BURGENLÄNDISCHE
HEIMATBLÄTTER
Herausgegeben vom Volksbildungswerk für das Burgenland
in Verbindung mit dem Landesarchiv und Landesmuseum
17. Jahrgang Eisenstadt 1955 Heft Nr. 2

Nubecularien aus den sarmatischen Schichten von Wiesen (Bgld.)

Von A. Papp, Wien

Die zur Familie der Miliolidae gehörige Gattung *Nubecularia* DEFRANCE ist eine in den brackischen Schichten des Sarmats besonders charakteristisch in Erscheinung tretende Gruppe von Foraminiferen. Aus diesem Grunde wurde ihnen wiederholt, von Forschern verschiedenster Provenienz, Aufmerksamkeit entgegen gebracht. Nubecularien treten im Sarmat vor allem in 2 Arten auf und zwar:

Nubecularia caespitosa STEINMANN
Nubecularia novorossica KARRER u. SINZOW

Bei *Nubecularia caespitosa* handelt es sich um eine rasen- bzw. kleinriffbildende Art, die im Wiener Becken relativ früh auffiel (vgl. FUCHS 1868, S. 281) aber erst von STEINMANN in ihrem Charakter erkannt und beschrieben wurde (STEINMANN 1903, S. 112—116). KAMPTNER 1942 konnte aus derartigen Nubecularienkalken 2 an deren Aufbau beteiligte Corallinaceen beschreiben.

Nubecularia novorossica ist seltener zu größeren Kolonien vereinigt, sie bildet meist kleine, knollig-kugelige Gebilde und wurde von KARRER und SINZOW (1876) aus Kischineff beschrieben, wo sie in ungeheurer Individuenzahl in den Kalksanden des Bessarabien auftritt und ein charakteristisches Fossil dieser Stufe repräsentiert.

Da dem Vorkommen von *Nubecularia novorossica* im Besserab des Euxinischen Beckens eine große Bedeutung zukommt, wurde ihr Nachweis im Mittleren Donaubecken öfter behauptet, aber auch bestritten. Vorerst mögen hier nur Angaben, die das hier behandelte Gebiet betreffen, erwähnt werden. So teilte HILBER 1883 mit, daß er Nubecularia im Sarmat von Wiesen gefunden habe, im Jahre 1897 bestritt R. HÖRNES diese Angaben und stellte fest, daß es sich dabei nur um Spirorbisröhren handeln soll. Im Jahre 1939 wurden vom Verfasser einwandfreie Nubecularien vom Typus der *Nubecularia novorossica* in den jüngeren Sarmatschichten bei Wiesen (vgl. PAPP 1939 a und b) beobachtet, und auf ihre kleineren Dimensionen, im Vergleich zu jenen aus Kischineff, hingewiesen.

Nubecularia novorossica KARRER u. SINZOW ist dem Charakter der Gattung entsprechend eine sessile Foraminifere. Ihre Gestalt ist weitgehend von dem Charakter der Unterlage abhängig und schon KARRER und SINZOW unterschieden 3 Formen. Sie wurden von den Erstbeschreibern als Typen bezeichnet. Wir wollen sie hier trinär benennen, aber besonders darauf hinweisen, daß es sich um ausgesprochene Standortsformen handelt.

1. Nubecularia novorossica solitaria KARRER u. SINZOW

Einzelindividuen, die auf einer ebenen Unterlage (vorwiegend Molluskenschalen) festgewachsen sind. Die Individuen bilden auf der Oberseite eine aufge-

blasene, gerunzelte Spirale, die in der Mitte eine kleine Vertiefung, ähnlich einem Nabel besitzt. An dem deutlich sichtbaren Ende der Spirale befindet sich eine Mundspalte, welche von einem umgeschlagenen, verdickten Saum, oder halbmondförmigen Wulst, des oberen, oder äußeren Teiles, des Schalenumganges gebildet wird. Die Form der Mundspalte ist ebenfalls variabel, sie kann schmal, erweitert bis halbkreisförmig sein.

