

nourishment and they became the main trophic competitors to ochotonids and occupied the most favourable open biotopes.

At the Early Pleistocene all Pliocene ochotonid genera except the genus *Ochotona* which continues to exist. In total 35 extinct species of the genus *Ochotona* and in addition fossil records are known at least for 8 extant species. It is need to stress that during the Late Pleistocene the only one species *Ochotona pusilla* occupied vast plain territory of Eurasia from England, France, Italy in the west to the western shore of Lake Baikal in the east. The modern species of the genus *Ochotona* appeared at least at the end of the Middle – beginning of Late Pleistocene. At present time there are 30 extant species: 28 inhabit Asia, 2 North America and 1 Europe.

¹⁾ Geological Institute, Siberian Branch RAS, Ulan-Ude, Russia

²⁾ Naturhistorisches Museum Wien, Vienna, Austria

Taphonomie und Paläoökologie

Diversitätsdynamik und Evolutionsmuster devonischer Bryozoen

Andrej Ernst¹⁾

Bryozoen waren eine wichtige Gruppe in benthischen Vergesellschaftungen des Devons, wobei sie eine nahezu globale Verbreitung in unterschiedlichen Biotopen aufwiesen. Das Ziel des DFG Projekts ER 278/4-1 u. 2 war eine umfassende Bearbeitung der Bryozoen aus Europa und Nordafrika.

Im Laufe dieser Arbeit entstand eine Datenbank über die Verbreitung devonischer Bryozoen im Untersuchungsgebiet, die 273 Arten von 112 Gattungen umfasste, von denen 65 Arten und 11 Gattungen neu sind. Des Weiteren, wurde diese Datenbank durch Literaturdaten ausgeweitet, um die globale Verbreitung und Diversitätsdynamik der Bryozoen im Devon zu untersuchen. Diese globale Datenbank zeigt die regionale und stratigraphische Verbreitung von 209 Gattungen, vorkommend in neun Zeitscheiben des Devons. Die Dauer der Zeitscheiben variiert von 3,5 bis 10,8 Ma, und beträgt im Durchschnitt 6,3 Ma. Die Auswertung dieser Daten zeigt, dass die Bryozoendiversität auf Gattungsniveau zwei deutliche Peaks hatte: im unteren Devon (Emsium) und im mittleren Devon (Eifelium). Im Rheinischen Schiefergebirge nahm die Bryozoendiversität bereits im Givetium erheblich ab, und das Minimum der Diversität ist im Frasnium zu verzeichnen. Das Massensterben im Frasnium wurde anscheinend

durch einen Meeresspiegelanstieg verursacht. Im Devon erlebten die Bryozoen eine schnelle morphologische Diversifikation, welche die Radiation der Bryozoen im Emsium und Eifelium begünstigt hat. Diese Diversifikation weist zwei deutliche Trends auf: die Entwicklung von diversen Schutzvorrichtungen und die Verstärkung des Skeletts sowie komplexe interne Strukturen. Diese Entwicklungen wurden wahrscheinlich durch zwei Faktoren ausgelöst: Zunehmender Druck durch Räuber (Abgrasen) und Nahrungsknappheit. Gegen Abgrasen schützten sich die Bryozoen mit Entwicklung von unterschiedlichen Schutzstrukturen ihres Skeletts. Als mögliche Räuber könnten Fische und möglicherweise Nudibranchen auftreten. Im Devon wird auch ein Rückgang des Phytoplanktons postuliert („Phytoplankton blackout“), welcher vorwiegend die Nahrung der Bryozoen darstellt. Die Bryozoen reagierten mit Entwicklung von unterschiedlichen internen Strukturen, die möglicherweise einer verbesserten Nahrungsaufnahme dienten.

¹⁾ Institut für Geowissenschaften der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Ludewig-Meyn-Str. 10, D-24118 Kiel

Freies Thema

On the fossil record of chondrichthyan egg capsules

Jan Fischer¹⁾, Jörg W. Schneider¹⁾, Sebastian Voigt¹⁾, Ilja Kogan¹⁾ & Steffen Kiel²⁾

Fossil chondrichthyan egg capsules have been known for more than 180 years, although the early findings were often misinterpreted as various plant organs like inflorescences or fructifications. Since the first discovery of these fossils our knowledge of their morphological and taphonomical variability, geographical and stratigraphical distribution, and potential producers has significantly advanced. Currently, seven morphotypes of fossil chondrichthyan egg capsules are discerned:

- (1) *Palaeoxyris* Brongniart, 1828 (also known by its synonym *Spirangium*) has a three-fold division consisting of a fusiform body tapering gradually at one end into a pointed beak and at the other into a long and slender pedicle accompanied by spirally twisted membranous flanges (collarettes). Twenty-six valid species of Early Carboniferous to Late Cretaceous age have been described from predominantly freshwater to brackish deposits of Europe, Russia, Asia, Australia, and the USA. Hybodont sharks are considered to be the most probable producers.
- (2) *Vetacapsula* Mackie, 1867 shows a three-fold division