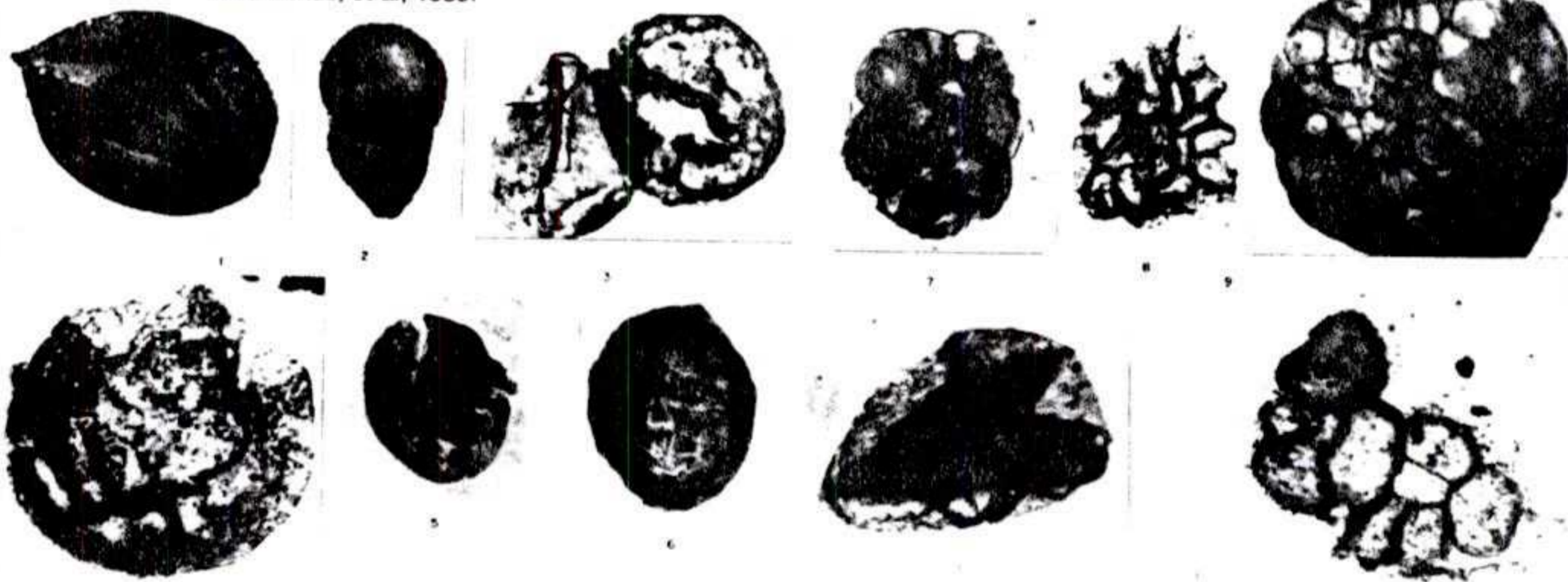


Plate 2 (All magnification, X1200)

Fig. 1. *Leiosphaeridia jacutica* Mikhaylova & Yankauskas et al, 1989.

Fig. 2. *Arctacellularia tetragonala* Maithy, 1975.

Figs. 3 & 6. *Leiosphaeridia minutissima* (Naumova) Yankauskas et al, 1989.

Figs. 4 & 10. *Lophosphaeridium granulatum* Maithy, 1975.

Figs. 5 & 9. *Satka et squamifera* Pyatiletov, 1980.

Figs. 7-8 & 11. *Synsphaeridium* sp.



