

بایواستراتوگرافی سازند گورپی در برش سپیدان (شمال بافتی شیراز) بر اساس نانوفسیل‌های آهکی

الهام مهربانی*^۱ و سعیده سنماری^۲

(۱) گروه زمین‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران.

(۲) دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) قزوین، ایران

(* عهده دار مکاتبات

دریافت مقاله ۸۹/۵/۲۱؛ دریافت اصلاح شده ۸۹/۶/۱۵؛ پذیرش ۸۹/۶/۲۰

چکیده

در این تحقیق، نانوفسیل‌های آهکی برش سپیدان در سازند گورپی مورد مطالعه قرار گرفت. بر آن اساس تعداد ۱۲ خانواده و ۱۸ جنس و ۴۵ گونه شناسایی شدند. با توجه به گسترش چینه‌شناسی نانویلانکتون‌های آهکی، سازند مورد مطالعه با زون بندی استاندارد جهانی از زون CC14 تا CC26 مطابقت داشت و سن سازند گورپی از سانتونین پسین تا ماسترشتین تعیین شد.

واژه‌های کلیدی: نانوفسیل‌های آهکی، گورپی، کرتاسه بالایی، کرتاسه - ترشیاری

۱- مقدمه

است. در لرستان لایه‌های زیرین به سن کامپانین و لایه‌های بالایی تا پائوسن ادامه دارند (مطیعی ۱۳۷۲).

منطقه‌ی مورد مطالعه در ناحیه‌ی زاگرس چین‌خورده، در استان فارس و در ۱۰۶ کیلومتری شمال غرب شیراز واقع شده است. دسترسی به محل مقطع از طریق جاده‌ی شیراز به نورآباد ممسنی امکان‌پذیر می‌باشد. طول جغرافیایی منطقه‌ی مورد مطالعه بین طول‌های ۹۴۲' و ۵۱° ۴۰' و ۵۱° ۴۱' ۰۱۶" شرقی و عرض جغرافیایی منطقه مورد مطالعه بین عرض‌های ۳۰° ۰۰' و ۳۰° ۰۰' ۱۵۲" شمالی قرار گرفته است (تصویر ۱).

در برش مورد مطالعه سازند گورپی با ۱۶۸ متر ضخامت بر روی سازند سروک و در زیر شیل‌های ارغوانی سازند پابده قرار دارد. برش مورد مطالعه بیشتر از شیل و مارن‌های خاکستری تا آبتی تشکیل شده است و از نظر لیتولوژی بسیار نرم و مناسب جت نمونه برداری نانوفسیل‌های

کمبرید چین خورده‌ی زاگرس به طول حدود ۲۰۰۰ کیلومتر از شمال شرقی ترکیه شروع شده و با گذر از سوریه و عراق به غرب و جنوب ایران می‌رسد و در بردارنده تعداد بسیار زیادی از میداین نفتی در جهان است (Alavi 2004). به جز ناحیه‌ی شیراز که در آن رسوبگذاری از ژوراسیک تا کرتاسه پیوسته بوده، در دیگر نواحی زاگرس، پس از ایست رسوبی ژوراسیک پایانی، گستره‌های وسیعی از زاگرس با دریای پیشرونده‌ی کرتاسه پوشیده شده است.

برش الگوی این سازند در تنگ پابده در شمال مسجد سلیمان (میدان نفتی لالی، جنوب غرب دامنه‌ی کوه پابده) واقع شده است. در بیشتر نواحی زاگرس، سازند گورپی شامل مارن، شیل‌های خاکستری مایل به آبی است که میان‌لایه‌هایی از سنگ‌آهک‌های نازک رُسی دارد و به دلیل زود فرسا بودن، سیمای آن فرسوده است (آقاناتی ۱۳۸۵).

سازند گورپی در همه جا هم زمان نیست. در نواحی فارس و خوزستان مرز زیرین گورپی، سانتونین و مرز بالایی آن ماستریشین

از ابزار مهم در بایواستراتوگرافی محسوب می‌شوند. با توجه به مطالعات انجام شده بر مبنای نانوپلانکتون‌های آهکی، در منطقه‌ی مورد مطالعه گونه‌هایی مانند:

Microrhabdulus decoratus, *Micula decussata*, *Watznaueria biporta*, *Watznaueria barnesae*

تقریباً در تمامی نمونه‌ها و به تعداد نسبتاً زیاد یافت می‌شوند. همچنین گونه‌هایی مانند:

Quadrum trifidum, *Eiffellithus turriseiffelii*, *Eiffellithus eximius*, *Ceratolithoides aculeus*, *Micula murus*, *Arkhangelskiella cymbiformis*, *Quadrum gothicum*, *Micula preamurus*, *Lithraphidites carniolensis*, *Lucianorhabdus maleformis*, *Lucianorhabdus cayeuxii*,

به میزان نسبتاً فراوان در برخی از نمونه‌ها مشاهده می‌شوند. از طرفی گونه‌هایی مانند:

Marthasterites furcatus, *Lithraphidites quadratus*

نیز به طور متفرق در برخی از نمونه‌ها دیده می‌شوند.

