

Ruzhencevispongidae, eine neue  
Spumellaria-Familie aus dem  
oberen Kungurian (Leonardian) und  
Sakmarian des Vorurals

von H. Kozur<sup>+</sup>)

Zusammenfassung

Aus dem Unterperm des Vorurals wird eine neue Radiolarienfamilie (Ruzhencevispongidae, Spumellaria) mit zwei neuen Gattungen und drei neuen Arten beschrieben.

Summary

A new radiolarian family (Ruzhencevispongidae, Spumellaria) with two new genera and three new species is described from the Lower Permian of the Cis-Ural.

<sup>+</sup>) Anschrift des Verfassers: Dipl.-Geol. Dr. sc. Heinz Kozur,  
Staatliche Museen, Schloß Elisabethenburg, DDR-61 Meiningen

Anlässlich des Karbonkongresses 1975 in Moskau erhielt ich von dem inzwischen verstorbenen Pionier der Permstratigraphie, V.E. RUŽENCEV, eine Anzahl Proben aus dem Vorural, der Typusregion des Perms. Diese Proben wurden durch V.E. RUŽENCEV und M.F. BOGOSLOVSKAJA, Moskau, mit Ammoniten genau datiert. Sie lieferten eine große Anzahl gut erhaltener Conodonten, Ostracoden, Radiolarien, Schwammskleren, Holothuriensklerite und z.T. sogar Megasporen. Einige der Daten über die stratigraphisch wichtigen Conodonten wurden bereits bei KOZUR & MOSTLER, 1976, und bei MOVŠOVIČ, KOZUR et al., 1979, publiziert. Ein Teil der Megasporen wurde ebenfalls schon bearbeitet (KOZUR, 1979).

Die vorliegende Arbeit ist der erste Teil der Bearbeitung der permischen Radiolarien des Vorurals. Zwei weitere Teile befinden sich in Druck (KOZUR, in Druck, a und b).

Die Ruzhencevispongidae n. fam. sind vor allem im Kungurian weit verbreitet, kommen aber auch im Sakmarian und Artinskian vor. Die Proben aus dem Kungurian (oberes Kungurian, Koshelev-Formation, rechtes Ufer des Flusses Aj beim Dorf Alogazovo, mittlerer Vorural) ist reich an Radiolarien und Conodonten und lieferte auch einige gut erhaltene Megasporen. In der Koshelev-Formation wurde *Uraloceras sofronizkyi* BOGOSLOVSKAJA gefunden. Dieser Ammonit ist deutlich älter als das "Roadian" (Chishian) und daher sicher unterpermisch. Die folgenden Conodonten konnten aus den radiolarienführenden Proben nachgewiesen werden: *Neostreptognathodus pequopensis* BEHNKEN, *Stepanovites festivus* (BENDER & STOPPEL), *Caenodontus* sp. (siehe MOVŠOVIČ, KOZUR et al., 1979). Die Conodontenfauna erlaubt eine Einstufung in das Leonardian der Standardzonierung des Perms nach KOZUR, 1977. Sehr interessant ist die Fazies der radiolarienführenden Proben. Die Ammoniten, Conodonten und vor allem die reichen Radiolarienfaunen zeigen eine euhaline Beckenfazies an, die für die meist hyposalinaren gipsführenden Flachwassersedimente des Kungurians im Vorural nicht typisch ist. Daher muß man annehmen, daß eine kurze Transgression aus dem Norden zu Beginn des oberen Kungurians die überwiegend lagunäre Entwicklung mit beschränkten Verbindungen zum offenen Meer im mittleren Vorural unterbrochen hat. Andererseits zeigen die gut erhaltenen sehr großen Megasporen (*Pavlosporites uralicus* KOZUR) an, daß zumindest Inseln in der Nähe der Ablagerungsgebiete der radiolarienführenden Proben aus der Koshelev-Formation von Alogazovo (mittlerer Vorural) vorhanden waren.

#### Familie Ruzhencevispongidae n. fam.

Diagnose: Im Umriss triangulare bis subtriangulare Radiolarien. meist mit Stacheln an den Eckpunkten. Skelett spongiös mit feinporiger Deckschicht und darunter liegendem grobporigem Gewebe. Die Markschale ist subsphärisch bis subtriangular, unperforiert, mit Knoten oder kurzen Dornen auf der Oberfläche und Einzelporen an den abzweigenden Stacheln. Diese Stacheln sind entweder einzeln oder es handelt sich um drei Stachelbüschel. Das von den Einzelstacheln ausgehende

schwammige Gewebe füllt nur die drei Ecken der Radiolarien aus, während das von den Stachelbüscheln ausgehende Gewebe mehr oder weniger den ganzen Raum zwischen der äußeren Schale und der Markschale ausfüllt, wobei drei größere Hohlräume ausgespart bleiben.

