



روزنبران آشکوب جلفین آذربایجان ایران

رمیم شهبانیان^۱، موسی باقری^{۲*}

(۱) گروه زمین‌شناسی دانشگاه پیام نور تبریز
(۲) گروه زمین‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه
* عهده‌دار مکاتبات

هکیده

آهک‌های غنی از فسفیل در نواحی شمال غرب ایران حاوی ۲۵ گونه و ۳۶ جنس مربوط به روزنبران آشکوب جلفین است. ترکیب روزنبران این توالی‌ها شامل روزنبران پوسته پورسلانوزی، روزنبران تک ردیفی، فوزولینیدهای کوچک، اشکال با دیواره‌ی هیالین وابسته به زیرراسته‌ی Lagenina و روزنبران پوسته‌ی میکروگرانولار مربوط به خانواده‌ی Biseriamminidae است.

این مجموعه‌ی فسیلی از آهک‌های نازک لایه، آهک‌های شیلی و آهک‌های مارنی معادل سازند نسن در بخش‌های جنوبی و سازندهای جلفا و علیباشی در بخش شمالی تشکیل شده است. با وجود این که فون پرمین پسین در قلمرو تتیس به علت ایالت شدگی و کنترل عوامل بومی از یک ناحیه به ناحیه‌ی دیگر فرق دارد، معهداً، شمار زیادی از گونه‌های شناسایی شده، نشانه‌های زیستی طبقات رسوبی با سن آشکوب جلفین در قلمرو تتیس می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: آذربایجان، آشکوب جلفین، ایران، بایوزون، پرمین، روزنبران.

The Dzhulfian stage foraminifera from Azarbaijan, NW Iran

R. Shabanian¹ & M. Bagheri²

1) Department of Geology, Payam Noor University, Tabriz, I.R. Iran

2) Department of Geology, Islamic Azad University, Urmia Brnch, Urmia, I.R. Iran

Abstract

The fossiliferous limestone in the northwest of Iran yields 25 species, 36 genera of Dzhulfian foraminifera consisting of porcelanous forams, uniserial foraminifera, smaller fusulinid, forms of hyaline test assignable to Lagenina suborder and microgranular Biseriamminidae foraminifer.

These assemblages are distinguished from thin-bedded limestone, shaly limestone, and marly limestone, which are comparable with the Nesen Formation.

Key words: Azarbaijan, biozone, Dzhulfian stage, foraminifera, Iran, Permian.

۱- مقدمه

روزنبران شاخص اشکوب جلفین تاکنون از بخش‌های مختلف قلمرو تیس گزارش شده‌اند. این روزنبران شامل اشکال فوزولینیدی کوچک اندازه و روزنبران کوچک غیر فوزولینیدی می‌باشند. با وجود گستره‌ی چینه‌شناسی نسبتاً زیاد بعضی از گونه‌ها و جنس‌ها، تعدادی از آن‌ها میکروفسیل‌های شاخص اشکوب جلفین در قلمرو تیس بوده و تعیین سن توالی‌های دریایی، تطابق چینه‌شناسی و تعیین جغرافیای دیرینه‌ی نواحی مورد مطالعه بر مبنای شناسایی آن‌ها امکان‌پذیر است. با توجه به این که ردیف‌های دریایی جلفین ایران به علت شرایط دیرینه‌ی محیطی و انقراض دست جمعی روزنبران در اواخر اشکوب میدین (Midian) فقیر از روزنبران فوزولینیدی شاخص جهت تعیین سن می‌باشند، لذا شناسایی و معرفی این گروه از روزنبران می‌تواند به عنوان یک ابزار مناسب جهت تعیین سن و تطابق چینه‌شناسی مورد استفاده قرار بگیرد. توالی‌های رسوبی اشکوب جلفین ناحیه‌ی آذربایجان ایران، در برش‌های زال، ایلانلو و قلعه‌چای (تصویر ۱) با اوکین ظهور و ثبت فسیلی جنس‌های زیر مشخص می‌گردد:

Rectostipulina, Pseudotristix, Paraglo bivalvulino ides, Huberobuloides, Gracosdiscus, Partisanian, Kamuran a, Neohemigordias, Rectoglandulina, Pseudomidiella, Lasiodiscus Cryptomorphina, Urushtenella latebrosa

تمامی اشکال روزنبران اشاره شده میکروفسیل‌های شاخص محیط‌های دریایی پلاتفرمی قلمرو تیس در طی اشکوب‌های جلفین و دوراشامین می‌باشند.

