

УДК 563.124.3 : 551.763.13(417.72.73)

Л. Ф. ПЛОТНИКОВА
(Киев. ИГН АН УССР)**БИОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ
NEZZAZATA SIMPLEX POLYMORPHA SUBSP. NOV. (FORAM.)
ИЗ ВЕРХНЕАЛЬБСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ**

Виды рода *Nezzazata* принадлежат к малораспространенным. Находки их известны в альбе (?), сеномане и туроне Средиземноморья (Египет, Ирак и др.), готериве и барреме ФРГ и Франции.

Представители этого рода имеют сложный устьевой аппарат с пластинкой и фораменом, а также известковую неперфорированную стенку микрогранулированной структуры. Систематическое положение рода пока не выяснено; на основании общего строения раковины С. Омара [3] отнес его к семейству *Rotaliidae*, а А. Смут [6] — к семейству *Ceratobuliminidae*. С. Рейсс [5], а также А. Леблих и Г. Теппен [2], опираясь на особенности строения стенки, полагают, что этот род нужно относить к семейству *Barkerinidae* (надсемейство *Miliolacea*).

Изучали род *Nezzazata* С. Омара, А. Смут, С. Рейсс и др. Особенно детально его представители были исследованы С. Омара и Ф. Страухом [4], которые произвели ревизию рода, применив для этого морфологический, стратиграфический и статистический методы. В составе *Nezzazata* они выделили четыре вида и два подвида вместо восьми видов, установленных А. Смутом. Они обнаружили значительную изменчивость отдельных видов этого рода (особенно, *N. simplex Omara*) и разделили его на два подвида: сеноманский — *N. simplex simplex* и готерив-барремский — *N. simplex germanica*, главным образом на основании статистического анализа.

В СССР виды рода *Nezzazata* до последнего времени не встречались. Первые их представители найдены в скважинах с. Березнеговатого в Северо-Западном Причерноморье. Виды обнаружены в мергелистых опоковидных детритусовых песчаниках, несогласно залегающих на прибрежно-континентальных отложениях апт-альба и покрывающихся морскими образованиями нижнего сеномана. Общая мощность отложений 5—7 м. Возраст песчаников устанавливается как верхнеальбский на основании находок фораминифер *Anomalina praeformosa* Kapt., *Reinholdella tutkovskii* Kapt. и др.

Причерноморские *Nezzazata* по морфологическим и меристическим признакам отнесены нами к виду *N. simplex* Омага. А некоторые отличия в строении и размерах позволяют рассматривать их в качестве нового подвида — *N. simplex polymorpha*, отражающего, вероятно, позднеальбский этап развития вида.

Фораминиферам этого подвида присуща очень большая изменчивость. Она заключается в изменении количества камер и оборотов раковины, наличии или отсутствии пупка, степени выпуклости сторон

(уплощенности), изогнутости швов, форме последней камеры брюшной стороны и размерах.

Изогнутость швов и размеры раковин изменяются без особой закономерности. По изменению других признаков фораминиферы подвида можно разделить на четыре группы:

1. Наиболее многочисленная группа форм состоит из двояковыпуклых, преимущественно трех оборотных раковин с 7—11 камерами в последнем обороте и постепенно возрастающими камерами брюшной стороны; без пупка (таблица, фиг. 1).

2. Менее многочисленная группа форм имеет плосковыпуклую раковину (уплощенную со спинной стороны), преимущественно с 2,5 оборотами и 7—9 камерами в последнем обороте. Эти формы имеют несколько ускоренный рост камер на брюшной стороне и перегиб 1—2 последних камер к небольшому фальшивому пупку. Внешне они напоминают представителей рода *Globorotalites* (таблица, фиг. 2).

3. Также не очень многочисленная группа форм, к которой принадлежат двояковыпуклые раковины, преимущественно с 2,5 оборотами; 9—10 камерами в последнем обороте, с 1—2 вздутыми последними камерами на брюшной стороне; слабо углубленной пупочной областью или небольшим ложным пупком (таблица, фиг. 3).

