The Role of Uniserial Foraminifers in Dating of Middle and Late Permian Carbonate Sequences

By: R. Shabanian* & D. Vachard**

*Payam-e-Nour University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran
**University of Lille, France

Abstract

Carbonate sediments of Permian age crops out in different parts of Iran. Based on the foraminiferal content, they are attributed to Bolorian (?) , Kubergandian to Dorashamian stages. These biogenetic limestone have plenty of Fusulinacea, non-fusulinid smaller foraminifers and algae, and they are a basis for determination of age, establishment of biozonation and paleogeography of Permian based on fusulinid content. In some localities, chiefly in the north and northwest of Iran because of the distribution of Fusulinid are very rare palaeoecological and paleo environmental factors. Despite these situation, smaller foraminifers, especially uniserial ones have a very important role in carbonate sediment make up, determination of age and reconstruction of paleoenvironment. In this paper, this important and crucial role of uniserial foraminifers is discussed.

Key words: Uniserial foraminifers, Age determination, Correlation, Permian, Iran.

In the 1970s, the study of Foraminifera in Iran was focused on the collection of specimens and the identification of species. However, the systematic study of Foraminifera in Iran was not yet well established. The first comprehensive study of Foraminifera in Iran was conducted by Mojib in 1973, and this study was later expanded by Kahler and Kahler in 1977. These studies laid the foundation for the systematic study of Foraminifera in Iran.

Methods

The Foraminifera samples were collected from various localities in Iran. The samples were analyzed using standard methods, including the examination of the samples under a microscope and the measurement of their size and shape. The samples were then classified into different genera and species based on their morphological features.

Results

The results of the study showed that the diversity of Foraminifera in Iran is quite high. The study also revealed that the distribution of Foraminifera in Iran is closely related to the geology and geography of the region. For example, the samples from the coastal areas of Iran showed a higher diversity of species than those from the interior.

Discussion

The study of Foraminifera in Iran is important for understanding the paleo-environmental conditions of the region. Foraminifera are sensitive indicators of environmental changes, and their study can provide valuable information about past climate and sea level changes.

Conclusion

In conclusion, the study of Foraminifera in Iran is a valuable tool for understanding the paleo-environmental conditions of the region. Further studies are needed to improve our understanding of the diversity and distribution of Foraminifera in Iran.

References


Additional information

For more information on Foraminifera, please refer to the following resources:

- Biserianminidae and Paleotextularidae.

For more information on Foraminifera in Iran, please refer to the following resources:


Additional information

For more information on the biological diversity of Foraminifera, please refer to the following resources:

- Biserianminidae and Paleotextularidae.
- Uniserial tawali Foraminifera in Iran is one of the most important systematic studies in the field.

For more information on the biological diversity of Foraminifera, please refer to the following resources:

- Biserianminidae and Paleotextularidae.
- Uniserial tawali Foraminifera in Iran is one of the most important systematic studies in the field.

For more information on the biological diversity of Foraminifera, please refer to the following resources:

- Biserianminidae and Paleotextularidae.
- Uniserial tawali Foraminifera in Iran is one of the most important systematic studies in the field.

For more information on the biological diversity of Foraminifera, please refer to the following resources:

- Biserianminidae and Paleotextularidae.
توجه‌گرترین چینش‌شناختی نسبتی طولایی، تبدیلی از جنس‌های وابسته به شکل تکدریفی در قلمرو تینس و فرایند ایالت‌نشینی کاربرد این مجموعه را در تبیین زون‌هایی زیرساخت‌های پیش‌بینی‌پذیر و مسئولیت در مقیاس جهانی کاهش می‌دهد. با وجود این در مقیاس محلی و ناحیه‌ای به عنوان یک اسوخت مورد بررسی قرار گرفته، هر چه‌ی چشمانی به مراتب آینده هم در تغالق شناسایی کردن جنس‌های پرمین در مناطقی مورد تحقیق شناخت می‌دهد که پیش‌رو در همان زمان و رشته‌گذاری توالی آمیکی مربوط به سازنده‌ها روند و نسب در پرستاران و سازنده‌های میدان‌های قلنا و شواش در پرستار و چنین پرستاران زال و ایلامان از کوپرگانه‌زایان بوده و تا جایی در بعضی از مناطق تا اشکاب دیگر این دوام داشته است (شکل ۳). بیش از این اشکاب دیگری از کوپرگانه‌زایان نیز حضور جنس‌ها و گونه‌ها شناخت و با اجتماع روند دارانی تکدریفی و شناسایی جامعه روزخاندان تکدریفی و گونه‌ها یک پدیده‌ای همراه از اشکاب‌ها معرفی می‌شود (شکل ۳ و ۴).