Der Horizontalschnitt zeigt einen zweimaligen Umgang der inneren Höhlung, an deren Ende sich die Mundspalte befindet. Der Querschnitt zeigt die Höhlungen der Umgänge, wobei die jüngeren die älteren vollständig überdecken und dadurch die halbseitige oder vollständige Involution der inneren Umgänge durch den äußeren bedingen.

Die Größe der Foraminiferen beträgt 3—4 Millimeter.

2. *Nubecularia novorossica nodula* KARRER u. SINZOW

Dies ist die weitaus häufigste Form in Kischineff, welche der von EICHWALD (1852 et 1853) als Spirorbis nodulus beschriebenen Art entspricht. Sie zeichnet sich dadurch aus, daß sie schmale längliche Gebilde ringförmig umwächst. Die auch hier in ihrer Form variable Mundspalte befindet sich auf der konvexen Außenseite.

Im Querschnitt, parallel zur Achse der Röhre geführt, sind wieder die sich umgreifenden Umgänge zu sehen. Der Horizontalschnitt zeigt die meist kreisrunde Röhre, im Zentrum umschlossen von der Innenwand der Foraminifere, dann die regelmäßige Spirale mit 2 Windungen, an deren Ende die Mundspalte liegt.

3. *Nubecularia novorossica deformis* KARRER u. SINZOW

Während die beiden vorerwähnten Typen Einzelindividuen repräsentieren, stellt die dritte eine Knollen- oder Kolonienbildung mehrerer Individuen dar, die in wirrem Haufwerk aneinander gewachsen sind. Zahlreiche charakteristische Mündungen sind an der knollig-traubigen Außenseite zu erkennen, nicht selten sind ältere, wieder verwachsene, Mündungen zu sehen.

Im Schnitt zeigt sich die von Kanälen durchzogene, sonst derbe Schalenmasse, in Form von runden oder gebogenen Spalten, wie es bei einem regellosen Agglomerat von Einzelindividuen zu erwarten ist.

* * *

Vom Verfasser (1939 a, b) konnte das Vorkommen von Nubecularien im Aufschluß B bei der Station Wiesen-Siegleß erwähnt werden. Die Foraminiferen stammten hier aus hellen gelblichweißen kalkreichen Konkretionen und konnten schwer isoliert werden.

Weiteres und viel besser erhalteneres Material wurde 1947 in einem ca. 2 km NW gelegenen Aufschluß (Aufschluß I vgl. PAPP 1951, S. 121, Abb. 4) gesammelt. Die besterhaltenen Stücke stammen aus den Schalen großer Conchylien und sollen auch im Folgenden zur Abbildung gebracht werden.

Wie schon ein flüchtiger Blick auf die Abbildungen 1—4 zeigt, ist jener Typus von Individuen, die sich ringförmig um einen länglichen Gegenstand legen, auch in Wiesen am häufigsten. Die Mündung ist entweder oval-schlitzförmig (Abb. 1), halbkreisförmig, oder kreisrund. Bei den meisten Exemplaren ist ein verdickter Saum um die Mündung erkennbar. Auffallend sind Exemplare, bei welchen die Mündung in einer rundlichen Röhre ausgezogen ist (Abb. 4).

Wir können nun bei einem Vergleich mit Exemplaren von *Nubecularia novorossica* aus Kischineff eine Übereinstimmung mit jenen Formen, die KARRER u. SINZOW als *Nubecularia novorossica nodula* charakterisieren, kaum verkennen, zumal auch der Horizontal- wie der Querschnitt entsprechen. Allerdings sind die Dimensionen der Foraminiferen an sich geringer wie schon 1939 a, vom Verfasser

hervorgehoben wurde. Dies äußert sich besonders in der Länge der Mundspalte. Sie beträgt bei Exemplaren aus Kischineff 0,6 mm, bei jenen aus Wiesen 0,3—0,4 mm (vgl. Abb. 1—4 und 5, 6). Auch die Tendenz zum Größenwachstum ist bei den Exemplaren aus Kischineff bedeutend stärker als bei jenen von Wiesen. Abb. 5 zeigt ein Exemplar der *Nubecularia novorossica nodula,* Abb. 6 ein Doppelexemplar der gleichen Form aus Kischineff zum Vergleich.