بین گونه‌های مطالعه شده گونه‌ی *Micula prinsii* که از شاخص‌های بخش پایانی ماستریشتین و نیز مرز K/T است، در بالاترین بخش سازند گورپی یافت شد. همچنین گونه‌های دیگری مانند *Thoracosphaera operculata*، *Markalius inversus*، *Cruciplacolithus primus* و *Biantholithus sparsus* که از گونه‌های شاخص و زون‌ساز (CC26-NP1) در مرز K/T می‌باشند، در پایین‌ترین بخش سازند پایده یافت گردیدند حضور این گونه‌ها نشان دهنده پیوسته‌بودن مرز کرتاسه - ترشیاری و کاهش عمق حوضه در هنگام رسوب‌گذاری می‌باشد (تصویر ۴).

۱۳- زیست‌چینه‌شناسی

حاصل مطالعات فراوان انجام شده بر روی نانوفسیل‌های آهکی در سراسر دنیا، ارائه‌ی زون‌بندی‌های دقیق و استاندارد است که جهت مطالعات جدیدتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی از مهمترین این زون‌بندی‌ها عبارت‌اند از:

(Sissingh 1977, Roth 1978, Perch-Nielsen 1985, Martini 1971)

تا کنون مطالعات فراوانی بر روی سازند گورپی صورت گرفته است ولی در این بررسی سازند گورپی و قاعده‌ی سازند پایده در مقطع



تصویر ۱- راه دسترسی و موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

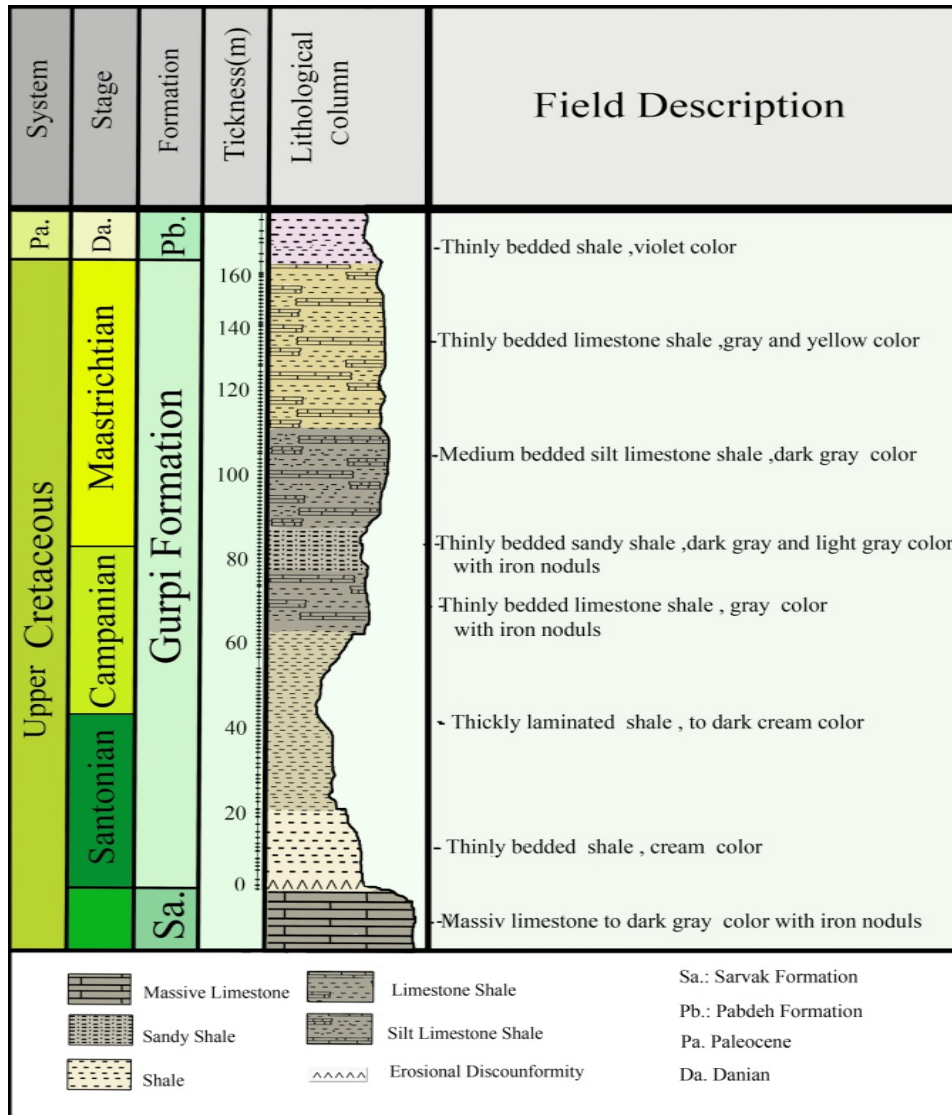
آهکی می‌باشد (تصویر ۲). تصویر مربوط به سازند گورپی و سازندهای موجود در منطقه در تصویر ۳ نشان داده شده است.