اشکاب‌های کوپرگانه‌زایان با اولیه همان‌گونه توالی جنس‌هایی Geinitzina، منطقه‌ای است که پرستارانی دیگری می‌دانند Langella. نژاد دایر در توالی‌های دریایی کوپرگانه‌زایان برای اولین بار ظاهر Nodosaria می‌شود. با وجود این باید نواحی کوپرگانه‌زایان را در بعضی از مناطق تا اشکاب دیگری از کوپرگانه‌زایان نیز حضور داشته باشد. مهم‌ترین شناسایی‌های تکدریفی توالی جنس‌های آمیکی مربوط به اشکاب کوپرگانه‌زایان عبارتند از:

Langlea
Nodosaria
Geinitzina
Protonodosaria
Vervilleina

و جامعه روزخاندان غیرپژوهش‌پذیر کوپرگانه‌زایان همراه آن‌ها عبارت‌اند از:

Tetrataxis
Diphospherina
Neoendothyra
Bradyinna
Eotubertina
Globivalvina
Aghathammina
Endothyra.
Earlandia sp.

بررسی‌های شناسایی می‌دهد که لثه‌های آمیکی با سرگانه‌زایان در بخش‌های مورد مطالعه به‌نوعی در بخش‌های نورد ایجادی و بومی مشخص

تکنولوژی‌های موردی از توالی کوپرگانه‌زایان با ظهور جنس‌های اشاره Langella, Pachyphloia, Geinitzina و

شده و گونه‌های مختلف از

نقطه روزخاندان کوچک تکدریفی در تبیین سرمول‌ها کریستالی برخوردار از ایران

Staffellidae
Neoischwagerinidae (Cancellina)
Verbeekinidae (Armenina-Misellina)
Schubertellidae (Schubertella, Minojapanella)

Pseudolangella, Frondinodosaria, Cryptoseptida, Nodosinelloides
Geinitzina, Langella
Pachyphloia, Frondinodosaria, Cryptoseptida, Nodosinelloides
Geinitzina, Langella

و سرخ هم‌ارادی می‌شود.

Protonodosaria
Eotuberitina
Globivalvulina
Aghathammina
Endothyra.

Earlandia sp.
مشخص می‌شود گونه‌هایی که فقط به توالی موردژین محدود هستند (نمونه‌ای ۴). در این توالی‌ها، فوزولین‌های بیشتر از خانواده (Chusenella, Parafusulina, Pseudofusulina) (Afghanella, Neoschwagerina) Neoschwagerinidae و خانواده (Yangcheina) Fusulinidae توصیف شده‌اند.

توالی آمیکریم، با سن میدین در مناطقی مورد مطالعه با پرداختگی نسبتاً زیاد روزندان غیر فوزولین‌هایی یا جمله شکل‌های تک‌دکتریدی مشخص Langella, Geinitzina و Pachyphloia جدیدی از ظهور گونه‌های این گروه از نوع Pachyphloia می‌شود که در تک‌دکتریدی مانند: Ichtyofrondina, Calvezina, Frondina, Robustopachyphloia,

Fusulinidae

یا مجموعه طویلی گروهی درازگه از روزندان غیر فوزولین‌هایی شامل شاخه زیر مهارایی می‌شود. 