هدف این مقاله شناساندن روزنبران شاخص اشکوب جلفین به منظور تعیین سن واحدهای هم‌ارز این طبقات در دیگر بخش‌های سرزمین ایران و مقایسه‌ی این مجموعه‌ی روزنبران با روزنبران هم‌زمان خود در دیگر بخش‌های قلمرو تیس می‌باشد.

۲- موقعیت زمین‌شناسی

پهنه‌ی آذربایجان در شمال غرب ایران شامل نواحی است که از سمت غرب به کمربند آتشفشانی ارومیه - دختر محدود می‌گردند. این بخش از ایران قسمتی از پهنه‌ی ایران مرکزی (Stöcklin 1968)، البرز (نبوی ۱۳۵۵) و ایران میانی (آقباتی ۱۳۸۴) است. با این وجود ناحیه‌ی جلفا، زال به همراه آباده کمربند رسوبی مستقلی را تشکیل



تصویر ۱- موقعیت جغرافیایی و راه‌های دسترسی به برش‌های مورد مطالعه

می‌دهند که بخشی از ایران مرکزی (Stöcklin 1968)، زون سندج-سیرجان (Stampfli et al. 1991) در نظر گرفته می‌شوند.

در این مطالعه سه برش چینه‌شناسی زال با مختصات طول شرقی $33^{\circ}45'$ و عرض شمالی $44^{\circ}38'$ ، برش چینه‌شناسی ایلانلو با مختصات $23^{\circ}45'$ طول جغرافیایی (طول شرقی) و $39^{\circ}38'$ عرض جغرافیایی (شمالی) و برش قلعه‌چای با مشخصات طول شرقی $37^{\circ}46'$ و عرض شمالی $37^{\circ}37'$ مورد مطالعه قرار گرفته‌اند (تصویر ۱).

نهشته‌های پرمین در ناحیه‌ی مورد مطالعه و در هر سه برش (تصویر ۲) با یک سیکل آواری شروع می‌گردند که با سازند دورود در البرز قابل مقایسه است (Asserto 1963)، هر چند عضو شماره‌ی ۳ برش الگو، در مقاطع مورد مطالعه فاقد رخنمون است. این ردیف آواری با ناپیوستگی هم‌شیب بر روی واحدهای قدیمی به سن کربونیفر پیشین، دونین پسین، یا توده‌های آذرینی به سن قبل از پرمین قرار می‌گیرند.

ردیف‌های دریایی پرمین با آهک‌های زیستی غنی از بقایای فسیلی شروع می‌شوند که به طور هم‌شیب بر روی واحدهای قاره‌ای-دلتایی معادل دورود قرار می‌گیرند. این نهشته‌های پلاتفرمی که بیانگر دومین فاز پیشروی دریا در منطقه است، غنی از بایوکلاست‌های براکیوپود، مرجان، بریوزوا، کرینوتید، گاستروپود،

آذربایجان رخنمون دارند شامل ردیف‌هایی از آهک نازک لایه نودولار، شیل، مارن و آهک‌های مارنی است که قابل مقایسه با بخش رأسی سازند علی‌باشی (پرتو آذر ۱۳۷۴)، سازند علی‌باشی (Teichert et al. 1973)، واحدهای C، D، E، F در تقسیم‌بندی استپانوف و همکاران (Stepanov et al. 1969) است که سن جلفین پسین تا دوراشامین دارد.

تاکنون مطالعات دیرینه‌شناسی جامعی بر مبنای بازویان، سفالوپود، کرینوئید، کنودونت و روزنبران از آذربایجان گزارش شده که تمامی آن‌ها مربوط به ردیف رسوبی پریمین در برش کوه علی‌باشی در جنوب غرب جلفا می‌باشد. از مهمترین مطالعات دیرینه‌شناسی انجام گرفته می‌توان به کارهای (Kahler & Kahler 1977, Teichert et al. 1973, Flügel 1971, Stepanov et al. 1969, Altiner et al. 1980, Jenny-Deshusses 1983 Kozur 2007,

پرتو آذر ۱۳۷۴، باغبانی ۱۳۷۵ اشاره کرد.