۱۴- نانوفسیل‌های آهکی

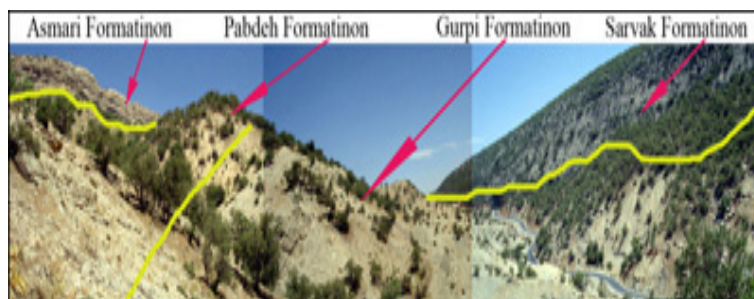
نانوفسیل‌های آهکی فسیل‌های پلانکتونیک دریایی به رنگ قهوه‌ای تا طلایی، به نام "جلبک‌های تنها" خوانده می‌شوند. محدوده‌ی زندگی آنها در محیط‌های اقیانوسی باز- محیط پلاژیک تا محیط نزدیک به ساحل و لاگون می‌باشند. از نظر پراکندگی زمانی نانوفسیل‌های آهکی را از زمان تریاس پسین (نورین-رتین) تا حال حاضر، با بیش از صدها جنس و گونه می‌شناسند (James & Wynd 1965, Hadavi 2007). بیشترین حد فراوانی آنها در زون نوری (نزدک سطح آب دریا) می‌باشد. بر مبنای مطالعات انجام شده بر روی ۲۷۸ نمونه نانوفسیل‌های آهکی در برش شمال غرب شیراز تعداد ۱۲ خانواده و ۱۸ جنس و ۴۵ گونه شناسایی و عکسبرداری شدند.

نانوپلانکتون‌های آهکی شناسایی شده در برش گورپی واقع در شمال باختری شیراز منطقه سپیدان با حفظ شدگی خوب، تعداد و تنوع بسیار زیاد می‌باشند. این گروه فسیلی دارای گسترش جغرافیایی وسیع و بازه زمانی کوتاه بوده و لذا

مورد مطالعه بر اساس نانوفسیل‌های یافت شده و بر اساس زون‌بندی‌های سیسینگ (Sissingh 1977) و مارتینی (Martini 1971) زون‌بندی گردیدند. بر این اساس می‌توان در سازند گورپی با توجه به فسیل‌های شاخص و زون‌ساز، آشکوب‌های کرتاسه بالایی را از یکدیگر تفکیک نمود (تصویر ۵).



تصویر ۲ - ستون چینه شناسی سازند گورپی در برش مورد مطالعه



تصویر ۳- موقعیت سازند گورپی با سازندهای زیرین و بالایی

Pa	Gurpi Formation												Sample	Thickness(m)				
	Cretaceous						Mastriichtian											
Sa	Santonian			Campanian			Mastriichtian			Mastriichtian			Sample	Thickness(m)				
	Cc14	Cc15	Cc16	Cc17	Cc18	Cc19	Cc20	Cc21	Cc22	Cc23	Cc24	Cc25			Cc26	ZONES CC SISSINGH(1977)		
0																		<i>Archangelskiella cymbiformis</i>
3																		<i>Archangelskiella mastriichtii</i>
7																		<i>Archangelskiella specillata</i>
																		<i>Aspidolithus p. consarictus</i>
																		<i>Aspidolithus p. expansus</i>
																		<i>Aspidolithus p. parvus</i>
																		<i>Calcalites obscurus</i>
																		<i>Calciatubina alta</i>
																		<i>Ceratalithoides aculeus</i>
																		<i>Ceratalithoides arcuatus</i>
																		<i>Ceratalithoides anpeletor</i>
																		<i>Ceratalithoides kampheri</i>
																		<i>Ceratalithoides verbeekii</i>
																		<i>Ceratalithoides ultimus</i>
																		<i>Eiffelolithus eximus</i>
																		<i>Eiffelolithus gorlae</i>
																		<i>Eiffelolithus turrisfeldii</i>
																		<i>Lithastrinus grilii</i>
																		<i>Lithraphidites quadratus</i>
																		<i>Lithraphidites carnicolensis</i>
																		<i>Lucianohabidus copevaxi</i>
																		<i>Lucianohabidus maleformis</i>
																		<i>Microhabidulus decoratus</i>
																		<i>Micula concona</i>
																		<i>Micula decussata</i>
																		<i>Micula muris</i>
																		<i>Micula premurus</i>
																		<i>Micula prinzi</i>
																		<i>Micula sramatopora</i>
																		<i>Micula swastika</i>
																		<i>Quadrum gartneri</i>
																		<i>Quadrum godicum</i>
																		<i>Quadrum sissinghii</i>
																		<i>Quadrum trifidum</i>
																		<i>Rhagodiscus angustus</i>
																		<i>Reinhardtites anthophorus</i>
																		<i>Reinhardtites levis</i>
																		<i>Marthasterites furcatus</i>
																		<i>Theracosphera operculata</i>
																		<i>Watanuertia barnese</i>
																		<i>Watanuertia biporta</i>