Okimurites

Abadehella

Robubides

Paraglobivalvalina

Partisania

Baisalina

Dogmarita

Hemigordiopsis

Himigordius

Pseudovidalina

Angelina

Cornuspira

Schubertellidae

Ozawainellidae

(Toriyamia, Reichelina, Sichtonella, Rauerella)

(Kahlerina) Verbeckinidae

روزندان تک‌دکتریدی اشکاب جلفین در بر اهلی چین‌نشانی مورد مطالعه نسبتاً به شکل‌های مانند از نوع کنتری برخودار هستند. با وجود این، تعدادی اشکاب جلفین در این توالی‌ها با اولین ظهور مشخص شده که با گونه‌های از

نام‌های مورد نیاز فوزولین‌هایی ممکن است با آنها شیشه تمام گونه‌ها یا زیر مهارایی می‌شود. 

مشخص می‌شود گونه‌هایی که فقط به توالی موردژین محدود هستند (نمونه‌ای ۴). در این توالی‌ها، فوزولین‌های بیشتر از خانواده (Chusenella, Parafusulina, Pseudofusulina) (Afghanella, Neoschwagerina) Neoschwagerinidae و خانواده (Yangcheina) Fusulinidae توصیف شده‌اند.

توالی آمیکریم، با سن میدین در مناطقی مورد مطالعه با پرداختگی نسبتاً زیاد روزندان غیر فوزولین‌هایی یا جمله شکل‌های تک‌دکتریدی مشخص Langella, Geinitzina و Pachyphloia جدیدی از ظهور گونه‌های این گروه از نوع Pachyphloia می‌شود که در تک‌دکتریدی مانند: Ichtyofrondina, Calvezina, Frondina, Robustopachyphloia,

Fusulinidae

یا مجموعه طویلی گروهی درازگه از روزندان غیر فوزولین‌هایی شامل شاخه زیر مهارایی می‌شود. 

Okimurites

Abadehella

Robubides

Paraglobivalvalina

Partisania

Baisalina

Dogmarita

Hemigordiopsis

Himigordius

Pseudovidalina

Angelina

Cornuspira

Schubertellidae

Ozawainellidae

(Toriyamia, Reichelina, Sichtonella, Rauerella)

(Kahlerina) Verbeckinidae

روزندان تک‌دکتریدی اشکاب جلفین در بر اهلی چین‌نشانی مورد مطالعه نسبتاً به شکل‌های مانند از نوع کنتری برخودار هستند. با وجود این، تعدادی اشکاب جلفین در این توالی‌ها با اولین ظهور مشخص شده که با گونه‌های از

نام‌های مورد نیاز فوزولین‌هایی ممکن است با آنها شیشه تمام گونه‌ها یا زیر مهارایی می‌شود. 

مشخص می‌شود گونه‌هایی که فقط به توالی موردژین محدود هستند (نمونه‌ای ۴). در این توالی‌ها، فوزولین‌های بیشتر از خانواده (Chusenella, Parafusulina, Pseudofusulina) (Afghanella, Neoschwagerina) Neoschwagerinidae و خانواده (Yangcheina) Fusulinidae توصیف شده‌اند.

توالی آمیکریم، با سن میدین در مناطقی مورد مطالعه با پرداختگی نسبتاً زیاد روزندان غیر فوزولین‌هایی یا جمله شکل‌های تک‌دکتریدی مشخص Langella, Geinitzina و Pachyphloia جدیدی از ظهور گونه‌های این گروه از نوع Pachyphloia می‌شود که در تک‌دکتریدی مانند: Ichtyofrondina, Calvezina, Frondina, Robustopachyphloia,

Fusulinidae

یا مجموعه طویلی گروهی درازگه از روزندان غیر فوزولین‌هایی شامل شاخه زیر مهارایی می‌شود. 

Okimurites

Abadehella

Robubides

Paraglobivalvalina

Partisania

Baisalina

Dogmarita

Hemigordiopsis

Himigordius

Pseudovidalina

Angelina

Cornuspira

Schubertellidae

Ozawainellidae

(Toriyamia, Reichelina, Sichtonella, Rauerella)

(Kahlerina) Verbeckinidae

روزندان تک‌دکتریدی اشکاب جلفین در بر اهلی چین‌نشانی مورد مطالعه نسبتاً به شکل‌های مانند از نوع کنتری برخودار هستند. با وجود این، تعدادی اشکاب جلفین در این توالی‌ها با اولین ظهور مشخص شده که با گونه‌های از

نام‌های مورد نیاز فوزولین‌هایی ممکن است با آنها شیشه تمام گونه‌ها یا زیر مهارایی می‌شود. 