۳- ترکیب فسیلی جامعه‌ی روزنبران جلفین

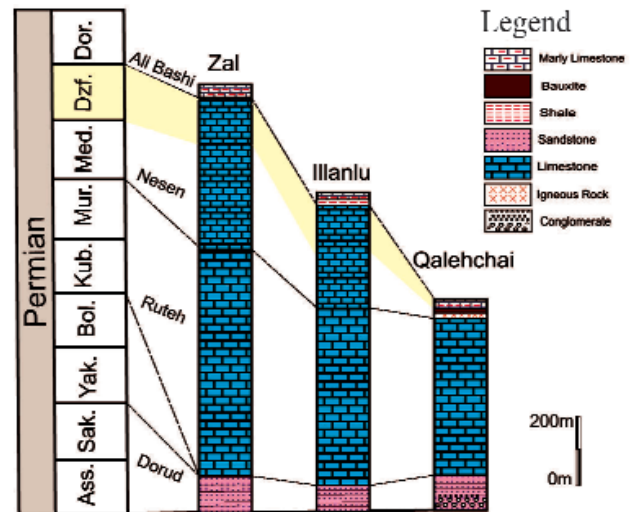
۲۳ گونه و ۳۶ جنس از مطالعه‌ی مقاطع نازک مورد شناسایی قرار گرفت. به طور کلی ترکیب روزنبران جلفین به دو بخش قابل تقسیم است:

گروه الف) شامل تمامی جنس‌ها و گونه‌هایی است که اوکین ثبت فسیلی آن‌ها مربوط به ردیف‌های دریایی جلفین بوده و به عنوان بایومارکرهای ردیف‌های دریایی پریمین با سن جلفین شناخته می‌شوند. آن‌ها شامل جنس و گونه‌های زیر می‌باشند:

Lasiodiscus tenuis
Paraglobivalvulinoides septulifera
Partisanina typica
Hemigordiopsis irregularis
Rectostipulina quadrata
Huberobuloides sp.
Rectoglandulina guttula
Pseudomidiella sp.
Gracodiscus sp.
Kamurana broenimanni
Robuloides gibbus
Reichelina pulchra
Reichelina sp.
R.chanaghensis
Urushtenella latebrosa
Ichthyolaria nesseneusis

جلبک و روزنبران است. این آهک‌ها سن کوبرگندین تا مورگابین دارند (شعبانیان و همکاران ۱۳۸۵).

در بخش‌های جنوبی منطقه‌ی مورد مطالعه، قابل مقایسه با سازند روته (Asserto 1963) و در بخش شمالی هم‌ارز سازند سورمق (پرتو آذر ۱۳۷۴)، واحد A (Stepanov et al. 1969) در برش چینه‌شناختی کوه علی‌باشی، واحد گنشیک در برش دوراشام (Rusentsev & Sarycheva 1965) و سازند سورمق در برش



تصویر ۲- ستون چینه‌شناختی توالی پریمین و موقعیت اشکوب جلفین در برش‌های مورد مطالعه

آباده (Taraz et al. 1981) می‌باشد.

ردیف رسوبی پریمین پسین به علت تغییر محیط رسوبی از تغییرات جانبی سنگ‌شناسی برخوردار بوده، به طوری که در برش‌های علی‌باشی، ایلانلو و زال شامل ردیف‌های آهکی نازک تا متوسط لایه‌ی آهک‌های شیلی، مارن همراه با نوارهای چرتی است. در بخش جنوبی آذربایجان ردیف پریمین پسین با افق‌هایی از نهشته‌های قرمز رنگ بوکسیتی و لاتریتی و سپس به آهک شیلی تبدیل می‌گردد. این توالی رسوبی که به ترتیب قابل مقایسه با سازندهای جلفا (پرتو آذر ۱۳۷۴)، واحد B در برش علی‌باشی (Stepanov et al. 1969)، واحد خاچیک در برش چینه‌شناسی کوه دوراشام (Rusentsev & Sarycheva 1965)، سازند آباده در ناحیه‌ی آباده (Taraz et al. 1981) و سازند نسن در البرز (Glaus 1964) است. این ردیف‌های دریایی دارای سن میدین و جلفین بوده و غنی از بقایای بریزوا، براکیوپود، دوکفه‌ای، گاستروپود، کرینوئید، مرجان، جلبک و روزنبران است.