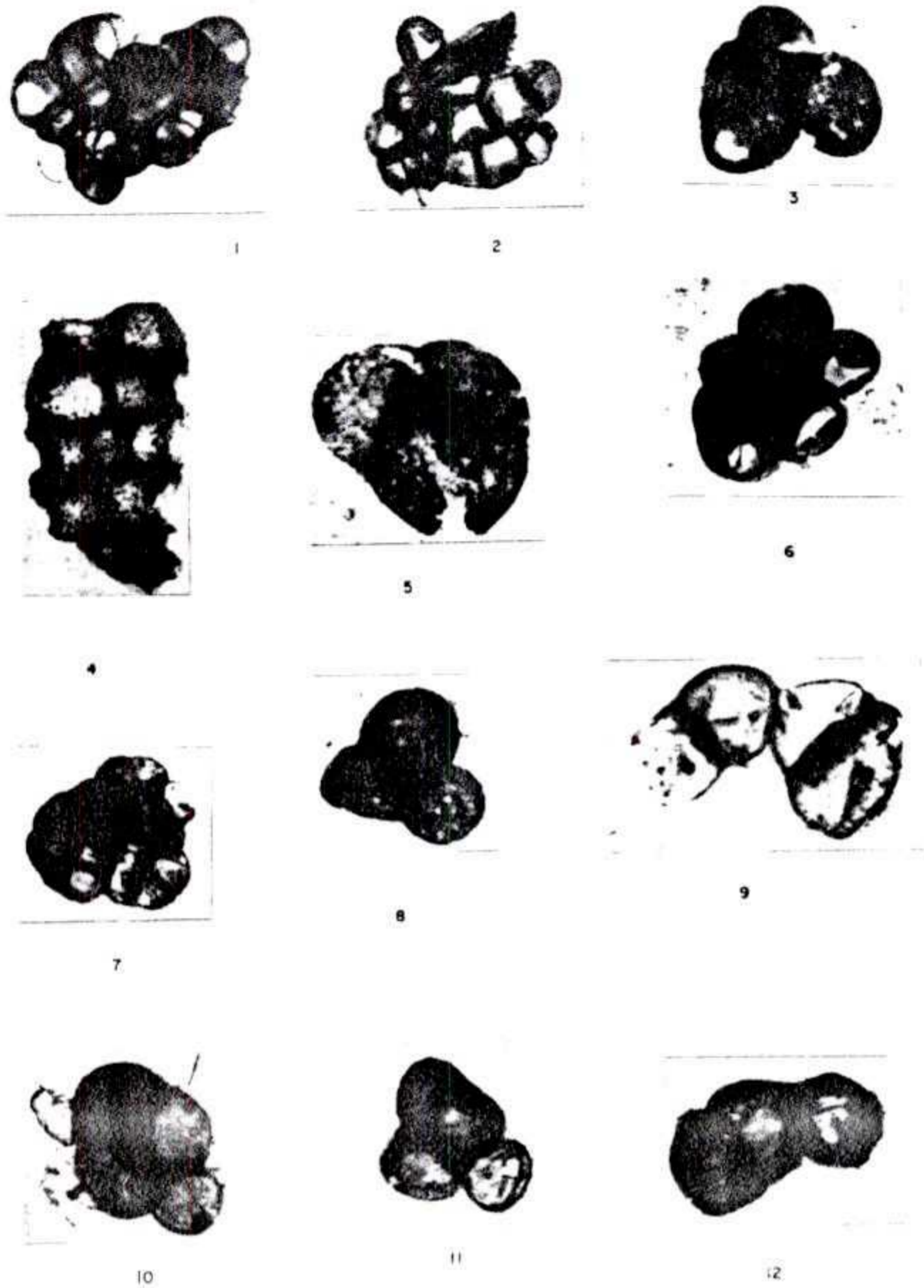


Plate 3

(All magnification, X1200)

Figs. 1-2. *Synsphaeridium* sp.

Figs. 3 & 8. *Coneosphaera* sp. A

Fig. 4. *Setka squamifera* Pyatiletov, 1980.

Figs. 5-7. *Synsphaeridium* sp.