مشخص می‌شود گونه‌هایی که فقط به توالی موردژین محدود هستند (نمونه‌ای ۴). در این توالی‌ها، فوزولین‌های بیشتر از خانواده (Chusenella, Parafusulina, Pseudofusulina) (Afghanella, Neoschwagerina) Neoschwagerinidae و خانواده (Yangcheina) Fusulinidae توصیف شده‌اند.

توالی آمیکریم، با سن میدین در مناطقی مورد مطالعه با پرداختگی نسبتاً زیاد روزندان غیر فوزولین‌هایی یا جمله شکل‌های تک‌دکتریدی مشخص Langella, Geinitzina و Pachyphloia جدیدی از ظهور گونه‌های این گروه از نوع Pachyphloia می‌شود که در تک‌دکتریدی مانند: Ichtyofrondina, Calvezina, Frondina, Robustopachyphloia,

Fusulinidae

یا مجموعه طویلی گروهی درازگه از روزندان غیر فوزولین‌هایی شامل شاخه زیر مهارایی می‌شود. 

Okimurites

Abadehella

Robubides

Paraglobivalvalina

Partisania

Baisalina

Dogmarita

Hemigordiopsis

Himigordius

Pseudovidalina

Angelina

Cornuspira

Schubertellidae

Ozawainellidae

(Toriyamia, Reichelina, Sichtonella, Rauerella)

(Kahlerina) Verbeckinidae

روزندان تک‌دکتریدی اشکاب جلفین در بر اهلی چین‌نشانی مورد مطالعه نسبتاً به شکل‌های مانند از نوع کنتری برخودار هستند. با وجود این، تعدادی اشکاب جلفین در این توالی‌ها با اولین ظهور مشخص شده که با گونه‌های از

نام‌های مورد نیاز فوزولین‌هایی ممکن است با آنها شیشه تمام گونه‌ها یا زیر مهارایی می‌شود. 

مشخص می‌شود گونه‌هایی که فقط به توالی موردژین محدود هستند (نمونه‌ای ۴). در این توالی‌ها، فوزولین‌های بیشتر از خانواده (Chusenella, Parafusulina, Pseudofusulina) (Afghanella, Neoschwagerina) Neoschwagerinidae و خانواده (Yangcheina) Fusulinidae توصیف شده‌اند.

توالی آمیکریم، با سن میدین در مناطقی مورد مطالعه با پرداختگی نسبتاً زیاد روزندان غیر فوزولین‌هایی یا جمله شکل‌های تک‌دکتریدی مشخص Langella, Geinitzina و Pachyphloia جدیدی از ظهور گونه‌های این گروه از نوع Pachyphloia می‌شود که در تک‌دکتریدی مانند: Ichtyofrondina, Calvezina, Frondina, Robustopachyphloia,
Genus Pachyphloia

**Civrieux and Dessauvagie 1965**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>G. postcarbonica</td>
<td>Spandel 1901</td>
</tr>
<tr>
<td>G. riechteri</td>
<td>M-Maklay 1954</td>
</tr>
<tr>
<td>G. chapmani</td>
<td>Schubert 1921</td>
</tr>
<tr>
<td>G. primitiva</td>
<td>Potievskiaia 1964</td>
</tr>
<tr>
<td>G. reperta</td>
<td>Bykova 1952</td>
</tr>
<tr>
<td>G. uralica</td>
<td>Sulimanov 1944</td>
</tr>
<tr>
<td>G. tuarica</td>
<td>De Civrieux and Dessauvagie 1965</td>
</tr>
<tr>
<td>G. ichnosa</td>
<td>De Civrieux and Dessauvagie 1965</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Pachyphloia*