بالاترین بخش ردیف‌های دریایی پریمین که فقط در بخش شمالی

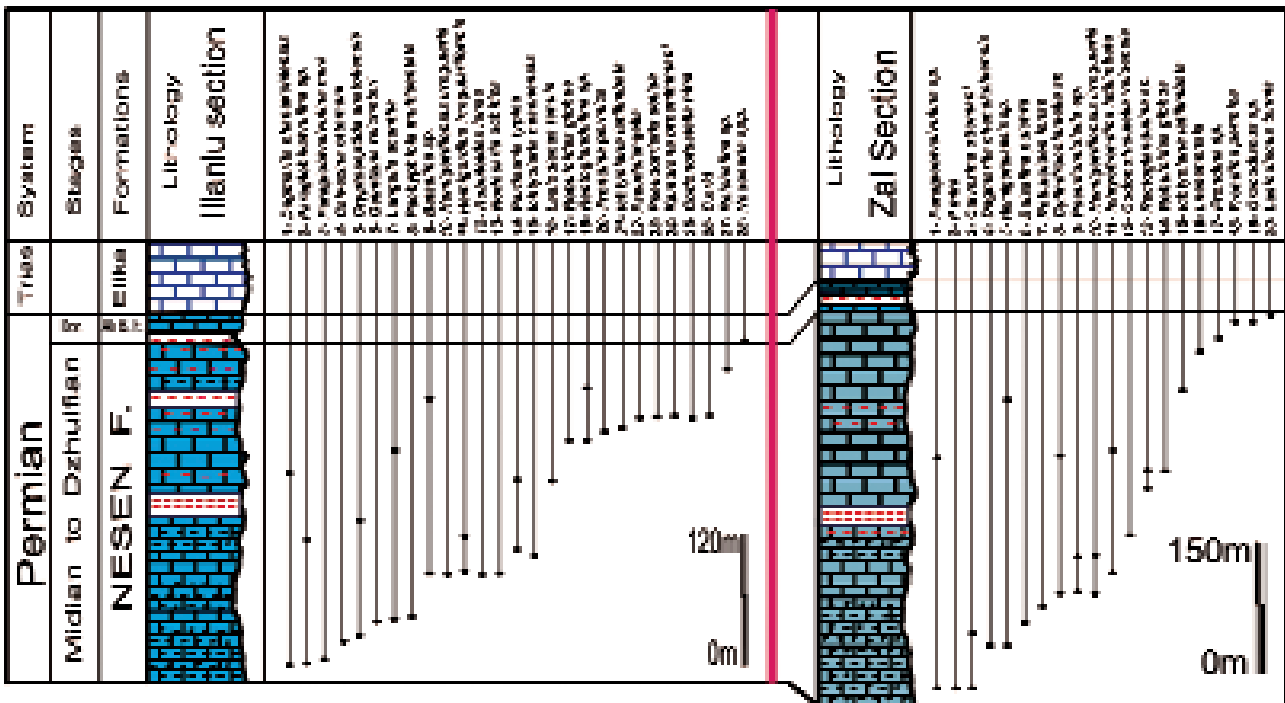
در تصویر ۳a, b بخشی از روزنبران گروه الف و ب در برش های چینه شناسی مورد مطالعه آورده شده است و در جدول ۱ پراکندگی روزنبران شاخص اشکوب جلفین در این برش ها بررسی شده است. با مقایسه ی جامعه ی روزنبران شاخص اشکوب جلفین، ردیف های دریایی پرمین منطقه ی مورد مطالعه با اجتماعات گزارش شده از دیگر بخش های قلمرو تیس (Reichel 1945, Lys et al. 1978, Altiner et al. 1980, Pronina 1986, Leven & Okay 1996, Kobayashi 1999, Vachard et al. 2002, Nestel & Nestel 2001) نشان می دهد که با وجود تفاوت در ترکیب گونه ای، بسیاری از گونه ها و جنس های شناسایی شده شاخص اشکوب جلفین بوده و از آن ها می توان به عنوان نشانه های سنی و تطابق ناحیه ای ردیف های پرمین استفاده کرد.