Nubecularien sind aus den verschiedensten Perioden des Mesozikums des Tertiärs und auch aus der Gegenwart bekannt. Je nach dem vorhandenen Substrat, das der Anheftung zur Verfügung steht, sind in den einzelnen Populationen bestimmte Formtypen vorherrschend. KARRER u. SINZOW weisen (1876, S. 10) darauf hin, daß sich dieser Formtypus „nicht allein um Stacheln von Echinodermen (*N. tibia* JONES et PARKER) sondern hauptsächlich um feine Korallenstämmchen herumgebaut und dieselben förmlich überwuchert habe"

Schon 1939 b S, 336 konnte der Verfasser darauf hinweisen, daß die spiralig eingerollten Gehäuse von *Spirobis heliciformis* auf ihrer Unterseite oft den schmalen, länglichen Abdruck ihrer Unterlage zeigen und es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich hiebei um Algen handelt, an welchen *Spirorbis* festgewachsen war. Ähnlich verhalten sich Bryozoen, die Ästchen vortäuschen. Es handelt sich aber dabei immer nur um Inkrustierungen, die einen dünnen, langen Gegenstand umhüllen. Ganz ähnliches ist bei *Membranipora crustulenta baltica* an der Ostsee zu beobachten, wo diese Bryozoe zarte Stämmchen von Algen in der gleichen Weise umschließt.

Das Vorkommen von *Nubecularia novorossica nodula* ist nun von dem Vorhandensein gleicher Algen abhängig, an welchen die Foraminifere festwächst, um sie ringförmig zu umwachsen. Für das Vorkommen der genannten Foraminiferenform ist demnach das Vorhandensein von Algenrasen bestimmter feinästiger Typen Voraussetzung. Sie ist in Wiesen, ebenso wie in Kischineff mit dem geschilderten Vorkommen von *Spirobis* gepaart.

Das Vorhandensein ausgedehnter Algenrasen setzt sandige Böden mit nicht zu großer Wasserbedeckung voraus, wie sie besonders bei regressiver Tendenz des Wasserspiegels auftreten mögen. Ihre Ausdehnung ist umso größer, je weiter die *Nubeculariea novorissica nodula* und die Spirorbisfazies mit Hydrobien und anderen Kleinformen verbreitet ist.

Im Sarmat Österreichs wurden einzelne Exemplare von *Nubecularia novorossica* außer in der Wiesen und Hautzendorf in Bohrung Paasdorf beobachtet.

Im mittleren Donau-Becken wird das Vorhandensein von *Nubecularia* von STEPANOVIC 1938 aus der Umgebung von Belgrad vom Kameni Potok geschildert. Die sarmatischen Schichten mit Konglomeraten und Sandsteinen im Liegenden gehen in ungeschichtete Tone über. Nur stellenweise sind im obersten Teil der Tone organogene Sandsteine mit Nubecularien und Serpeln (Spirorbis) entwickelt.

Bei den Nubecularien von Kameni Potok handelt es sich, ebenso wie bei Wiesen, um kleinere Exemplare, bzw. um kleinere Formen. Die von STEPANOVIC geschilderte Molluskenfauna aus dem Sarmat würde jener der Ervilienschichten PAPP 1939 und 1949 entsprechen, somit würden die *Nubecularien* in den Ervilienschichten bzw. in einem Schichtpaket, welches den Ervilienschichten bei Wiesen entspricht, auftreten, jedenfalls aber im jüngeren Sarmat (vgl. PAPP 1949).

In Wiesen unterschied der Verfasser (PAPP 1939 b) Ervilienschichten im Liegenden und darüber Mactraschichten. Der Fundort I liegt im Übergang von Ervilienschichten zu Mactraschichten, Fundort B liegt in den Mactraschichten von Wiesen. Ebenso sind die Nubecularien von Hautzendorf und aus der Bohrung Paasdorf dem gleichen Zeitraum, nämlich den obersten Ervilienschichten, zuzurechnen.