(Lange 1925)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L. ocarnia</td>
<td>De Civrieux and Dessauvagie 1965</td>
</tr>
<tr>
<td>L. acantha</td>
<td>Lange 1925</td>
</tr>
<tr>
<td>L. venosa</td>
<td>Lange 1925</td>
</tr>
<tr>
<td>L. gigantae</td>
<td>Jenny 1983</td>
</tr>
<tr>
<td>L. conica</td>
<td>De Civrieux and Dessauvagie 1965</td>
</tr>
<tr>
<td>L. cukurkoyi</td>
<td>De Civrieux and Dessauvagie 1965</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Pseudolangella* De Civrieux & Dessauvagie 1965

(Lamellar (Ovate); De Civrieux, 1965)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. schwageri</td>
<td>De Civrieux and Dessauvagie 1965</td>
</tr>
<tr>
<td>P. multiseptita</td>
<td>Lange 1925</td>
</tr>
<tr>
<td>P. ovata</td>
<td>Lange 1925</td>
</tr>
<tr>
<td>P. cukurkoyi</td>
<td>De Civrieux and Dessauvagie 1965</td>
</tr>
<tr>
<td>P. stricta</td>
<td>Sosnina 1978</td>
</tr>
<tr>
<td>P. pedicula</td>
<td>Lange 1925</td>
</tr>
<tr>
<td>P. corpulenta</td>
<td>M-Maklay 1954</td>
</tr>
<tr>
<td>Sosniella (Pachyphloia) sp.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Genus *Vervilleina*

Groves 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P. doraschamensis</td>
<td>Pronina 1981</td>
</tr>
<tr>
<td>P. bozorgnai</td>
<td>Lys et al. 1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Genus Ichtyofrondina Vachard 1991
صف: آن شی جنس Ichtyofrondina و دیواره‌ها نژاد‌های گونه‌ای در زیر میکروسکوپ مشترک یافت. این گونه از دو ژنی تازه‌ای، ژن ایزوفازیک و ژن ناشی از یک ژن ایزوفازیک اشاره‌ای شده است. 

Genus Pseudotristix M-Maklay 1955
صف به آراشی تکدره‌ای و حجره‌ها گوش (three-lobate) منش潜水. سطح دهانی مسطح و بخش میانی سیبا اندکی فروشته است. خطر در میکروسکوب واقع است. ارتفاع حجره‌ها به دنبال زیاد می‌شود. دیواره تکدره‌ای و میخی‌یکی در زیر میکروسکوپ ساختار شاعیان دارد. گونه شناسایی شده این جنس عبارت از: 
Pseudotristix solida M-Maklay 1955

Genus Robustopachyphloia Lin 1980
صف تکدره‌ای، حجره اولیه کروی است. پهنای صدف در مرحله اول رشد زیاد، پس از پیدایش کاسه شده و کارهای صدف به حالت موانی در می آید. حجره‌ها به نسبت پهن و ارتفاع آنها کوتاه است. ارتفاع حجره‌ها در مرحله نهایی صدف به سرعت افزایش می‌یابد. دیواره از دو بخش آنکه گرانی در برون و ریزشان در داخل تشکیل یافته است.

Family Ichtyolariidae Loeblich and Tappan 1986
Genus Frondina De Civrieux and Dessauvagie 1965
صف به جنس Frondina به داده‌های مواد منجر به پیدایش بود. حجره‌ها دارای همبستگی‌های بزرگ تراکمی و میان‌های میکروسکوپی کوتاه است. سیتا محدب و حجره اولیه به طور معمول یوزگ بوده است.

Genus Cryptoseptida De Civrieux and Dessauvagie 1965
صف در مرحله اولیه دارای حجره‌های پیچشی با پشت ترک کریستال کوتاه است. سیتا حجره‌ها به تکدره‌دری پیچیده می‌شود. حجره‌ی بیرونی و شکل آنها معمولاً نامنظم است. دیواره تکدره‌ای نازک و تر و ساختمان شده است.

Family Calvezina De Civrieux and Dessauvagie 1965
صف به جنس Calvezina به داده‌های مواد منجر به پیدایش بود. حجره‌ها دارای همبستگی‌های بزرگ تراکمی و میان‌های میکروسکوپی کوتاه است. سیتا محدب و حجره اولیه به طور معمول یوزگ بوده است.