در مقایسه ی جامعه ی روزنبران جلفین با روزنبران اشکوب های قدیمی تر بخش های مختلف قلمرو تیس ظهور جنس های Paraglobivalvulinaides, Rectostipulina Pseudotristix, Kamurana, Rectoglandulina, Urushtenella latebrosa, Huberobuloides

Ichthyolaria latilimbata
گروه ب) شامل روزنبرانی است که گستره ی چینه شناسی آن ها از اشکوب میدین یا قدیمی تر است (Mohtat-Aghai & Vachard 2005, Groves et al 2005, Kobayashi 2006, Vachard et al. 2002) و جنس ها و گونه های زیر را دربر می گیرند:

- Globivalvulina vonderschmitti*
- Paraglobivalvulina mira*
- Dagmarita chanakchiensi*
- Ichthyolaria sp.*
- Froncina permica*
- Ichtyofroncina latilimbata*
- Calvezina ottomani*
- Cryptoseptida anatolensis*
- Hemigordius sp.*
- Hemigordiopsis sp.*
- Robuloides lense*
- Codonofusiella erki*
- Codonofusiella vediensis*
- Baisalina pulchra*
- Agathammina pusila*

علاوه بر گونه های اشاره شده در بالا، تعدادی از گونه های روزنبران تک ردیفی مربوط به جنس های *Pseudolangella*, *Pachyphloia*, *Geinitzina*, *Langella*, *Nodosaria*, شناسایی شده اند.



تصویر ۳-ا- پراکندگی بخشی از روزنبران گروه الف و ب در برش های چینه شناسی مورد مطالعه

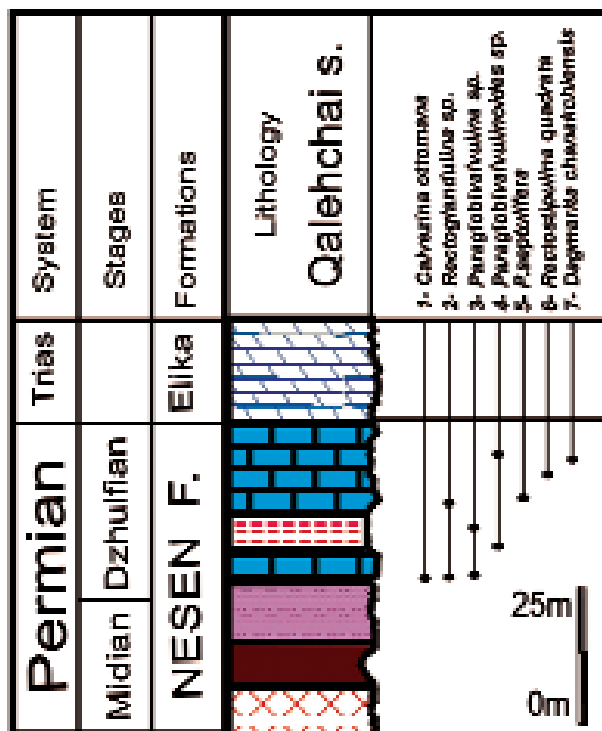
- 6- *Dagmarita chanakchiensis* (X40)
- 7- *Paraglobivalvulina gracilis* (X40)
- 8- *Cryptomorphina cf. limonitica* (X40)
- 9- *Ichtyolaria nesseneusis* (X40)
- 10- *Codonofusiella vediensis* (X40)
- 11- *Dagmarita sp.* (X40)
- 12- *Rectoglandulina guttula* (X40)
- 13- *Robuloides gibbus* (X40)
- 14- *Ichtyolaria latilimbata* (X40)
- 15- *Codonofusiella schubertelloides* (X40)
- 16- *Codonofusiella erki* (X40)
- 17- *Paraglobivalvulina sp.* (X40)
- 18- *Ichtyolaria sp.* (X40)

