

UKD 563.12:551.781].001.362(438+47)

Эва ОДЖИВОЛЬСКА-БЕНЬКОВА, Кристина ПОЖАРЫСКА

## Сходство и различие групп фораминифер в палеогене Польши и европейской части СССР

Нижнетретичные морские водоёмы эпиконтинентальной Европы представляли собой узкие, продолговатые бассейны, засыпанные терригенным материалом. В них находилась бентоническая фауна с минимальным участием планктона. В статье приведена характеристика палеобиогеографических провинций старшего третичного периода во внекарпатской Польше. В палеогене решающую роль играла бореальная провинция с относительно низкими температурами, к которым приспособилась существующая там фауна. Движения альпийского орогенеза вызвали модификацию в циркуляции фауны, состоящую в ограничении миграции тетидских форм. Влияние более тёплой тетидской провинции наблюдается прежде всего в верхнем эоцене, а в меньшей степени в монте. На территории Польши это влияние в эоцене проявилось только в западной части страны.

За время многолетнего изучения палеогеновых отложений на Польской низменности авторами было отмечено большое сходство групп фораминифер палеогена Польши и европейской части СССР. Это сходство замечено прежде всего между группами фораминифер нижнепалеоценового и верхнеэоценового возраста. Это относится главным образом к северной (бореальной) провинции, хотя в нижнем палеоцене (дано-монте) это сходство наблюдается также в меридиональной провинции (К. Пожарыска, Я. Щехура, 1968; Я. Щехура, К. Пожарыска, 1976), называемой также переходной (В. Шейбнерова, 1971).

Литологическое развитие пород, содержащих общие элементы фораминифер, было сходным. В северной провинции в нижнем палеоцене в Европе преобладали отложения детритических мергелистых глауконитовых песков, в то время как в меридиональной (переходной) провинции в основном залегали известняки и мергели или породы, называемые „tuffeau”; т.е. органо-детритические известняки.

Сравнивая фораминиферовую фауну палеогена северной части Польши и европейской части СССР, авторы принимали во внимание главным образом хорошо изученные области Украины, Черноморского прогиба, Крыма, Белоруссии и Литвы. Многие виды, описанные в своё время такими известными авторами как: П.А. Тутковский (1887), Н.А. Соколов (1895), О.К. Кап-

Таблица 1

**Распространение фораминифер доно-монта на Польской низменности  
и в европейской части СССР**

Фораминиферы	Польша К. Пожарыска (1965, 1978)	СССР Е.Я. Краева, Б.Ф. Зернецкий (1969), Д.Е. Макаренко, М.В. Ярцева (1972)
1	2	3
<i>Alabamina midwayensis</i> Brotzen	+	+
<i>Alloimorphina hofkeri</i> Pożaryska	+	+
<i>Alloimorphina halli</i> Brotzen	+	—
<i>Anomalina acuta</i> Plummer	+	+
<i>Anomalina ekblomi</i> (Brotzen)	+	+
<i>Anomalina burlingtonensis</i> (Jennings)	+	—
<i>Anomalina danica</i> (Brotzen)	+	+
<i>Angulogerina cuneata</i> Brotzen	+	+
<i>Arenobulimina mohreni</i> Brotzen	+	—
<i>Arenobulimina cuskleyae</i> Jennings	+	—
<i>Astacolus arcuatus</i> (Philippi)	+	—
<i>Astacolus trigonatus</i> (Plummer)	+	—
<i>Astacalus gryi</i> Brotzen	+	+
<i>Astacolus paleocenicus</i> Brotzen	+	—
<i>Ataxophragmoides frankei</i> Brotzen	+	—
<i>Bolivina subincrassata</i> Chalilov	+	+
<i>Bolivina incrassata crassa</i> Vassilenko	+	+
<i>Bolivinoides peterssoni</i> Brotzen	+	—
<i>Bulimina ovata</i> d'Orbigny	+	+
<i>Bulimina paleocenica</i> Brotzen	+	+
<i>Ceratobulimina tuberculata</i> Brotzen	+	+
<i>Cibicides sahlstroemi</i> Brotzen	+	+
<i>Cibicides commatus</i> Morozova	+	+
<i>Cibicides simplex</i> Brotzen	+	+
<i>Cibicides proprius</i> (Brotzen)	+	+
<i>Cibicides carinatus</i> (Terquem)	+	+
<i>Cibicides lectus</i> Vassilenko	+	+
<i>Cibicides ornatus</i> van Bellen emend. Pożaryska	+	—
<i>Cibicides voltzianus</i> (d'Orbigny)	+	+
<i>Cibicides mamillatus</i> Brotzen	+	—
<i>Cibicides succedens</i> Brotzen	+	+
<i>Cibicides asteroides</i> Pożaryska et Szczechura	+	—
<i>Cibicides aurozuae</i> Rouvillois	+	+
<i>Clavulina parisiensis</i> d'Orbigny	+	—
<i>Coleites reticulosus</i> (Plummer)	+	+
<i>Darbyella irregularis</i> Pożaryska	+	+
<i>Dentalina vistulae</i> Pożaryska	+	+
<i>Elphidiella prima</i> Ten Dam	+	+
<i>Eponides lunata</i> Brotzen	+	+
<i>Eponides toulmini</i> Brotzen	+	+