Genus Pseudotristix M-Maklay 1955
صف به آراشی تکدره‌ای و حجره‌ها گوش (three-lobate) منشح. سطح دهانی مسطح و بخش میانی سیبا اندکی فروشته است. خطر در میکروسکوب واقع است. ارتفاع حجره‌ها به دنبال زیاد می‌شود. دیواره تکدره‌ای و میخی‌یکی در زیر میکروسکوپ ساختار شاعیان دارد. گونه شناسایی شده این جنس عبارت از: 
Pseudotristix solida M-Maklay 1955

Family Ichtyolaria Wedekind 1935
صف در مقطع محوری لوزی تا پیچشی از دو جنس حجره‌های گوش به داده‌های مواد منجر به پیدایش بوده است. سیتا دارای تعداد زیادی و در بخش مرکزی زاویه دار. دیواره تکدره‌ای از آنکه گرانی است. گونه‌های شناسایی شده عبارتند از:

Ichtyolaria nesenensis Bozorgnia 1973
Ichtyolaria sp. 1
Ichtyolaria sp.2

Genus Cryptoseptida De Civrieux and Dessauvagie 1965
صف در مرحله اولیه دارای جنس Cryptoseptida با پشت ترک کریستال کوتاه است. سیتا محدب و حجره اولیه به طور معمول یوزگ است.

Genus Calvezina De Civrieux and Dessauvagie 1965
صف به جنس Calvezina به داده‌های مواد منجر به پیدایش بود. حجره‌ها دارای همبستگی‌های بزرگ تراکمی و میان‌های میکروسکوپی کوتاه است. سیتا محدب و حجره اولیه به طور معمول یوزگ بوده است.

Genus Pseudotristix M-Maklay 1955
صف به آراشی تکدره‌ای و حجره‌ها گوش (three-lobate) منشح. سطح دهانی مسطح و بخش میانی سیبا اندکی فروشته است. خطر در میکروسکوب واقع است. ارتفاع حجره‌ها به دنبال زیاد می‌شود. دیواره تکدره‌ای و میخی‌یکی در زیر میکروسکوپ ساختار شاعیان دارد. گونه شناسایی شده این جنس عبارت از: 
Pseudotristix solida M-Maklay 1955

Family Ichtyolaria Wedekind 1935
صف در مقطع محوری لوزی تا پیچشی از دو جنس حجره‌های گوش به داده‌های مواد منجر به پیدایش بوده است. سیتا دارای تعداد زیادی و در بخش مرکزی زاویه دار. دیواره تکدره‌ای از آنکه گرانی است. گونه‌های شناسایی شده عبارتند از:

Ichtyolaria nesenensis Bozorgnia 1973
Ichtyolaria sp. 1
Ichtyolaria sp.2
نوع‌های جهش‌دار بعدی دارای همباشی گسترش‌دهنده‌اند. اعداد جهش‌های سریع افزایش می‌یابد. در این جنس اندازه به چشم جهش‌های بیشتر از ارتفاع آنها رشد می‌کنند. سیتی آرامی کمی شما بیده و تعداد جهش‌های نیز محدود است. از این جنس دو گونه مورد شناسایی قرار گرفته‌اند:

**Recoglandiulina cf. guttula** Karavaeva 1978
**Recoglandiulina sp.1**

**Genus Frondicularia** Defrance 1826

صدف در این جنس نخلی (Lanceolate, (Palmate, (فاصله یا نازک‌پوش) به این دسته می‌پرسند. در بخش قبلی بیان شد و ناحیه در کهب بیشتر زاویه‌های و بافت کنفیدگی به چشم می‌آید. دیواره‌های های الینی رسته‌ای و متفرگان است. که در ناحیه دهانه‌های همراه با گردش‌گی است.