Zugewiesene Gattungen:

*Ruzhencevispongius* n.gen.

*Nazarovispongius* n.gen.

Vorkommen: ? Karbon, Unterperm (Sakmarian bis Kungurian), Vorural, ? Nordamerika.

Bemerkungen und Beziehungen: Durch die unperforierte Markschale (mit großen Einzelporen an der Basis der abzweigenden Stacheln) ist diese Familie von allen anderen Spumellaria-Familien leicht zu unterscheiden.

Gattung *Ruzhencevispongius* n.gen.

Derivatio nominis: Zu Ehren des verstorbenen Prof. RUŽENCEV.

Typusart: *Ruzhencevispongius uralicus* n.gen.n.sp.

Diagnose: Mit den Familienmerkmalen. Umriß triangular mit geraden bis leicht konkaven Seiten. Stacheln an den Eckpunkten des Dreiecks klein oder völlig fehlend. Von der unperforierten beknoteten bis fein bestachelten Markschale gehen drei kurze Stachelbüschel aus, von denen ein grobmaschiges schwammiges Gewebe mit blasenartigen Hohlräumen abzweigt, in dem drei große blasenartige Hohlräume zwischen den Stachelbüscheln ausgespart sind.

Zugewiesene Art: *Ruzhencevispongius uralicus* n.gen.n.sp.

Vorkommen: Oberes Kungurian (Leonardian) des Vorurals.

Bemerkungen und Beziehungen: Bei *Nazarovispongius* n.gen. gehen von der unperforierten Markschale nur drei lange Einzelstacheln und keine Stachelbüschel aus.

*Ruzhencevispongius uralicus* n.gen.n.sp.

(Taf. 1, Fig. 1-3)

Derivatio nominis: Nach dem Vorkommen im Ural.

Holotypus: Das Exemplar auf Taf. 1, Fig. 1, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-1.

Locus typicus: Mittlerer Vorural, rechtes Ufer des Flusses Aj beim Dorf Alogazovo.

Stratum typicum: Koshelev-Formation, unterer Teil des oberen Kungurians (siehe MOVŠOVIČ, KOZUR et al., 1979).

Diagnose, Vorkommen und Beziehungen: Siehe unter der Gattung.

Gattung *Nazarovispongius* n.gen.

Derivatio nominis: Zu Ehren von Herrn Prof. Dr. B.B. NAZAROV, Moskau, in Würdigung seiner zahlreichen wertvollen Beiträge zur Erforschung der altpaläozoischen Radiolarien.

Typusart: *Nazarovispongius pavlovi* n.gen.n.sp.

Diagnose: Mit den Familienmerkmalen. Schale subtriangular bis triangular mit konvexen Rändern oder zugespitzten und abgerundeten Ecken. Markschale unperforiert, beknotet oder fein bestachelt, mit drei runden Stacheln, an deren Basis

drei große Poren sitzen. In den drei Ecken der Schale geht von den drei Stacheln ein grobporiges schwammiges Gewebe aus. Zugewiesene Arten: *Nazarovispongus pavlovi* n.gen.n.sp.

*Nazarovispongus permicus* n.sp.

? *Spongotripus ruetae* ORMISTON & LANE, 1976

Vorkommen: Karbon, Sakmarian bis Kungurian, Vorural, ? Nordamerika.

Bemerkungen und Beziehungen: Bei *Ruzhencevispongus* n.gen. zweigen von der Markschale drei kurze Stachelbüschel ab. Das von ihnen ausgehende schwammige Gewebe füllt den größten Teil des Zwischenraums zwischen der Markschale und der äußeren Schale aus.

*Nazarovispongus pavlovi* n.gen.n.sp.

(Taf. 1, Fig. 6; Taf. 2, Fig. 1, 2)

Derivatio nominis: Zu Ehren von Dr. A.M. PAVLOV, Leningrad. Holotypus: Das Exemplar auf Taf. 1, Fig. 6, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-3.

Locus typicus: Orenburger Gebiet, Station Verchneozernaja.

Stratum typicum: Sarabil-Formation, Tastubian (unteres Sakmarian, Probe 6054, vgl. MOVŠOVIČ, KOZUR et al., 1979.