Ähnliches gilt für die Vorkommen von Nubecularien im Gebiet des Balatonsees (vgl. SCHRETER 1912, 1941). Auch hier handelt es sich um kleine Formen, wie bei Wiesen und am Kameni Potok. Somit sind aus dem Mittleren Donaubecken bisher nur relativ kleine Formen der *Nubecularia novorossica* bekannt geworden. Da der Verfasser vermutet hat, daß die Größenunterschiede der *Nubecularia novorossica* in der begleitenden Foraminiferenfauna eine Erklärung finden könnte, so soll auch die übrige Foraminiferenfauna aus den Sarmatschichten von Kischineff und Wiesen Erwähnung finden.

Die Begleitfauna der Nubecularien hat bei der mir vorliegenden Probe aus Kischineff folgende Arten geliefert:

Elphidium aff. crispum d' ORBIGNY	zahlreich
Elphidium fichtelianum d' ORBIGNY	selten
Elphidium reginum d' ORBIGNY	selten
Elphidium hauerinum d' ORBIGNY	selten
Articulina sarmatica KARRER	zahlreich
Cibicides lobatulus W. J.	selten
Quinqueloculina sp.	nicht selten
Hemicythere notata REUSS	zahlreich
Leptocythere sp.	selten

Die Begleitfauna der Nubecularien von Wiesen wird von folgenden Arten gebildet:

Elphidium rugosum d'ORBIGNY	zahlreich
Elphidium obtusum d' ORBIGNY	zahlreich
Elphidium aff. aculeatum d' ORBIGNY	selten
Nonion granosum d' ORBIGNY	zahlreich
Rotalia beccarii LINNE	zahlreich
Quinqueloculina sp.	zahlreich
Hemicythere notata REUSS	zahlreich
Ostracodae div. sp.	zahlreich

Der Unterschied zwischen den beiden Foraminiferenfaunen ist auffallend. Da es sich in beiden Fällen um Seichtwasserbildungen bzw. Sande handelt, kann für diese Unterschiede nicht ohne weiteres die Fazies als Erklärung verantwortlich gemacht werden.

Besonders durch die auf breitester Basis geführten mikropaläontologischen Untersuchungen von GRILL (1941 u. 1943) kann die Abfolge der Foraminiferenfauna in Sarmat des Wiener Beckens als bekannt vorausgesetzt werden. So muß die sarmatische Foraminiferenfauna, ähnlich wie die Molluskenfauna als eine Auslese bzw. Reliktfauna des marinen Tortons angesprochen werden. Nach GRILL (1941 u. 1943) ist aber auch innerhalb des Sarmats im Wiener Becken ein fortschreitender Ausleseprozeß wirksam, wodurch innerhalb der Foraminiferenfauna eine für das Becken regionale Gliederung möglich wird. Es werden somit durch die Mikrofauna 3 Zonen vom Liegenden zum Hangenden charakterisiert:

1. Zone mit Elphidium reginum d' ORBIGNY

Im ältesten Teil des Sarmats ist eine ganz charakteristische Vergesellschaftung von Foraminiferen und Ostracoden zu beobachten. Die charakteristischeste Art ist das relativ große und leicht zu erkennende Elphidium reginum d' ORBIGNY, nach dem die Zone benannt wurde. Auch die begleitenden Arten sind in ihrer Vergesellschaftung charakteristisch u. zw.:

Elphidium aff. crispum d' ORBIGNY
Elphidium aculeatum d' ORBIGNY
Cibicides lobatulus W. S.
Cytheridea muelleri (MÜNSTER)
Hemicythere sp.

Außerdem treten, wenn auch selten, Exemplare von Quinqueloculina, Triloculina, Peneroplidae und kleinwüchsige Buliminen und Bolivinen auf. Dazu kommen Mohrensternien und andere Kleinmollusken.