1	2	3
<i>Epistomina scalaris</i> Franke	+	-
<i>Fronicularia biformis</i> Marsson	+	+
<i>Gaudryina faujasi</i> (Reuss)	+	+
<i>Glandulina laevigata</i> (d'Orbigny)	+	+
<i>Gavelinella lellingensis</i> Brotzen	+	-
<i>Globigerina daubjergensis</i> Bronnimann	+	+
<i>Globigerina pseudobulloides</i> Plummer	+	+
<i>Globigerina trivialis</i> Subbotina	+	+
<i>Globigerina varianta</i> Subbotina	+	+
<i>Globorotalia globigeriniformis</i> van Bellen	+	-
<i>Globorotalia preapseudomenardii</i> Hofker	+	-
<i>Globorotalites granulatus</i> Pożaryska et Szczechura	+	+
<i>Gyroidinoides subangulata</i> (Plummer)	+	+
<i>Gyroidinoides pontoni</i> (Brotzen)	+	+
<i>Gyroidinoides octocamerata</i> Cushman et Hanna	+	+
<i>Guttulina muensteri</i> (Reuss)	+	-
<i>Guttulina roemeri</i> (Reuss)	+	-
<i>Guttulina communis</i> d'Orbigny	+	+
<i>Guttulina hantkeni</i> Cushman et Ozawa	+	+
<i>Guttulina problema</i> d'Orbigny	+	+
<i>Karrerria fallax</i> Rzehak	+	+
<i>Lamarckina rugulosa</i> Plummer	+	+
<i>Lamarckina naheolensis</i> Cushman et Todd	+	+
<i>Loxostomum daedericki</i> Cushman	+	-
<i>Loxostomum applinae</i> (Plummer)	+	-
<i>Marssonella oxycona</i> (Reuss)	+	+
<i>Mississippina binchorsti</i> (Reuss)	+	+
<i>Marginulina costulata</i> Hofker	+	-
<i>Marginulina plummerae</i> Cushman	+	+
<i>Nodosaria hystrix</i> (Reuss)	+	+
<i>Nodosaria granti</i> Plummer	+	+
<i>Nonion graniferum</i> (Terquem)	+	+
<i>Nonionella ovata</i> Brotzen	+	+
<i>Osangularia navarroana</i> (Cushman)	+	+
<i>Orbignyna ovata</i> Hagenov	+	+
<i>Pararotalia tuberculifera</i> (Reuss)	+	+
<i>Planularia pulaviensis</i> Pożaryska	+	-
<i>Planularia discus</i> (Brotzen)	+	+
<i>Planularia bzurae</i> Pożaryska	+	-
<i>Pyrulina fusiformis</i> (Roemer)	+	+
<i>Pseudopolymorphina frondea</i> (Cushman)	+	+
<i>Pseudopolymorphina geijeri angusta</i> Brotzen	+	+
<i>Pseudopolymorphina paleocenica</i> Brotzen	+	+
<i>Pseudoparrella limburgensis</i> Visser	+	-
<i>Pyramidina crasso</i> Brotzen	+	+
<i>Pulsiphonina prima</i> (Plummer)	+	+
<i>Palmula robusta</i> Brotzen	+	-
<i>Pullenia omericana paleocenica</i> Brotzen	+	-
<i>Robulus turbinatus</i> (Plummer)	+	-
<i>Robulus rancocasensis</i> Olsson	+	-