تصویر ۴ - پراکندگی نانوفسیل‌های آهکی سازند گورپی در برش سپیدان شمال باختری شیراز

۳- زیست‌چینه‌شناسی

ولی در این بررسی سازند گورپی و قاعده‌ی سازند پابده در مقطع مورد مطالعه بر اساس نانوفسیل‌های یافت شده و بر اساس زون‌بندی‌های سیسینگ (Sissingh 1977) و مارتینی (Martini 1971) زون‌بندی گردیدند. بر این اساس می‌توان در سازند گورپی با توجه به فسیل‌های شاخص و زون‌ساز، آشکوب‌های کرتاسه بالایی را از یکدیگر تفکیک نمود (تصویر ۵).

اسامی زیست‌زون‌های تعریف شده در تعیین آشکوب‌های کرتاسه بالایی به شرح زیر می‌باشند.

حاصل مطالعات فراوان انجام شده بر روی نانوفسیل‌های آهکی در سراسر دنیا، ارائه‌ی زون‌بندی‌های دقیق و استاندارد است که جهت مطالعات جدیدتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی از مهمترین این زون‌بندی‌ها عبارت‌اند از: (Sissingh 1977, Roth 1978, Perch-Nielsen 1985, Martini 1971) تا کنون مطالعات فراوانی بر روی سازند گورپی صورت گرفته است

Pa	Formation System Stage		Thickness (m)	Sample	Fossil
	ZONES (CC SISSINGH 1977)				
Sa	Cretaceous	Mastrichtian	Cc26	192-218	<i>Archaeoskiella cyrtiformis</i> <i>Aspidolithus p. constrictus</i> <i>Aspidolithus p. parvus</i> <i>Calculites obscurus</i> <i>Ceratolithoides aculeus</i> <i>Ceratolithoides arcuatus</i> <i>Ceratolithoides kampheri</i> <i>Ceratolithoides verbeekii</i> <i>Eiffelithus eximus</i> <i>Lithostrius grillii</i> <i>Lithophidites quadratus</i> <i>Lucianorhabdus cayeuxii</i> <i>Lucianorhabdus maleformis</i> <i>Micula concava</i> <i>Micula decussata</i> <i>Micula murus</i> <i>Micula pirisii</i> <i>Quadrungarneri</i> <i>Quadransissinghii</i> <i>Quadrantrifidum</i> <i>Reinhardtites anthophorus</i> <i>Reinhardtites levis</i> <i>Marthasterites furcatus</i>
			Cc25	184-246	
			Cc24	175-228	
			Cc23	159-208	
			Cc22	146-190	
		Santonian	Cc21	133-180	
			Cc20	126-163	
			Cc19	116-132	
			Cc18	98.1-125	
			Cc17	94.5-117	
	Cc16		86.4-112		
	Cc15		76.2-98		
	Cc14		67.8-85		
	Cc13		64.1-78		
	Cc12		55.4-66		

تصویر ۵- بایوزوناسیون سازند گورپی برش سپیدان بر مبنای نانوفسیل‌های آهکی

۳-۳- Lucianorhabdus Cayeuxii Zone (CC16) زون

تعریف: این زون از اولین ظهور گونه *cayeuxii* *Lucianorhabdus* تا اولین ظهور گونه *Calculites obscures* ادامه دارد. سن: سانتونین پسین

۳-۴- Calculites Obscurus Zone (CC17) زون

تعریف: این زون از ظهور گونه *Calculites obscures* تا اولین حضور گونه *Aspidolithus parvus* ادامه دارد. سن: سانتونین پسین - کامپانین آغازی

۳-۱- Micula Decussata Zone (CC14) زون

تعریف: این زون از اولین حضور گونه *Micula decussate* تا اولین حضور گونه *Reinhardtites anthophorus* ادامه دارد. سن: کنیاسین پسین - سانتونین آغازی

۳-۲- Reinhardtites Anthophorus Zone (CC15) زون

تعریف: این زون از اولین حضور گونه *Reinhardtites anthophorus* تا اولین حضور گونه *Lucianorhabdus cayeuxii* ادامه دارد. سن: اواخر سانتونین آغازی

۳-۱۳-۱- Nephrolithus Frequens Zone (CC 26) زون

تعریف: این زون از اولین ظهور تا آخرین حضور گونه *Nephrolithus frequens* تعریف می‌شود. سن: اواخر ماستریشتین پسین.