Figs. 8-12. *Coneosphaera* sp. A



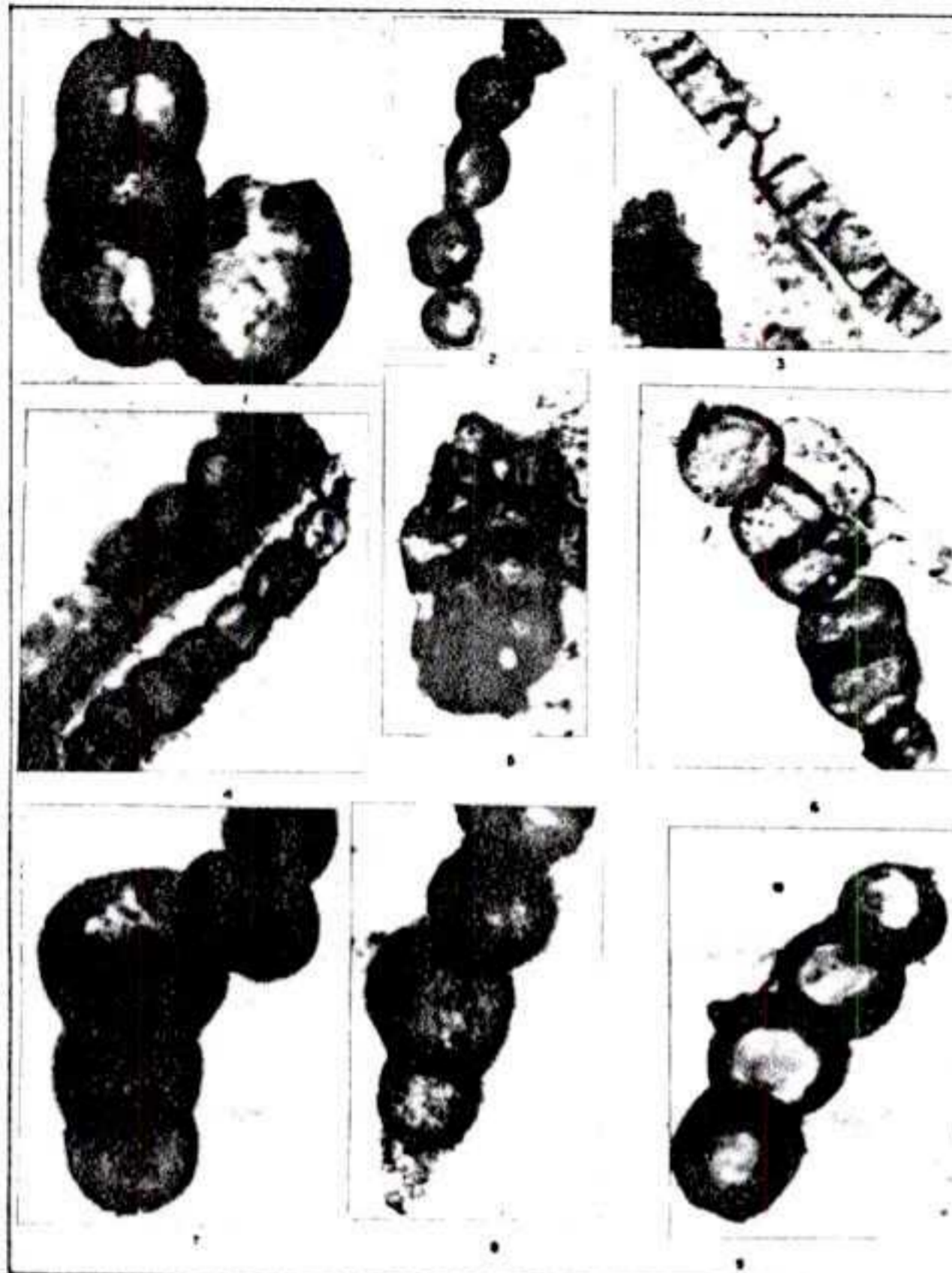


Plate 4  
(All magnification, X1200)

Figs. 1-2. *Arctacellularia ellipsoidea* (German) Timofeev et al, 1976.

Fig. 3. *Oscillatoria* sp.

Figs. 4-5. *Arctacellularia tetragonala* (Maithy, 1975) Hofmann & Jackson, 1994.

Figs. 6-9. *Arctacellularia ellipsoidea* (German) Timofeev et al, 1976.

## References

- Hofmann, H. J., and Jackson, G. E., 1991- Shelf- Facies microfossils from the Ulukhan Group (Proterozoic Bylot supergroup) Baffin Island, Canada. *Journal of Paleontology*, 65: 361- 382.
- Hofmann, H.J., and Jackson, G. E., 1994- Shale facies microfossils from the Proterozoic Bylot Supergroup, Baffin Island Canada. *Journal of Paleontology*, 68 (4): 1-35.
- Stocklin, J., and Setudehnia, A., 1972- Lexique stratigraphic international, VIII Asie Fascicule 9 b Iran, 376 pp.
- Stocklin, J., Nabavi, M., and Ruttner, A. 1964- New data on the lower Paleozoic and Pre- Cambrian of North Iran. *Geol. Surv. Iran, Rep. no. 1*, 29pp.
- Stocklin, J., Nabavi, M. and Samimi, M., 1965- Geology and mineral resources of the Soltanieh Mountains (northwest Iran). *Geol. Surv. Iran, Rep. no. 3*, 69pp.
- Vidal, G., 1981- Micropalaeontology and biostratigraphy of the Upper Proterozoic and Lower Cambrian sequence in East- Finnmark, northern Norway. *Norges Geologiske Undersokelse*, no. 362, 53pp.
- Vidal, G., and Siedlecka, A., 1983- Planktonic acid- resistant microfossils from the Upper Proterozoic strata of the Barents Sea region of Varanger Peninsula, East Finnmark, northern Norway. *Norges Geologiske Undersokelse*, no. 382: 49- 79.
- Xing, Y. Sh., et al, 1985- Late Pre- Cambrian palaeontology of China, geological publishing House, Beijing. Ministry of geology and mineral resources, Geological Memoirs, Series no. 2. 288pp.
- Yankauskas, T. V., 1979- Nizhnerifeyskie microbioty Yuzhnogo Urala (lower Riphean microbiotas of southern Urals) *Akademiya Nauk S.S.S.R. Doklady*, 247 (6): 1465- 1467.

\* تهران- اکتشاف وزارت نفت

\* Eploration Division of National Iranian Oil Company

عبدالرضا مغدسی  
A. Moghaddasi