4. Наиболее малочисленная группа форм представлена очень уплощенными раковинами с 3,5—4 оборотами, 10—14 (преимущественно 12—14) камерами в последнем обороте. Для этих форм характерен постепенный рост камер брюшной стороны и четкий пупок, заполненный у отдельных экземпляров стекловатым веществом. Боковая часть устья у них несколько смещена к периферическому краю (таблица, фиг. 4).

Общность фораминифер 1—3 групп легко устанавливается по таким признакам, как относительно выпуклая раковина, отсутствие настоящего пупка, незначительные колебания в количестве камер, а также наличие экземпляров с переходными признаками. Связь 4-й группы с остальными из-за их внешнего различия и отсутствия непосредственных переходных форм менее выразительна.

С помощью статистического анализа мы проверяли принадлежность фораминифер 4-й группы к названному подвиду.

Анализировались основные изменчивые признаки раковин — степень уплощенности, определяемая по соотношению диаметра и высоты, и количество камер. Качественные признаки раковин (отсутствие пупка и форма последней камеры), не имеющие повсеместного распространения, не учитывались.

Формулы взяты из работы [1]. Дисперсию рядов рассчитали по формуле: $S^2 = \frac{1}{N_{x(y)} - 1} \cdot (X_i - M_{x(y)})^2$; стандартная ошибка разности между двумя взвешенными среднеарифметическими

$$S\tilde{M}_x - \tilde{M}_y = \sqrt{\frac{S_x^2}{N_x} + \frac{S_y^2}{N_y}}.$$

Достоверность разности между рядами установлена по методу Стьюдента путем сравнения ее с табличной [1]. Достоверность определена по формуле

$$t = \frac{M_x - M_y}{S_{x-y}}.$$

Табличная достоверность вычислена по формуле

$$f = (N_x + N_y - 2) \left(\frac{1}{2} + \frac{S_x^2 \cdot S_y^2}{S_x^4 + S_y^4} \right).$$

Существование различий между рассматриваемыми рядами (или условия отказа от 0 гипотезы) устанавливается при $t > t_0$.

Из таблицы видно, что достоверность разности между исследованными рядами меньше табличной ($1,1 < 2,01$ и $3 < 3,18$), что не дает оснований для отклонения 0 гипотезы, то есть фораминиферы 4-й группы по анализированным признакам не отличаются от остальных форм *N. simplex polymorpha* и принадлежат к одной совокупности.

Значительная изменчивость форм наблюдается у подвида *N. simplex polymorpha*, принадлежит к категории внутривидовой и включает, по-видимому, индивидуальный, возрастной и генерационный типы. Однако обоснованно выделяется пока лишь генерационный тип, так как у большинства изученных фораминифер отмечается определенная связь между размерами начальной камеры, их общим количеством и числом оборотов. Формы первой группы (с диаметром начальной камеры 25—40 мкм; тремя оборотами спирали и 7—11 камерами в последнем обороте) и четвертой (с диаметром начальной камеры 30—40 мкм; 3,5—4 оборотами спирали и 12—14 камерами в последнем обороте) с некоторыми допущениями можно отнести к микросферической генерации, а второй (с диаметром начальной камеры 40—50 мкм; 2,5 оборотами спирали и 8—9 камерами в последнем обороте) и третьей (с диаметром начальной камеры 45—55 мкм; 2,5 оборотами спирали и 9—10 камерами в последнем обороте) групп — к мегасферическому поколению. Таксономически каждую рассмотренную группу можно определить как forma.

Nezzazata simplex polymorpha Plotnikova subsp. nov.

Таблица, фиг. 1—4 а—в; 5

Голотип из верхнеальбских песчаников Северо-Западного Причерноморья (с. Березнеговатое Николаевской области); хранится в коллекции ИГН АН УССР, № П-30.