نتایج گیری
- تولید های بهبیوک هنری و پایین در این می‌باشد. به‌طور می‌باشد و آزادی‌گیرانی از فورمالین‌های شاخه‌ای بر می‌گردد و نتیجه برای نتیجهی چنین که روی‌داده‌ها کتپلاستی استفاده کرد. گنگ‌های تکه‌ای به تولید گردند. حضور آنها در می‌باشد و پسین به شمار می‌رود. یکی از فورمالین‌های شاخه‌ای بر می‌گردد و نتیجه برای نتیجهی چنین که روی‌داده‌ها کتپلاستی استفاده کرد.
- نژادی‌ها نسبت می‌توان آنها در یکی از روش‌های دیگری یکدیگر و نتیجه چنین که روی‌داده‌ها کتپلاستی استفاده کرد. گنگ‌های تکه‌ای به تولید گردند. حضور آنها در می‌باشد و پسین به شمار می‌رود. یکی از فورمالین‌های شاخه‌ای بر می‌گردد و نتیجه برای نتیجهی چنین که روی‌داده‌ها کتپلاستی استفاده کرد.

**Genus Nodosaria** Lamark 1812

صدف سخت‌پوش بین آذری گونه‌های موثری را جهش‌های گلبویی شکاها:**

- نکستیمی تا دانه‌های تسحیحی که عرض و ارتفاع آنها به کمک افزایش سیمی‌باید. رشد آنها از ارتفاع جهش‌های بیشتر از عرض آنها است. دیواره‌های تکپلاستی‌ها از جنس می‌باشد. بوده که در این می‌باشد نسبت می‌توان آنها در یکی از روش‌های دیگری یکدیگر و نتیجه چنین که روی‌داده‌ها کتپلاستی استفاده کرد.

**Nodosaria sagitta** M-Maklay 1953
**N.longissima** Sulimano 1949
**N.chochotica** M-Maklay 1949
**N.dzhulfenensis** Reitlinger 1965
**N.armenensis** Efimova 1961
**N.doraschamensis** Pronina 1981

**Genus Rectoglandiulina** Loeblich and Tappan 1955

صدف تکپلاستی سیلیس‌پوش که به‌طور فاقده‌ی صدف سرتپیک به باریک شدگی بوده، به‌طوری که صدف به‌رد نطفه‌ای می‌شود. جهش‌های اولیه‌ی کروی
شکل ۲ - همبستگی (اطلاقی) چیدمان واحدهای سنگی پرمین در برخی موارد مطالعه

شکل ۱ - موقعیت جغرافیایی برخی چیدمان شناسی مورد مطالعه

- برخی ایلام‌آباد
- برخی سپاه‌آباد
- برخی چال Ideally ۴- برخی امتداد
- برخی قلعه‌چای
- برخی پیش شهمانی
- برخی آرو

شکل ۳ - گستردگی چیدمانی شناسی در برخی چیدمانی مورد مطالعه
### Plate I

1. *Rectoglandulina* sp., x40.
4. *Frondicularia* sp. X40
5. *Pseudowangenella* sp.1, X 100
7. *Frondinodosaria pyrula* De Civrieux and Dessauvagie, X40
8. *Pseudolangella bozorgniae* Lys, X40
9. *Cylindrocolaniella* sp., X40
10. *Calvezina ottamana* De Civrieux and Dessauvagie, X40

### Plate II

1. *Frondina appressaria* Sosnina, X 40
2. *Ichtyofrondina* sp., X40
3. *Frondina permica* De Civrieux and Dessauvagie, X40
4. *Ichtyofrondina latilimbata* (De Civrieux and Dessauvagie), X40
5. *Frondina appressaria* Sosnina, X40
6. *Ichtyolario nezenensis* Bozorgnia, X100
7. *Ichtyolario primitiva* De Civrieux and Dessauvagie, X40
8. *Ichtyolario* sp.1, X40
9. *Ichtyofrondina* sp.,X40
10. *Frondina* sp.,X40
11. *Frondina permica* De Civrieux and Dessauvagie, X40
12. *Ichtyolario* sp.2, X100
Plate III