Plate 2

- 1- *Hemigordius ovatus* (X40)
- 2- *Baisalina cf. pulchra* (X40)
- 3- *Kamurana sp.* (X40)
- 4- *Hemigordius irregulariformis* (X40)
- 5- *Lasiodiscus tenuis* (X40)
- 6- *Neohemigordius reicheli* (X40)
- 7- *Gracodiscus sp.* (X40)
- 8- *Agathammina pusila* (X40)
- 9- *Rectostipulina quadrata* (X40)
- 10- *Rectostipulina sp.* (X40)
- 11- *Fronidina permica* (X40)
- 12- *Rectostipulina quadrata* (X40)
- 13- *Rectoglandulina sp.* (X40)
- 14- *Urushtenella latebroza* (X40)
- 15- *Partisanina typica* (X40)
- 16- *Paraglobivalvulinoides septulifera* (X40)
- 17- *Urushtenella latebroza* (X40)
- 18- *Huberbuloides sp.* (X40)
- 19- *Paraglobivalvulinid* (X40)

۴- نتیجه گیری

بررسی مقاطع نازک تهیه شده از نهشته های آهکی با سن اشکوب جلفین منجر به شناسایی ۲۵ گونه و ۳۶ جنس شده که تعدادی از آنها روزنبران شاخص در این اشکوب می باشند. مقایسه ی این مجموعه از روزنبران با روزنبران اشکوب جلفین قلمرو تتیس در طی پرمین، نشان دهنده ی قرابت این مجموعه ی میکروفسیلی با روزنبران کوچک اشکوب جلفین در قلمرو تتیس است. مطالعه ی مقاطع نازک نشان می دهد که روزنبران فوزولینیدی در تعیین سن ردیف های دریایی پرمین پسین منطقه ی مورد مطالعه نقشی نداشته و حضور آنها توسط دو جنس *Codonofusiella* و



تصویر ۳-ب- پراکندگی بخشی از روزنبران گروه الف و ب در برش چینه شناسی مورد مطالعه

جدول ۱- پراکندگی روزنبران شاخص اشکوب جلفین در برش های چینه شناسی مورد مطالعه

روزنبران شاخص اشکوب جلفین	زال	ایلانلو	قلعه جای
<i>Paraglobivalvulinoides.</i>	-	-	*
<i>P.septulifera</i>	-	-	*
<i>Rectostipulina quadrata</i>	*	*	*
<i>Lasiodiscus tenuis</i>	*	*	-
<i>Partisanina typica</i>	*	*	-
<i>Pseudotristix solida</i>	*	*	-
<i>Hemigordius irregularis</i>	*	*	-
<i>Kamurana broenimanni</i>	*	*	-
<i>Huberbuloides sp.</i>	*	-	-
<i>Robuloides gibbus</i>	*	-	-
<i>Neohemigordius reicheli</i>	*	*	-
<i>Rectoglandulina</i>	-	-	*
<i>Hemigordius irregulariformis</i>	*	*	-
<i>Ichtyolaria nesenensis</i>	*	*	*
<i>Urushtenella latebroza</i>	-	-	*
<i>Ichtyofronidina latilimbata</i>	*	-	-

Plate 1

- 1- *Reichelina chanaghensis* (X40)
- 2- *Hemigordius irregularis* (X40)
- 3- *Hemigordius sp.* (X40)
- 4- *Calvezina ottomani* (X40)
- 5- *Codonofusiella erki* (X40)