Diagnose: Seitenumriß triangular mit konvexen Seitenrändern. Endpunkte zugespitzt, mit kurzen dreikantigen Stacheln. Wölbung ziemlich kräftig. Äußere Schale spongiös. Äußere Schicht feinporig, innere Schicht grobporig. Die drei äußeren Stacheln setzen sich nach innen als runde Stacheln bis zur unperforierten Markschale fort. An ihrem Abzweigungspunkt von der Markschale befindet sich jeweils eine große Pore. In den drei Ecken zweigt von den Stacheln ein lockeres spongiöses Gewebe ab, das nur die Ecken ausfüllt.

Vorkommen: Sakmarian des Vorurals.

Bemerkungen und Beziehungen: *Nazarovispongus permicus* n.sp. ist flacher und subtriangular mit gerundeten Ecken. Die äußere Schicht ist sehr feinporig.

*Nazarovispongus permicus* n.sp.

(Taf. 1, Fig. 4, 5)

Holotypus: Das Exemplar auf Taf. 1, Fig. 5, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-4.

Locus typicus: Orenburger Gebiet, Station Verchneozernaja.

Stratum typicum: Sarabil-Formation, Tastubian (unteres Sakmarian), Probe 6054, siehe MOVŠOVIČ, KOZUR et al., 1979.

Diagnose: Mit den Gattungsmerkmalen. Umriß subtriangular, mit breit gerundeten Ecken und konvexen Rändern. Schale stark abgeflacht, spongiös, mit sehr feinporiger äußerer und grobporiger innerer Schicht. Innenbau wie für die Gattung. Der gewebefreie Bereich um die Markschale ist verhältnismäßig klein.

Vorkommen: Sakmarian und Artinskien des Vorurals.

Bemerkungen und Beziehungen: *Nazarovispongus uralicus* n.gen. n.sp. weicht im Schalenumriß deutlich ab und die äußere Schicht ist nicht so feinporig.

## Literaturverzeichnis

Ein ausführliches Literaturverzeichnis über Radiolarien findet sich bei KOZUR & MOSTLER, 1972, 1978, 1979.

- BOGOSLOVSKAJA, M.F. (1976): Kungurskie ammonoidei srednego Preduralja. - Paleont. Ž., Jg. 1976 (4), S. 43-50, 3 Abb., 1 Taf., Moskva.
- KOZUR, H. (1977): Beiträge zur Stratigraphie des Perms. Teil I: Probleme der Abgrenzung und Gliederung des Perms. - Freiburger Gorsch.-H., C 319, S. 79-121, 7 Tab., Leipzig.
- KOZUR, H. (1979): *Pavlovisporites uralicus* n.gen.n.sp., eine neue Megaspore aus dem Kungurian (Leonardian) des Vorurals. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck, 9, 4, S. 175-177, 4 Abb., Innsbruck.
- KOZUR, H. (in Druck, a): *Albaillellaria* (Radiolaria) aus dem Unterperm des Vorurals. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck.
- KOZUR, H. (in Druck, b): Weitere Radiolarien aus dem Unterperm des Vorurals. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1972): Beiträge zur Erforschung der mesozoischen Radiolarien. Teil I: Revision der Oberfamilie Coccodiscacea HAECKEL 1862 emend. und Beschreibung ihrer triassischen Vertreter. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck, 2, 8/9, S. 1-60, Innsbruck.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1976): Neue Conodonten aus dem Jungpaläozoikum und der Trias. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck, 6, 3, S. 1-33, 4 Taf., Innsbruck.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1978): Beiträge zur Erforschung der mesozoischen Radiolarien. Teil II: Oberfamilie Trematodiscacea HAECKEL 1862 emend. und Beschreibung ihrer triassischen Vertreter. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck, 8 (Festschrift W. HEISSEL), S. 123-182, Innsbruck.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1979): Beiträge zur Erforschung der mesozoischen Radiolarien. Teil III. Die Oberfamilien Actinommaea HAECKEL 1862 emend., Artiscacea HAECKEL 1882, Multiarcusellacea nov. der Spumellaria und triassische Nassellaria. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck, 9, 1/2, S. 1-132, 21 Taf., Innsbruck.
- MOVŠOVIČ, E.V.; KOZUR, H. et al. (1979): Kompleksy konodontov niznej permi Priuralja i problemy korreljacji niznepermiskich otlozenij. In Sborn.: Konodonty Urala i ich stratigraficeskoe znacenie. - Trudy in.-ta geol.geochim.UNC AN SSSR, 145, S. 94-131, Sverdlovsk.