Материал. Более 70 раковин.

Описание. Раковина округло-овальной формы, в разной степени уплощенная. Спинная сторона слабо выпуклая или уплощенная, с 2,5—4 оборотами спирали. Камеры этой стороны трапецевидные, разделены поверхностными двухконтурными прямыми или изогнутыми швами. Увеличение камер постепенное. Брюшная сторона выпуклая или слабо уплощенная, с постепенно возрастающими камерами. Однако у отдельных фораминифер этого подвида отмечается значительное увеличение 1—2 последних камер или перегиб их к пупку. Швы брюшной стороны углубленные, радиальные или несколько изогнутые, особенно у периферии. Умбональная область раковины без пупка, с настоящим или ложным пупком, иногда заполненным стекловатым веществом. Периферический край приостренный, ровный или зазубренный. Устье в виде щели в основании последней камеры, протягивается на апертурную поверхность параллельно периферическому краю. Внутренняя часть его состоит из зубной пластинки, идущей от внешней стороны камеры под углом к периферическому краю, и форамена.

Размеры, мм: диаметр 0,17—0,50; высота 0,10—0,17.

Сравнение. По своим основным признакам описанная форма может быть отнесена к виду *Nezzazata simplex* Otaga; от голотипа наиболее сходные по строению и количеству камер экземпляры подвида отличаются меньшими размерами и более выпуклой раковиной. От других подвигов этого вида (*N. simplex simplex* Otaga и *N. simplex germanica* Strauch et Otaga) она отличается большими размерами, разным строением умбональной области и значительной изменчивостью.

Распространение. Подвид *N. simplex polymorpha* распространен в верхнеальбских детритусовых песчаниках Северо-Западного Причерноморья.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Урбах Д. Ю. Биометрические методы. М., «Наука», 1964.
- 2 Loeblich A. R., Tappan H. Foraminifera. Part. C. Protista 2,1, Treatise on Invertebrate Paleontology. New York, 1964.
- 3 Omara S. New Foraminifera from the Cenomanian of Sinai.—«Egipt. Jour. Paleont.», 1956, v. 30.
- 4 Omara S., Strauch F. The Foraminifera Genus Nezzazata Omara.—«Rivista Ital. di Paleont. e Strat.», 1967, v. 71, N 2.
- 5 Reiss Z. Occurrence of Nezzazata in Israel — «Micropaleontology», 1957, v. 3.
- 6 Smout A. U. Three new Cretaceous genera of Foraminifera related to the Ceratobuliminidae.— «Micropaleontology», 1956, v. 2.