PLATE 1

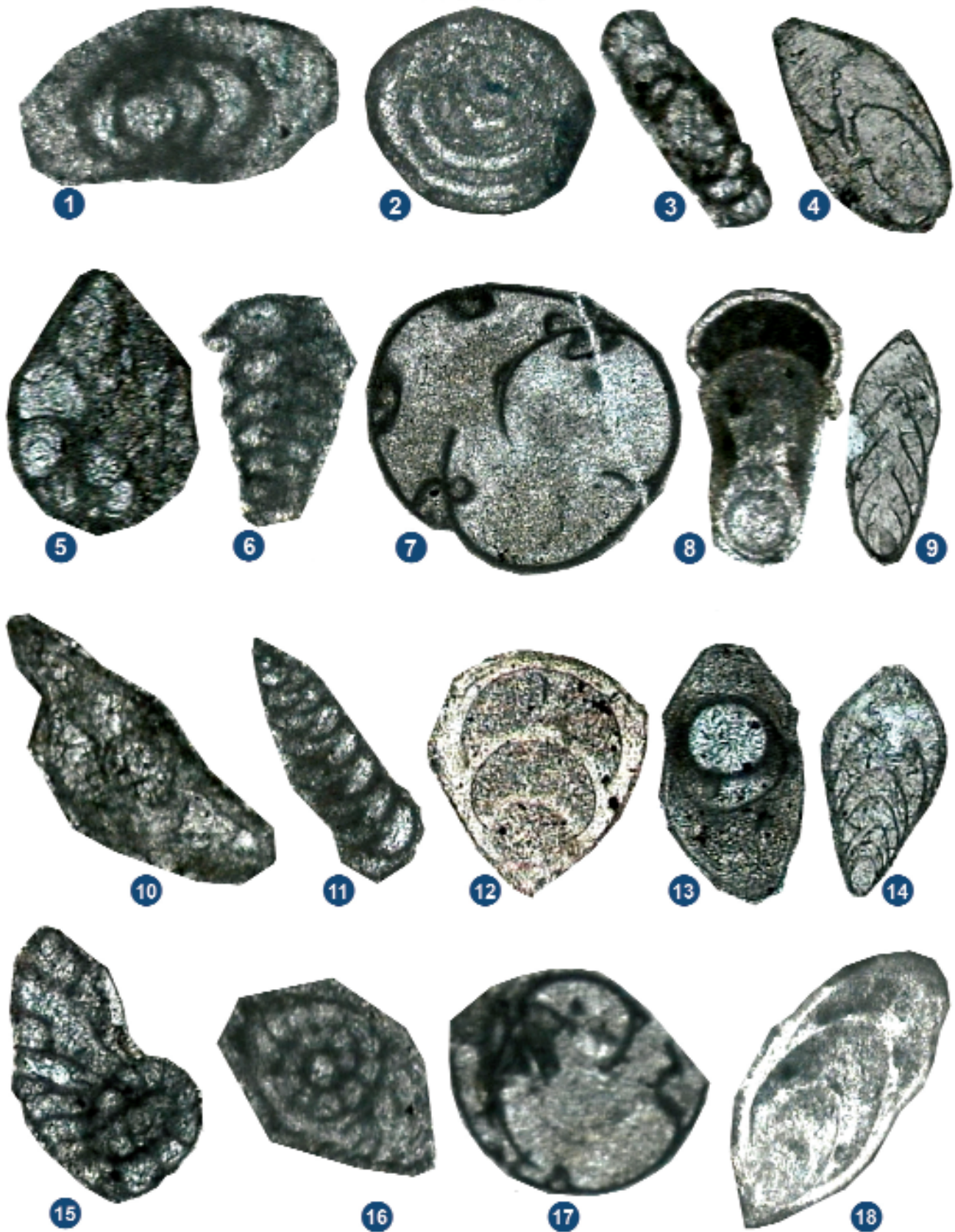


PLATE 2



du Carbonifère et du Permien de l'Elbourz oriental (Iran du NE)", *Notes Laboratoire Paléontologique Université Genève*, Vol. 10:63-99.

Mohtat-Aghai, P. & Vachard, D., 2005, "Late Permian foraminiferal assemblages from the Hambast region (central Iran) and their extinctions", *Rivista Espanola de Micropaleontologia*, Vol. 37 (2): 205-227.

Nestell, G. P. & Nestell, M. K., 2001, "Late Changhsingian foraminifers of the northwestern Caucasus", *Micropaleontology*, Vol. 47(3): 205-234.

Pronina, P.G., 1986, "The late Permian smaller foraminifers of Transcaucasus", *Revue de Paleobio. Spec. No. 2, (Benthos 86)*, 89-96.

Reichel, M., 1945, "Sur quelques foraminifères nouveaux du Permien Méditerranéen", *Eclogae. Geol. Helv.*, Vol. 38 (2): 524-560.

Stampfli, G., Marcoux, J. & Baud, A., 1991, "Tethyan margins in space and time", *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, Vol. 87: 373-409.

Stepanov, L. D., Gholshani, F. & Stocklin, J., 1969, "Upper Permian and Permian-Triassic boundary in north Iran", *Geological Survey of Iran. Rep. No. 12: 72p+xv plate*.

Stöcklin, J., 1968, "Structural history and tectonics of Iran", *Am. Assoc. Pet. Geol. Bull.*, Vol. 52: 1229-1258.

Taraz, H., Golshani, F., Nakazawa, K., Shimuzu, D., Bando, Y., Ishii, K., Murata, M., Okimura, Y., Sakagami, S., Nakamura, K. & Tokuoka, T., 1981, "The Permian and the lower Triassic system in Abadeh region, central Iran", *Kyoto University, Geology and Mineralogy series, Faculty of science Memoris*, Vol. 47: 66-133.