۴- نتیجه گیری

بر مبنای مطالعات انجام گرفته بر روی نانوفسیل‌های آهکی سازند گورپی، در برش شمال باختری شیراز منطقه سپیدان تعداد ۱۲ خانواده و ۱۸ جنس و ۴۵ گونه شناسایی و عکسبرداری شد. نانوپلانکتون‌های آهکی شناسایی شده دارای حفظ شدگی خوب، تعداد و تنوع بسیار زیاد می‌باشند. بر اساس مطالعات انجام شده بر روی نانوفسیل‌های آهکی و با توجه به فراوانی و تنوع بالای آنها، ۱۸ بایوزون شناسایی گردید. این بایوزون‌ها با زون‌بندی سیستمی تطابق داشت. بر اساس ارزش چینه‌شناسی بایوزون‌های تعریف شده، برای زمان رسوب‌گذاری سازند گورپی در شمال باختری شیراز، سن آن‌ها سانتونین آغازین تا ماستریشتین پیشین، تعیین می‌گردد.

بین گونه‌های مطالعه شده گونه‌ی *Micula prinsii* که از شاخص‌های بخش پایانی ماستریشتین و نیز مرز K/T است، در بالاترین بخش سازند گورپی یافت شد. همچنین گونه‌های دیگری مانند *Cruciplacolithus* *Thoracosphaera operculata* *Markalius inversus primus* و *Biantholithus sparsus* که از گونه‌های شاخص و زون‌ساز (CC26-NP1) در مرز K/T می‌باشند، در پایین‌ترین بخش سازند پابده یافت گردیدند، که نشان دهنده پیوستگی رسوبات کرتاسه به پالئوسن و کاهش عمق حوضه در منطقه می‌باشد.

مراجع

آقاباتی، ع.، ۱۳۸۵، "زمین شناسی ایران"، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۳۲۸ ص.
مطبعی، ه.، ۱۳۷۲، "زمین شناسی ایران: چینه شناسی زاگرس"، انتشارات سازمان زمین شناسی کشور، ۵۳۶ ص.

Alavi, M., 2004, "Regional stratigraphy of the Zagros fold-thrust belt of Iran and its proforeland evolution", *American Journal of Science*, Vol. 304 (1): 1-20.

Hadavi, F., 2007, "Calcareous nannofossils biostratigraphy of the Gurpi Formation in the type section

۳-۵- Aspilolithus Parcus Zone (CC18) زون

تعریف: این زون از ظهور گونه *Aspidolithus parcus* تا انقراض گونه *Martasterites furcatus* ادامه دارد. سن: کامپانین آغازی

۳-۶- Calculites Ovalis Zone (CC19) زون

تعریف: این زون از آخرین حضور گونه *Martasterites furcatus* تا اولین حضور گونه *Ceratolithoides aculeus* ادامه دارد. سن: اواخر کامپانین آغازی

۳-۷- Ceratolithoides Aculeus Zone (CC20) زون

تعریف: این زون از اولین حضور گونه *Ceratolithoides aculeus* تا اولین حضور گونه *Quadrum sissinghii* ادامه دارد. سن: اواخر کامپانین آغازی

۳-۸- Quadrum Sissinghii Zone (CC21) زون

تعریف: این زون از اولین حضور گونه *Quadrum sissinghii* تا اولین حضور گونه *Quadrum trifidum* ادامه دارد. سن: اوایل کامپانین پسین

۳-۹- Quadrum Trifidum Zone (CC 22) زون

تعریف: این زون از اولین حضور گونه *Quadrum trifidum* تا آخرین حضور گونه *Reinhardtites anthophorus* ادامه دارد. سن: اواخر کامپانین پسین

۳-۱۰- Tranolithus Phacelosus Zone (CC 23) زون

تعریف: این زون از آخرین حضور گونه *Reinhardtites anthophorus* تا آخرین حضور گونه *Tranolithus Phacelosus* ادامه دارد. سن: کامپانین پسین - ماستریشتین آغازی

۳-۱۱- Reinhardtites Levis Zone (CC24) زون

تعریف: این زون از آخرین حضور گونه *Tranolithus Phacelosus* تا آخرین حضور گونه *Reinhardtites levis* ادامه دارد. سن: ماستریشتین آغازی.

۳-۱۲- Arkhangelsiella Cymbiformis Zone (CC25) زون

تعریف: این زون از آخرین حضور گونه *Reinhardtites levis* تا ظهور گونه *Nephrolithus frequens* ادامه دارد. سن: ماستریشتین پسین.

(Zagros basin, NW Iran)", *6th Int. Sym. Eastern Mediterranean Geol., Amman, Jor - Jordan*,

321pp.

James, G.A. & Wynd, J.G., 1965, "Stratigraphic nomenclature of the Iranian oil consortium agreement area". *N.I.O.C. Geological Report No.1072*.