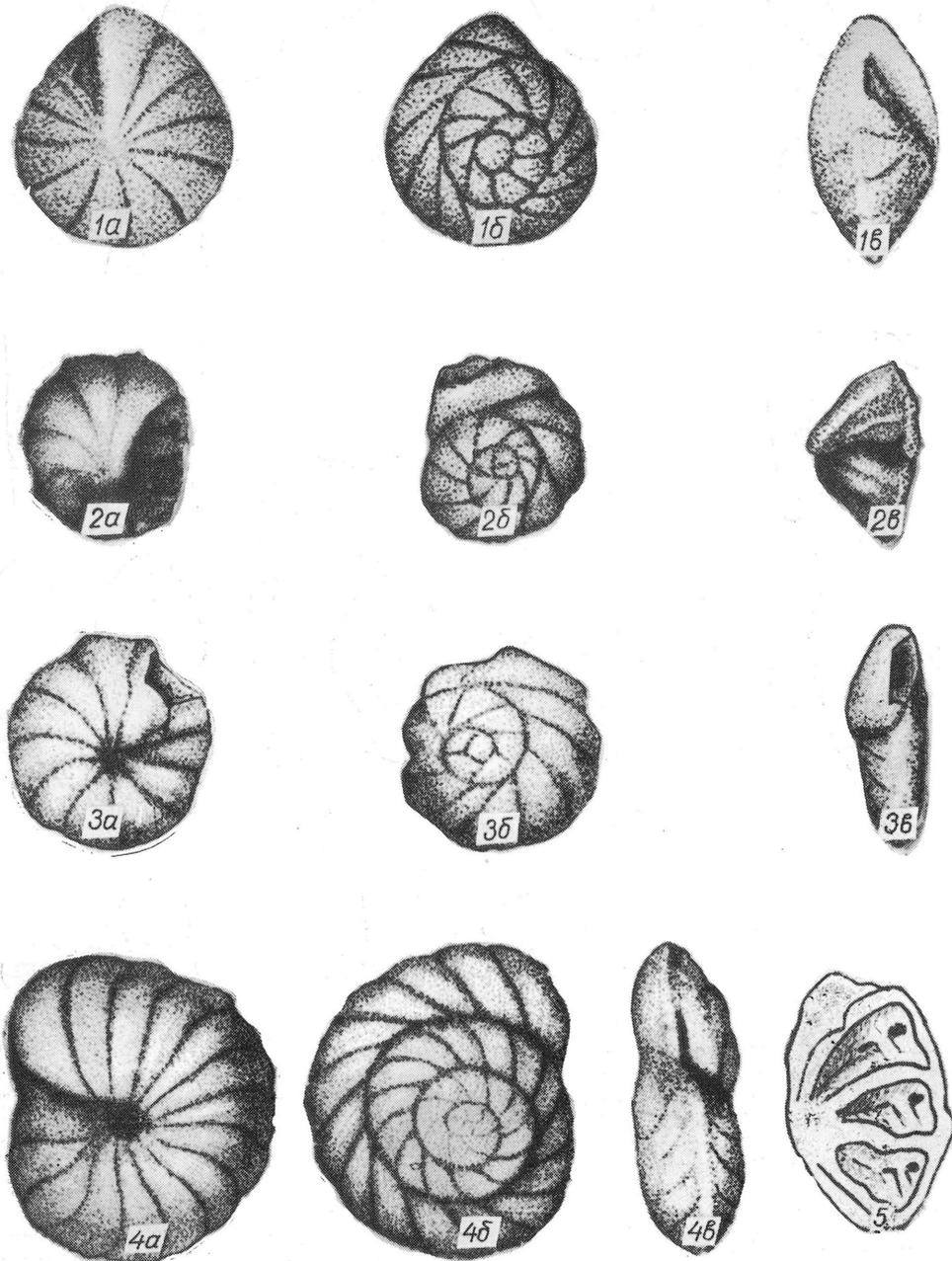
L. F. PLOTNICOVA

THE BIOMETRIC STUDY THE VARIATION OF THE NEZZAZATA SIMPLEX POLYMORPHA SUBSP. NOV. (FORAM.) FROM THE UPPER ALBIAN DEPOSITS OF THE NORTH-WESTERN PRITCHERNOMORJA

Summary

The belonging the most changeable forms of *Nezzazata* to new subspecies are established by the statistical analysis. The description of this subspecies are given.

К ст. Л. Ф. ПЛОТНИКОВОЙ «БИОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ
NEZZAZATA SIMPLEX POLYMORPHA SUBSP. NOV. (FCRAM.)
 ИЗ ВЕРХНЕАЛЬБСКИХ ОТЛОЖЕНИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО
 ПРИЧЕРНОМОРЬЯ»



Фиг. 1—5. *Nezzazata simplex polymorpha*. 1, $\times 105$; 2, $\times 105$; 3, 4, $\times 90$; а — вид с брюшной стороны; б — со спинной стороны; в — с периферического края. 5 — экземпляр с продавленными камерами брюшной стороны у периферического края. Видны зубные пластинки и форамен.