2. Zone mit Elphidium hauerinum d' ORBIGNY.

Neben der namengebenden Art treten als Begleitfauna die vorhergenannten Foraminiferen auf und außerdem *Articulina sarmatica* KARRER.

Diese beiden Zonen umfassen im Wesentlichen das ältere Sarmat, nach der Gliederung mit Mollusken die Rissoenschichten (oder Schichten mit Mohrensternien) und den unteren Teil der Ervilienschichten.

3. Zone mit Nonion granosum d' ORBIGNY.

Diese Zone, mehr als die obere Hälfte des Sarmats im Wiener Becken umfassend, wird im Wesentlichen durch eine Mikrofauna gekennzeichnet, wie wir sie in Wiesen kennenlernten. Sie bezeichnet somit das jüngere Sarmat PAPP 1939 b u. 1949. Es tritt hier eine Mikrofauna auf, die gegenüber den älteren Zonen eine steigende Verbrackung markiert und sich dann am Ende der Verarmungszone (Top Sarmat) in einem starken Zurücktreten der gesamten sarmatischen Mikrofauna auswirkt. Nur wenige Kümmerformen reichen dann noch in die basale Zone A des Pannons (vgl. PAPP 1951, S. 142).

Wenn wir nun einen Vergleich der Mikrofaunen von Kischineff und jenen des Wiener Beckens vornehmen würden, so käme man am zwanglosesten zu einer Übereinstimmung mit der Zone des Elphidium reginum, oder den ältesten Sarmatschichten im Wiener Becken.

Das Sarmat Südrußlands wird gemeinhin in 3 Unterstufen gegliedert:

Cherson i. w. S.
Bessarab
Volhyn.

Das Cherson im weiteren Sinne wird wahrscheinlich seine Äquivalente in den Congerienschichten haben, wie schon darzulegen versucht wurde (vgl. PAPP u. THENIUS 1949). Das Volhyn anderseits hat eine Molluskenfauna, wie wir sie im Wiener Becken zu beobachten gewohnt sind. Das Bessarab dagegen zeigt gegenüber dem Volhyn (und damit auch gegenüber dem Sarmat des gesamten mittleren Donaubeckens) eine Fülle von Mollusken, vor allem Trochidae und Cardiidae, die im Mittleren Donaubecken weder gefunden wurden, noch zu erwarten sind. Es wurde die Frage, welche Schichten dem Südrussischen Bessarab im Mittleren Donaubecken aequivalent sind, im Schrifttum umfangreich erörtert, wobei die heterogensten Meinungen geäußert wurden (vgl. JEKELIUS 1943, VEIT 1943, PAPP u. THENIUS 1949).

In allen derartigen Diskussionen ging man allein von der Molluskenfauna aus. Es hätte viel zum Verständnis der sarmatischen Stufe beigetragen, wenn auch die Mikrofauna mit in die Betrachtungen einbezogen worden wären, die gerade den gegenteiligen Befund liefern, wie die Mollusken. Im Wiener Becken nämlich bleibt die Molluskenfauna weitgehend konservativ vom Typus des unteren Sarmats oder Volhyns, die Foraminiferenfauna jedoch zeigt eine Entwicklungstendenz. In Südrußland wäre die Foraminiferenfauna konservativ (sie entspricht der ältesten Zone im Wiener Becken), die Mollusken dagegen zeigen ausgeprägte Entwicklungstendenzen.

Es soll in diesem Zusammenhang nicht der Versuch gemacht werden, diese Probleme in ihrer ganzen Breite zu erörtern. Wir wollen uns hier lediglich auf die Feststellung beschränken, daß die Schichtpakete des Volhyn und Bessarab, nach unserem Dafürhalten, im wesentlichen dem Sarmat des Mittleren Donaubeckens und damit auch dem Wiener Becken, entsprechen. Die Unterschiede in der Entwicklung der Foraminiferen- und Molluskenfauna wären durch verschiedenes Klima

(kontinentales in Südrußland) und eine Trennung der Räume durch Karpathen und Balkan im Bessarab zu erklären. Das stärkere Größenwachstum, am deutlichsten bei *Nubecularia novorossica* und *Articulina sarmatica* in Kischineff ausgeprägt, wäre demnach durch eine größere Salinität und vielleicht auch wärmeres Klima zu erklären.