Prech-Nielsen, K., 1979, "Calcareous Nannofossils from the Cretaceous between the North Sea and Mediterranean, Aspekte der kreide Europas", *IUGS series A, NO. 6*: 223-272.

Roth, P. H. & Krumbach, K. R., 1968, "Middle cretaceous calcareous Nannofossil biostratigraphy and preservation in the Atlantic and Indian oceans, Implications for palaeoceanography", *Marine Micropaleontology, Vol. 10*: 235-266.

Sissingh, W., 1977, "Biostratigraphy of Cretaceous calcareous nannoplankton", *Geologic en Minjbouw, Vol. 56*: 37-65.

**PLATE 1-4:
All figures light mic
rographs at x 1250**

PLATE 1

- 1: *Arkhangelskiella cymbiformis* Perch – Nielsen 1989
- 2: *Arkhangelskiella maastrichtiana* Burnett 1998b
- 3: *Arkhangelskiella specillata* Vekshinella 1959
- 4: *Aspidolithus parvus constrictus* (Hanter et al. 1980), (Perch- Nielsen 1984a)
- 5: *Aspidolithus parvus parvus* (Stradner 1963), (Noel 1969)
- 6: *Aspidolithus parvus expanses* (Wise & Watkins in Wise 1983) Perch- Nielsen (1984a)
- 7: *Calculithes obscurus* (Deflandre 1959), (Prins & Sissingh in Sissingh 1977)
- 8: *Calculithes ovalis* (Stradner 1963), Prins & Sissingh in Sissingh 1977
- 9-10: *Lucianorhabdus cayeuxii* (Deflander 1959)
- 11: *Lucianorhabdus maleformis* Reinhardt (1966)
- 12: *Braarudosphaera bigelowii* (Gran & Braarud 1935), (Deflandre 1974)

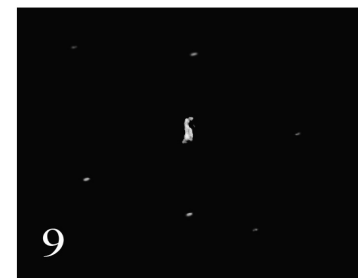
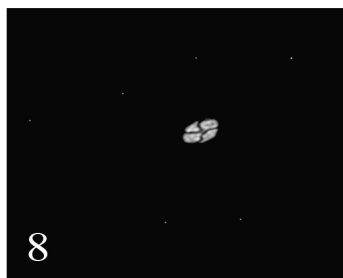
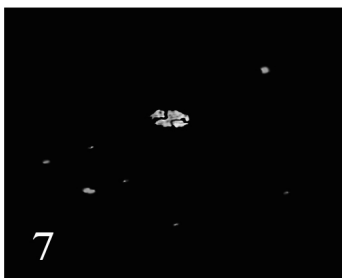
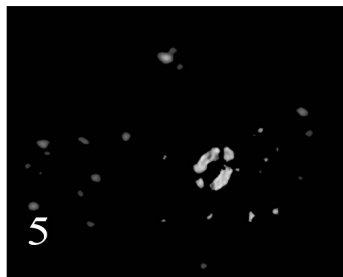
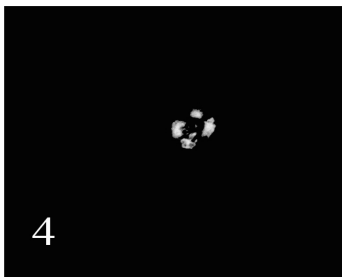
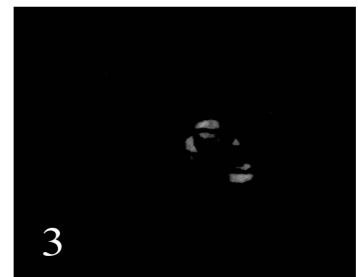
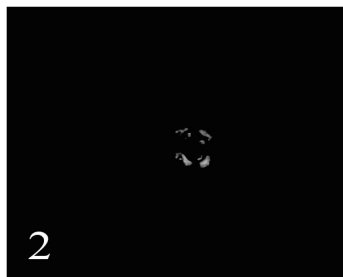


PLATE 2

- 1: *Eiffellithus eximius* (Stover 1966) (Perch- Nielsen 1968)
- 2: *Eiffellithus gorkae* (Reinhardt 1965)
- 3: *Eiffellithus turriseiffelii* (Deflandre in Deflander 1954)
- 4: *Lithraphidites carniolensis* Deflandre 1963
- 5: *Lithraphidites quadrates* Bramlett & Martini 1964
- 6: *Microrhabdulus belgicus* Hay & Towe (1963)
- 7: *Microrhabdulus decorates* Deflandre 1959
- 8: *Quadrum gartneri* Prins & Perch- Nielsen in Manivit et al. 1977
- 9: *Quadrum gothicum* (Deflandre, 1952) Hotton and Wise 1980
- 10: *Quadrum trifidus* (Stradner in Stradner and Papp 1961) Hattner & Wise 1980
- 11: *Quadrum sissinghii* Perch – Nielsen 1986b
- 12: *Micula decussate* Vekshina 1959