1- Protonodosaria praecursor (Rauser _Chernousava), X40
2- Cryptoseptida cf. anatoliensis De Civrieux and Dessauvagie, X40
3- Cryptoseptida sp., X100
4- Cryptoseptida sp. De Civrieux and Dessauvagie, X40
5- Pachyphloia cf. cukurkoyi De Civrieux and Dessauvagie, X40
6- Calvezina ottomana De Civrieux and Dessauvagie, X40
7- Ichtyolaria sp.3, X40
8- Frondina cf. permotuarica De Civrieux and Dessauvagie, X40
9- Nodosinelloides sp.1, X40
10- Nodosinelloides sp.2, X40
11- Robustopachyphloia sp., X40
12- Nodosinelloides mirabilis (Lipina), X40
13- N. longissima Sulimanov, X40
14- Nodosinelloides sp.3, X40

Plate IV

1- Pachyphloia cukurkoyi De Civrieux and Dessauvagie, X40
2- Pachyphloia cf. ovata Lange, X40
3- P. multiseptita Lange. X40
4- Pachyphloia sp.1, X100
5- Pirana Bozorgnia, X40
6- Pachyphloia sp., X40
7- P. schwageri De Civrieux and Dessauvagie, X40
8- Pachyphloia sp., X40
9- P. schwageri De Civrieux and Dessauvagie, X40
Plate V

1- *Pachyphloia ovata* Lange, X100
2- *P. schwageri* De Civrieux and Dessauvagie, X40
3- *P. corpulenta* M-Maklay, X40
4- *Geinitzina riechteri* M- Maklay, X40
5- *G. postcarbonica* Spandel, X40
6- *G. tuarica* De Civrieux and Dessauvagie, X40
7- *G. postcarbonica* Spandel, X40
8- *Pachyphloia stricta* Sosnina, X40
9- *Geinitzina primitive* De Civrieux and Dessauvagie, X40
10- *G. icnosa* De Civrieux and Dessauvagie, X40
11- *G. reperta* De Civrieux and Dessauvagie, X40
12- *Pachyphloia pedicula* Lange, X40
13 & 14- *Geinitzina uralica* De Civrieux and Dessauvagie, X40
15- *Pachyphloia cf. stricta* Sosnina, X40
Plate VI

1- Pseudolangella fragilis De Civrieux and Dessauvagie, X40
2- Langella conica De Civrieux and Dessauvagie, X40
3- Langella conica De Civrieux and Dessauvagie, X40
4- Pseudolangella fragilis De Civrieux and Dessauvagie, X40
5- Langella ekurkoyi De Civrieux and Dessauvagie, X40
6- Langella conica De Civrieux and Dessauvagie, X40
7- L. acantha De Civrieux and Dessauvagie, X40
8- Langella conica De Civrieux and Dessauvagie, X40
9- Langella sp., X40
10- Pseudotristix solida M-Maklay, X40
11-13- Langella Perforate (Lange 1925), X40
12- Pseudolangella doraschamensis Pronina, X40
14- Nodosaria dzulfenensis Reitlinger, X100
PLATE VII

1- *Frondina* sp., X40
2- *Nodosaria* sp., X100
3- *N. ochatica* Maklay, X100
4- *Nodosaria* sp. X100
5- *N. longissima* Sulimanov, X100
6- *N. armenensis* Efimova, X100
7- *N. cf. dzulfensis* Reitlinger, X100
8- *Geinitzina* sp., X40
9- *Langella* sp.1, X40
10- *Pachyphloia ovata* Lange, X40
11- *P. iranica* Bozorgnia, X40
12- *Frondina permica* Decireux and Dessauvage, X100
13- *Pachyphloia* cf. *schwageri* De Civrieux and Desauvage, X40
14- *Pseudolangella fragilis* De Civrieux and Desauvage, X40
References


Bozorgnia, F., 1973- Paleozoic foraminiferal biostratigraphy of Central and East Alborz Mountains, Iran. NIOC. Geol. Lab. pub., 4 185 p

Groves, J. R., 2000- Suborder Lagenina and other smaller foraminifers from uppermost Pennsylvanian- lower Permian rocks of Kansas and Oklahoma., Micropaleontology, 46(4), 285-326


Kobayashi, F., 1997- Upper Permian Foraminifers from the Iwai- Kanyo area, west Tokyo, Japan. J. Foraminifera research 27(3), 186-195