Text zu den Abbildungen.

Abb. 1—3 Nubecularia novorossica nodula KARRER und SINZOW ringförmig um Algen gewachsen, kleine Form. Fundort J in der Umgebung von Wiesen aus Übergangsschichten zwischen Ervillien u. Mactraschichten.

Abb. 4 wie vor, mit röhrenförmiger Verlängerung der Mündung.

Abb. 5 Nubecularia novorossica nodula KARRER und SINZOW typisch. Fundort Kischineff, Bessarab. (= Mittelsarmat, Südrussland).

Abb. 6 wie vor Doppelexemplar. Die vom linken Individuum umwachsene Alge verläuft von der Mitte oben nach links unten. Außerdem sind zwei Mundspalten sichtbar.

Schrifttum.

Eichwald 1852—1853; Letaea rossica III, Stuttgart.

Fuchs, Th. 1868: Die Tertiärablagerungen in der Umgebung von Preßburg und Hainburg. Jahrb. Geol. R. A. Wien. 18.

Grill, R. 1941: Stratigraphische Untersuchungen mit Hilfe von Mikrofaunen im Wiener Becken usw.
Öl und Kohle. 37 Berlin.

Grill, R. 1943: Über mikropaläantologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens.
Mitteil. d. Reichsamtes f. Bodenf. Zweigst. Wien.

Hilber, V. 1883: Über die obersten Sarmatischen Schichten.
Verh. Geol R. A. Wien.

Hoernes, R. 1897: Sarmatische Conchylien aus dem Ödenburger Komitat.
Jahrb. Geol. R. A. Wien.

Jekelius, E. 1943: Das Pliozän und die sarmatische Stufe im mittleren Donaubecken.
Annarul Inst. Geol. Romaniei 22, Bukarest.

Kamptner, E. 1942: Zwei Corallinaceen aus dem Sarmat des Ostalpenrandes und der Hainburger Berge.
Annal. D. Naturh. Museums Wien, 52.

Karrer, F. 1863: Das Auftreten der Foraminiferen in den brackischen Schichten des Wiener Beckens.
Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, math. nat Kl.

Karrer, F. u. Sinzow, J. 1876: Über das Auftreten des Foraminiferengenus Nubecularia in sarmatischen Sanden von Kischineff.
Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, math. nat. Kl. 74.

Papp, A. 1939 a: Über Nubecularien aus dem Sarmat von Wiesen ...
Akadem. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math. Nath. Kl.

Papp, A. 1939 b: Untersuchungen an der sarmatischen Fauna von Wiesen.
Jahrb. Reichst. f. Bodenf. Zweigst. Wien 89.

Papp, A. 1949: Fauna und Gliederung des Sarmats im Wiener Becken.
Anz. Akad. Wiss. Wien, math. nat. Kl.

Papp, A. u. Thenius, E. 1949: Über die Grundlagen der Gliederung des Jungtertiärs und Quartärs in Niederösterreich.
Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. 158.

Papp, A. 1951: Das Pannon des Wiener Beckens.
Mitteil. Geol. Ges. Wien 39—41, Wien, 1951.