1	2	3
<i>Robulus wilcoxensis</i> Cushman et Pontol	+	-
<i>Robulus hornerstownensis</i> Olsson	+	-
<i>Robulus klagshammensis</i> Brotzen	+	-
<i>Robulus degolyeri</i> (Plummer)	+	-
<i>Robulus pseudomamilligerus</i> (Plummer)	+	-
<i>Robulus bibensis</i> (Marie)	+	-
<i>Raphanulina gibba</i> (d'Orbigny)	+	+
<i>Raphanulina gibba multistriata</i> Pożaryska et Szczechura	+	-
<i>Raphanulina arenacea</i> Brotzen	+	-
<i>Raphanulina tuberculata</i> (d'Orbigny)	+	+
<i>Rotorbinella papillata</i> Pożaryska et Szczechura	+	-
<i>Rotorbinella montiana</i> Pożaryska et Szczechura	+	-
<i>Rotorbinella mariei</i> (van Belle)	+	-
<i>Rotalia marginata</i> d'Orbigny	+	+
<i>Rotalia trochidiformis</i> (Lamarck)	+	+

таренко-Черноусова (1946, 1951), Р.Б. Самойлова (1946), а также М.Н. Ключников (1950), А.В. Фурсенко и К.Б. Фурсенко (1958), А.В. Фурсенко (1961), Е.В. Мятлюк (1953), Е.Я. Краева и Б.Ф. Зернецкий (1969), Н.Н. Субботина (1953), А.М. Волошина и Л.П. Андреева (1974) и др. были открыты на территории Польской низменности. Часть их, описанная по европейской части СССР, неотмечена среди платформенных групп, зато встречается в Карпатах.

Уже в нижнем палеоцене намечилось существование в Европе трёх фаунистических провинций, являющихся как бы продолжением верхнемеловых провинций. Ними являются: северная (бореальная) провинция, провинция Тетиды и меридиональная, т.е. переходная. Что касается планктонных форм, то в первой из них содержится фораминиферовый планктон, состоящий из глобигериновых форм, во второй — планктон глобороталиевых форм, а в третьей — переходной; весьма бедной планктоном, так же как в северной провинции содержится планктон, состоящий из глобигериновых форм (Я. Щехура, К. Пожарыска, 1976).

На низменной территории Польши отложения нижнего палеоцена (дана и монта) широко развиты главным образом в центральной части Польши (окрестности Варшавы, Хойниц, Ольштына и Люблина). В Польше расчленение на провинции намечилось в то время ранее, чем на Украине и в Крыму. Там только в нескольких точках отмечено наличие фораминиферовой микрофауны, явно отличной от той, которая имеется в северной провинции. В Крыму она была открыта в кровле серии дано-монта Е.К. Шутской (1958); на Украине Д.Е. Макаренко и М.В. Ярцевой (1972). Е.К. Шутская обнаружила в кровле дано-монта линзу, содержащую типично теплолюбивую фораминиферовую микрофауну с рядом элементов, наблюдаемых в палеоцене Бельгии и Голландии (А. Тен Дам, 1944 и Р.Ц. ван Беллен, 1946). Позднее такая же группа была открыта в Польше К. Пожарыской и Я. Щехурой (К. Пожарыска, Я. Щехура, 1968, 1970; Я. Щехура, К. Пожарыска, 1971).