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ СБОРНИК

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СБОРНИК

№ 10

ВЫПУСК ВТОРОЙ

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ВИЩА ШКОЛА»

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРИ ЛЬВОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
ЛЬВОВ — 1974

УДК 56(11)4

Сборник содержит описания новых и малоизвестных видов различных групп органических остатков из палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений Украины и сопредельных территорий, а также следы жизнедеятельности организмов.

Сборник предназначен для геологов-стратиграфов, палеонтологов научных и производственных организаций.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

О. С. Вялов — академик АН УССР,
В. А. Гинда — кандидат геол.-мин. наук,
В. А. Горецкий — доктор геол.-мин. наук (ответственный редактор),
М. С. Зиновьев — кандидат геол.-мин. наук,
М. Н. Ключников — доктор геол.-мин. наук,
С. П. Коцюбинский — кандидат геол.-мин. наук (заместитель ответственного редактора),
Г. И. Молявко — доктор геол.-мин. наук,
М. Ф. Носовский — кандидат геол.-мин. наук,
С. И. Пастернак — доктор геол.-мин. наук,
В. Г. Шеремета — кандидат геол.-мин. наук (ответственный секретарь),
О. Л. Эйно́р — доктор геол.-мин. наук,
И. Я. Яцко — доктор геол.-мин. наук.

© ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ВИЩА ШКОЛА», 1974

20801-01^а
П М225(04)-74 262-73

Адрес редакционной коллегии:
290005 Львов, ул. Щербакова, 4. Львовский университет,
кафедра исторической геологии и палеонтологии.

УДК 56.016.4

О копролитах. В я л о в О. С. «Палеонтологический сборник», 1974, № 10, вып. 2. Республиканский межведомственный сборник. Издательское объединение «Вища школа», с. 88—100.

Приведены общие сведения о копролитах, а также сведения об их роли как составных элементов осадков и как полезных ископаемых (в виде фосфоритов). Даны примеры, показывающие их стратиграфическое и палеобиологическое значение. Рассмотрены принципы классификации и номенклатуры, а также изложена общая система подразделения всей группы *Excretolithia* как собственно копролитов (*Coprolithidii*), так и шнуров — выбросов осадка, пропущенного через кишечный тракт илоядами и пескоядами (*Farciminidii*). Ил. 1, библ. 56.

Республиканский межведомственный научный сборник

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СБОРНИК № 10

Выпуск второй

Издательское объединение «Вища школа»

Издательство при Львовском государственном университете

Редактор Т. К. Гулида

Художественный редактор Н. Н. Чишко

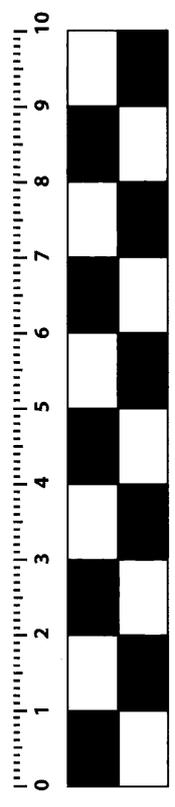
Технический редактор Т. В. Саранюк

Корректор К. Г. Логвиненко

Сдано в набор 5.09. 1973 г. Подписано к печати 26.02. 1974 г. Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Бумага типогр. № 2. Физ. печ. л. 6,75 + 12 вклеек. Условн. печ. л. 9,45 + 2,1 л. вкл. Уч.-изд. л. 9,09 + 1,1 л. вкл. Тираж 1000. Цена 1 руб. 02 коп. Зак. 3—2313. БГ 09031.

Издательство издательского объединения «Вища школа» при Львовском государственном университете. Львов, Университетская, 1.

Отпечатано с матриц, изготовленных на Голышнем предприятии республиканского производственного объединения «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР, г. Киев, Довженко, 3 во Львовской областной книжной типографии. Львов, Стефаника, 11. Зак. 1450.



cm