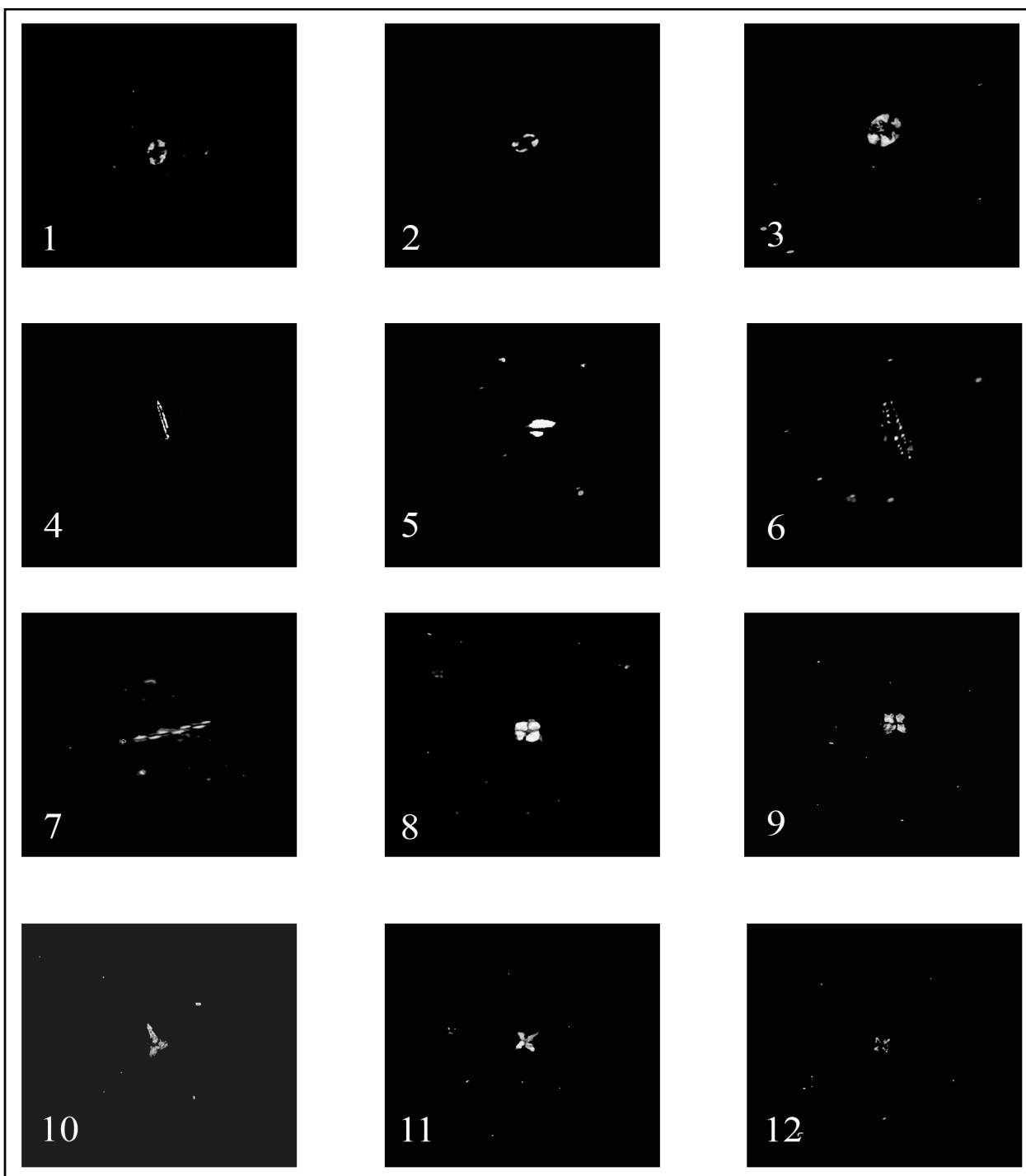


PLATE 3

- 1: *Micula concave* (Stradner in: Martini & Stradner 1960 Verbeek 1995)
- 2: *Micula murus* (Marini 1961, Bukry 1973a)
- 3: *Micula prinsii* Perch – Nielsen 1979a
- 4: *Micula preamurus* (Bukry 1973, Stradner & Steinmebtz 1984)
- 5: *Micula swasteka* Stradner & Stenmentz 1984
- 6: *Lithastrinus grillii* Stradner 1962
- 7: *Rhagodiscus angustus* (Stradner 1963, Reinhardt 1971)
- 8: *Throcospaera operculata* Bramlett & Martini 1964
- 9: *Watznaueria barnesae* (Black in Black & Barnes 1959, Perch-Nielsen 1968)
- 10: *Watznaueria biporta* (Bukry 1969)
- 11: *Reinhardtites anthophorus* (Deflandre 1959, Perch-Nielsen (1968)
- 12: *Reinhardtites levis* Prins & Sissinghi in Sissinghi 1977