## Tafelerläuterungen

### TAFEL 1

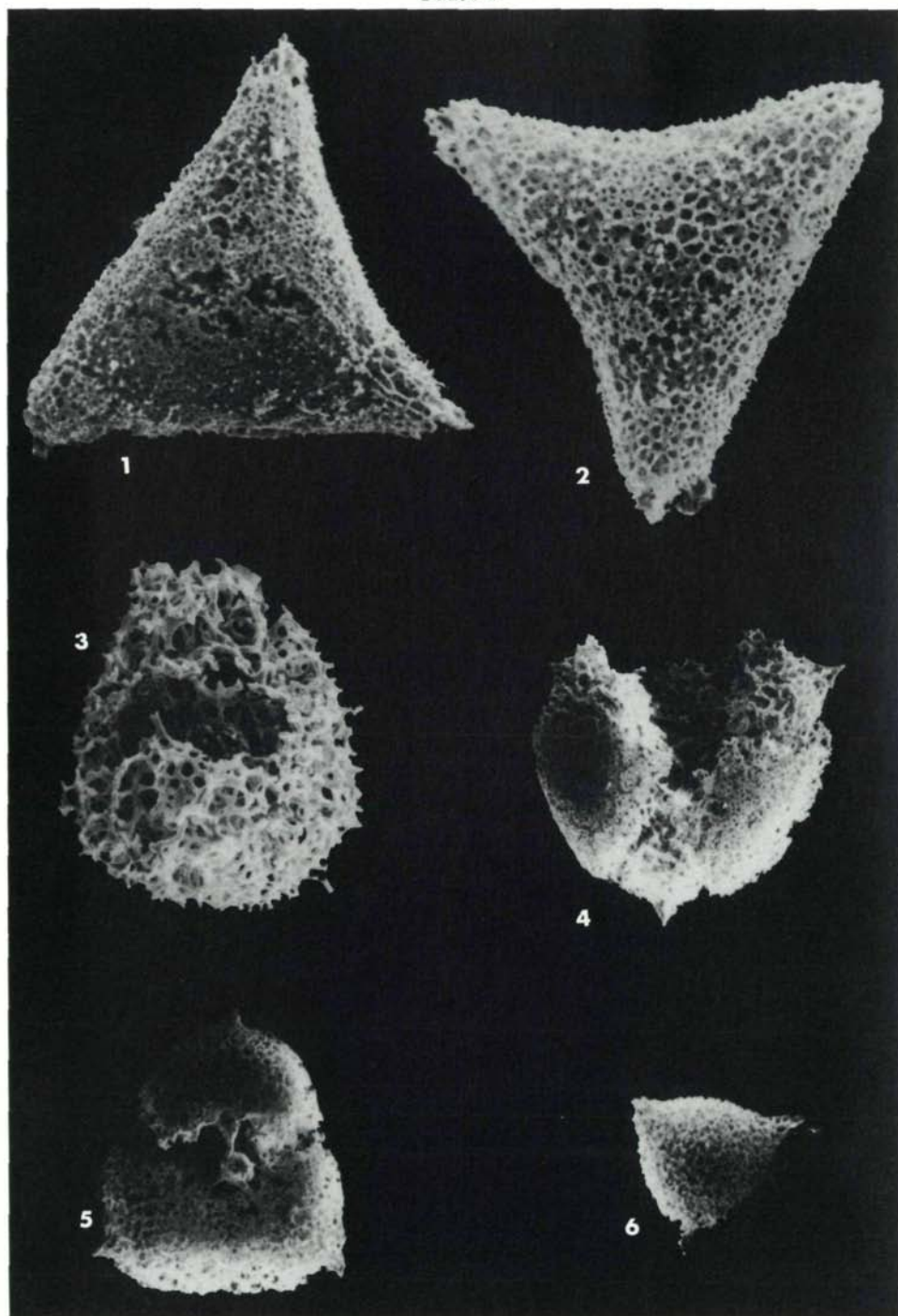
- Fig. 1-3 *Ruzhencevispongia uralicus* n.gen.n.sp., mittlerer Vorural, rechtes Ufer des Flusses Aj beim Dorfe Alogazovo, Koshelev-Formation, unterer Teil des höheren Kungurians. Fig. 1: Holotypus, Aufsicht, V = 280 x, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-1; Fig. 2: Paratypus, Aufsicht, V = 260 x, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-2; Fig. 3: hochkant gestelltes aufgebrochenes Exemplar, Markschale mit einem der drei Stachelbüschel sicht-