Из 27 типично теплолюбивых видов, встречающихся в Крыму, 13 видов общие с теми, которые обнаружены в переходной провинции в Польше. Более полная общая группа фораминифер отмечена в Карпатах. В 1972 году была опубликована ценная работа Д.Е. Макаренко и М.В. Ярцевой, которые установили существование на Украине в львовских пластах — отвечающих по возрасту инкерманским пластам в Крыму и зеландским пластам в Дании и Польше (то есть в сумме — верхам нижнего палеоцена) — богатой фауны моллюсков и фораминифер. Последние представлены в основном теплолюбивыми видами, описанными в Бельгии и Голландии в формации Бунде и в Крыму Е.К. Шутской (1958), а в Польше К. Пожарыской и Я. Щехурой (К. Пожарыска, Я. Щехура, 1968, 1970; Я. Щехура, К. Пожарыска, 1971). Речь идёт всё время о меридиональной, т.е. переходной провинции (от бореальной провинции к провинции Тетиды), что явилось отражением влияния тёплых течений, проникающих на север с юга. Поэтому во всех известных точках этой переходной провинции мы имеем дело со смесью северных и теплолюбивых форм. Это смешение проявляется в различных пропорциях теплолюбивых и холодостойких (северных) форм в разных регионах. Ввиду того, что мы имеем дело с северным обрамлением меридиональной (переходной) провинции, здесь встречается пропорционально больше холодостойких (северных) форм, а включения теплолюбивых видов очень немногочисленны.

Группы нижнепалеоценовых фораминифер северной провинции представлены в основном родами *Cibicides*, *Eponides*, *Bulimina*, *Bolivina*, *Pulsiphonina*, *Angulogerina*, *Lenticulina*, *Pyramidina*, *Reussella*, *Osangularia*, *Ceratobulimina*, *Globigerina*. Теплолюбивые виды представлены родами: *Discorbis*, *Rosalina*, *Epistomaria*, *Rotalia*, *Rotorbinella*, *Pararotalia*, *Boldia*, *Hanzawaia*.

Отложения нижнего палеоцена в Польше, представленные глауконитовыми песками, осаждались в условиях мелкого моря, появившегося в результате продолжающейся регрессии верхнемелового бассейна. Последствием этой регрессии было то, что образовалась суша и не осадилась породы верхнего палеоцена и нижнего эоцена. Это обмеление и поднятие бассейна над уровнем моря связано с синорогенной фазой ларамийских движений, которые имели место на пограничьи мелового и третичного периодов. Поэтому на Польской низменности отсутствуют морские отложения верхнего палеоцена и нижнего эоцена.

Породы среднего эоцена залегают на Польской низменности только местами. Их залегание отмечено на востоке страны и окрестностях Семеня около Люблина, где обнаружена руководящая фауна *Truncorotaloides rohri*, *Globigerinoides macropora*. Кроме того в Щецинском районе, на западе Польши, отмечено залегание маломощных пород среднего эоцена с *Nummulites orbigny* и мелкими фораминиферами рода *Elphidium*, *Guttulina*, *Nonion*. Возраст этих среднеэоценовых фораминифер подтвердили радиометрические К/Аг исследования.

Самая многочисленная по видам ассоциация фауны, общая для европейской части СССР и низменной части Польши, отмечена в верхнем эоцене, что относится только к северной провинции. Влияние же средиземноморской провинции отмечено присутствием только одного общего вида *Rotalia lithothamnica*, объединяющего отложения приабона на западе Польши с находкой в Мандриковце около Киева. Большинство теплолюбивых форм, залегающих в верхнем эоцене Польши проникла туда через Моравские во-

Распространение фораминифер среднего зоеана на Польской низменности  
и в европейской части СССР