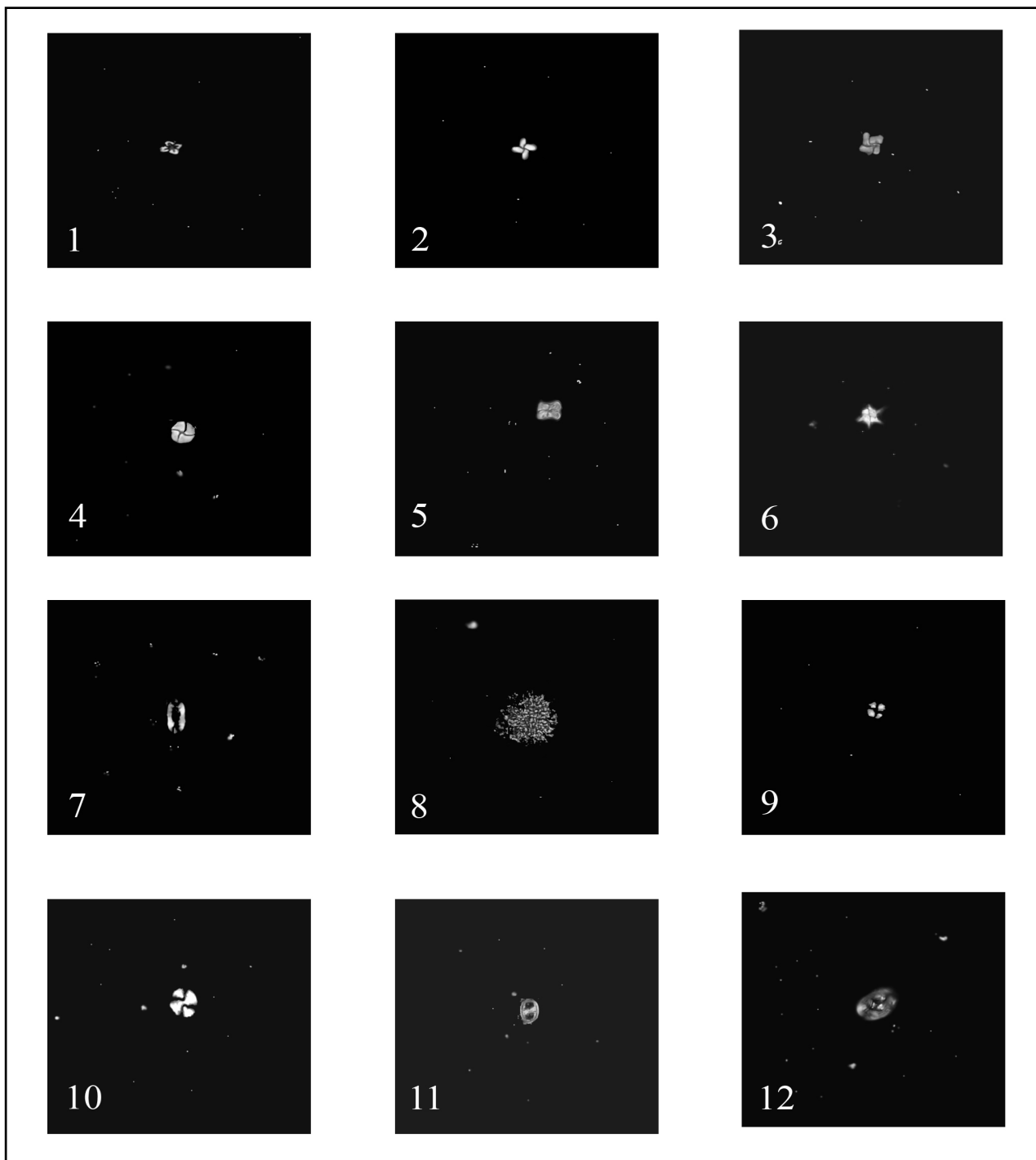


PLATE 4

- 1: *Ceratolithoides arcuatus* Prins & Sissingh in Sissingh 1977
- 2: *Ceratolithoides verbeekii* Perch- Nielsen 1979a
- 3: *Ceratolithoides verbeekii* Perch- Nielsen 1979a
- 4: *Ceratolithoides aculeus* (Stradner 1961) Prins and Sissingh in Sissingh 1977
- 5: *Ceratolithoides ampeletor*
- 6: *Ceratolithoides kamptheri* Bramlette & Martini 1964
- 7: *Ceratolithoides ultimus*
- 8: *calciealathina alta* perch-nielsen (1985)
- 9: *Marthasterites furcatus* (Deflandre in Deflandre & Fert 1954) Deflandre 1959