- bar, V = 300 x, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-2.
- Fig. 4, 5 *Nazarovispongus permicus* n.sp., Aufschluß bei der Station Verchneozernaja im Orenburger Gebiet, Sarabil-Formation, Tastubian (unteres Sakmarian); Fig.4: Paratypus, Aufsicht, aufgebrochenes Exemplar, V = 100 x, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-4; Fig. 5: Holotypus, Aufsicht, aufgebrochenes Exemplar, V = 100 x, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-5.
- Fig. 6 *Nazarovispongus pavlovi* n.gen.n.sp., Holotypus, Aufschluß bei der Station Verchneozernaja im Orenburger Gebiet, Sarabil-Formation, Tastubian (unteres Sakmarian), Aufsicht, V = 100 x, Slgs.-Nr. Ko 1979 III-3.

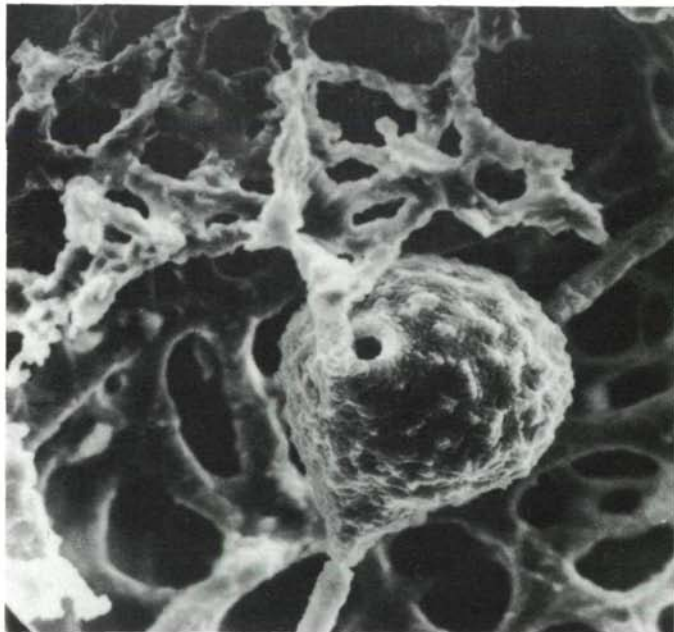
## TAFEL 2

- Fig. 1, 2 *Nazarovispongus pavlovi* n.gen.n.sp., Lokalität und Alter wie beim Holotypus auf Taf. 1, Fig. 6. Aufgebrochenes Exemplar mit Markschale und den drei Stacheln in zwei etwas verschiedenen Positionen photographiert. Pore an Stachelbasis gut sichtbar. V = 1000 x.

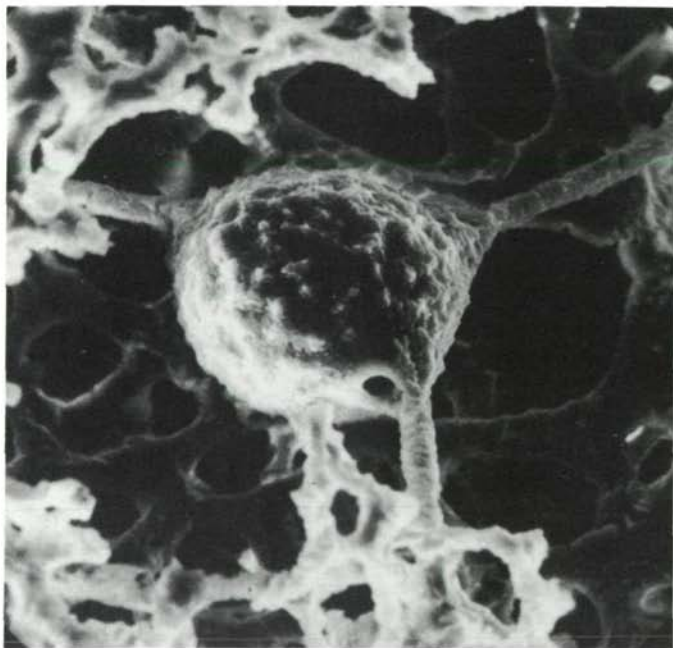
Tafel 1



Tafel 2



1



2