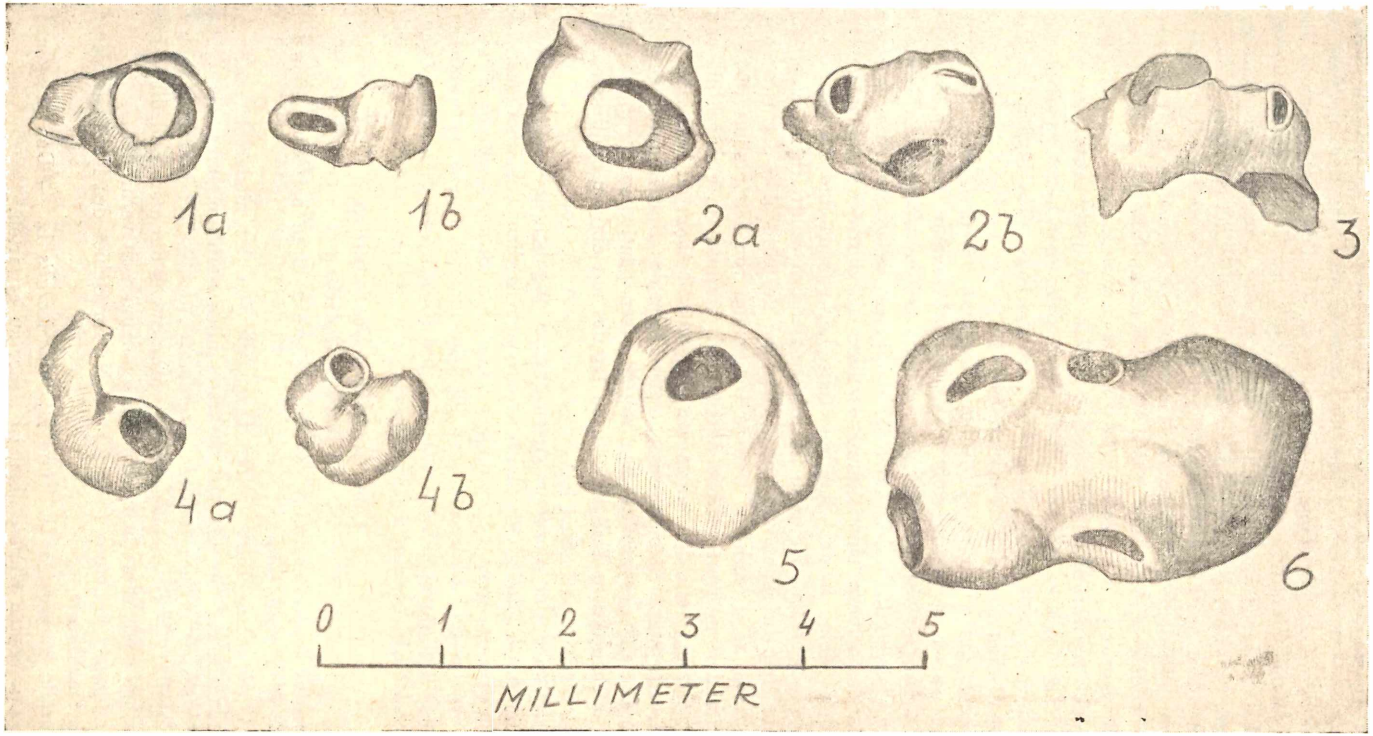
Schretter, Z. 1912: Die stratigraphische Stellung der sarmatischen Schichten Ungarns.
Koch-Festschrift, Budapest.

Schretter, Z. 1941: Die sarmatischen Bildungen und Faunen des innerkarpathischen Beckens.
Math nat. Anz. d. Ungar. Akad. Wiss. 60, Budapest.

Steinmann, G. 1903: Über eine stockbildende Nubecularia aus der sarmatischen Stufe.
Annal. Naturhist. Hofmuseum Wien. 10.

Stepanovic, B. 1938: Das Obermiozän im Kameni Potok u. s. w.
Annal. geol. peninsule Balk. 15, Beograd.

Veit, E. 1943: Zur Stratigraphie des Miozäns im Wiener Becken.
Mitteil. d. Reichsamtes f. Bodenf. Zweigst. Wien.


1a
1b
2a
2b
3
4a
4b
5
6
0
1
2
3
4
5
MILLIMETER

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Burgenländische Heimatblätter

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Papp Adolf

Artikel/Article: Nubecularien aus den sarmatischen Schichten von Wiesen (Bgld.) 49-55