Teichert, C., Kummel, B. & Sweet, W., 1973, "Permian-Triassic strata, kuh-e-Ali Bashi, northwestern Iran", *Bull. Mus. Com. Zool.*, Vol. 145 (8): 359-472.

Vachard, D., Hauser, M., Martini, R., Zaninetti, L., Matter, A. & Peters, T., 2002, "Middle Permian (Midian) foraminiferal assemblages from Batain plain (Eastern Oman): their significance to Neotethyan paleogeography", *J. Foraminiferal Res.*, Vol. 32: 155-172.

Reichelina محدود می گردد.

مراجع

آقائاتی، ع، ۱۳۸۴، زمین شناسی ایران، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۵۸۶ ص.

باغبانی، د، ۱۳۷۵، لیتواستراتیگرافی و بایواستراتیگرافی نواحی آباده-شهرضا و جلفا، رساله‌ی دکتری زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۶۸ ص.

پرتوآذر، ح، ۱۳۷۴، سیستم پرمین در ایران، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، طرح تدوین کتاب، شماره‌ی ۲۲:۲۴۰ ص.

شعبانیان، ر، خسروتهرانی، خ. و مومنی، الف، ۱۳۸۵، جنبه‌شناسی و دیرینه‌شناسی واحدهای سنگی پرمین در شمال غرب ایران، فصلنامه‌ی علوم زمین (زیر چاپ)، سازمان زمین شناسی ایران.

Altiner, D., Baud, A., Guex, J. & Stampfli, G., 1980, "La limite Permien- Trias dans quelques localites du moyen-orient: recherches stratigraphiques et micropaleontologiques", *Riv. Ital. Paleon.*, Vol. 55 (3-4): 683-714.

Asserto, R., 1963, "Paleozoic formations in central Elbourz (Iran)", *Riv. Ital. Paleon.*, Vol. 64 (4):503-543.

Flugel, H., 1971, "Upper Permian corals from Julfa", *Geol. Surv. Iran, Rep. No. 19: 109-139*.

Glaus, M., 1964, "Trias und Oberperm in zentralen Elburs (Persien)", *Eclogae. geol. Helv.*, Vol. 57 (2) :497-508.

Groves, J. R., Altiner, D. & Rettori, R., 2005, "Extinction, survival and recovery of lagenide foraminifers in the Permian-Triassic boundary interval, central Taurides, Turkey", *The Paleontological Society Memoir 62, Supplement to Journal of Paleontology*, Vol. 79 (4): 1-38.

Jenny-Deshusses, C., 1983, "Le Permien de l'Elbourz central et oriental (Iran): stratigraphie et micropaleontologie (foraminifères et algues)", *These Uni. Genev.*, No. 2103, 214p.

Kahler, F. & Kahler, G., 1977, "Fusuliniden (foraminifera) aus dem Karbon und Perm von Westanatolien und Iran", *Mitt. Osterr. Geol. Ges.*, Vol. 70: 187-269.

Kobayashi, F., 1999, "Tethyan uppermost Permian foraminiferal fauna and their paleogeographic and tectonic implication", *Palaeo*, Vol. 3 (150): 279-307.

Kobayashi, F., 2006, "Middle Permian foraminifers of Kiaz, southern part of the Saku basin, Nagano prefecture, central Japan", *Paleontological research*, Vol.10 (3): 179-194.

Kozur, H. W., 2007, "Biostratigraphy and event stratigraphy in Iran around the Permian-Triassic Boundary (PTB): Implications for the causes of the PTB biotic crisis", *Global and Planetary Change*, Vol. 58 (1-3): 155-176.

Leven, J., 1998, "Permian fusulinid assemblages and stratigraphy of the Transcaucasia", *Riv. Ital. Paleon. Strat.*, Vol. 104 (3): 299-328.

Leven, J. & Okay, A., 1996, "Foraminifera from the exotic Permo-Carboniferous limestone block in the Karakaya complex, northwestern Turkey", *Riv. Ital. Paleon. Strati.* Vol. 102 (2): 139-174.

Lys, M., Stampfli, G. & Jenny, J., 1978, "Biostratigraphie