Фораминиферы	Польша Э. Одживольска-Бенькова, К. Пожарыска, Э. Мартини (1978)	СССР Е.Я. Краева (1975)
<i>Animodiscus incertus</i> d'Orbigny	+	-
<i>Astacolus decorata</i> (Reuss)	+	-
<i>Alabamina woltersdorfi</i> (Franke)	+	-
<i>Bathysiphon eocenicus</i> Cushman et Hanna	+	-
<i>Bigenerina nodosaria</i> d'Orbigny	+	-
<i>Bolivina cookei</i> Cushman	+	-
<i>Bolivina crenulata</i> Cushman	+	-
<i>Bolivina striatellata</i> Bandy	+	-
<i>Cyclammina amplexens</i> Grzybowski	+	-
<i>Cyclammina cf. amplexens</i> Grzybowski	+	-
<i>Cyclammina zushnani</i> Voloshinova	+	+
<i>Cancris subconicus</i> (Terquem)	+	+
<i>Cribrononion subnodosum</i> (Münster)	+	-
<i>Cribrononion subnodosum minor</i> (Ellerman)	+	-
<i>Cibicides lobatulus</i> (Walker et Jacob)	+	-
<i>Cibicides aknerianus</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Cibicides cf. ypresiensis</i> Ten Dam	+	-
<i>Cibicides omphalius</i> (Grzybowski)	+	-
<i>Elphidium laeve</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Fissurino orbignyana</i> Seguenza	+	-
<i>Furssenkoina dibollensis</i> Cushman et Applin	+	-
<i>Florilus elongatus</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Guttulina austriaco</i> d'Orbigny	+	-
<i>Guttulina pulchella</i> d'Orbigny	+	-
<i>Guttulina pulchra</i> d'Orbigny	+	-
<i>Guttulina irregularis</i> d'Orbigny	+	-
<i>Guttulina trigonula</i> (Reuss)	+	-
<i>Guttulina problema</i> d'Orbigny	+	-
<i>Globigerinoides macropora</i> Hagn	+	-
<i>Haplophragmoides latidorsatus</i> (Bornemann)	+	-
<i>Haplophragmoides rotundidorsatus</i> (Hanlken)	+	-
<i>Heterolepa perlucida</i> (Nuttall)	+	+
<i>Kolesnikovella muralis</i> (Terquem)	+	+
<i>Lenticulina simplex</i> (d'Orbigny)	+	+
<i>Lenticulina incompta</i> (Reuss)	+	-
<i>Lenticulina inornata</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Nonion graniferum</i> (Terquem)	+	+
<i>Nummulites orbignyi</i> Galeotti	+	+
<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)	+	+
<i>Planularia burlingtonensis tendani</i> (Kaasschieter)	+	+
<i>Quinqueloculina aspera</i> d'Orbigny	+	-
<i>Raphanulino gibba punctata</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Reussella terquemi</i> Cushman	+	-
<i>Sagrina lotschi</i> (Kiesel)	+	-
<i>Textularia dibollensis</i> Cushman et Applin	+	-
<i>Textularia sagittula</i> DeFrance	+	-
<i>Truncorotaloides rohri</i> Bronnimann et Bermudez	+	-
<i>Turborotalia centralis</i> (Cushman et Bermudez)	+	+
<i>Uvigerina abbreviata</i> (Terquem)	+	+
<i>Uvigerina jacksonensis</i> Cushman	+	-

Таблица 3

Распространение фораминифер нижней части верхнего эоцена на  
Польской низменности и в европейской части СССР

Фораминиферы	Польша К. Пожарьска (1977, 1978)	СССР Е.Я. Краева, Б.Ф. Зернецкий (1969)
<i>Asterigerina falcilocularis</i> Subbotina	+	+
<i>Amphistegina</i> cf. <i>nucleata</i> (Terquem)	+	+
<i>Alabamina almaensis</i> (Samoilova)	+	+
<i>Anomalinoides granosus</i> (Hantken)	+	+
<i>Acarinina rugosoaculeata</i> Subbotina	+	+
<i>Anomalina nonioninoides</i> Furssenko et Furssenko	+	+
<i>Buliminella striatopunctata</i> (Terquem)	+	-
<i>Bolivina carinata</i> Terquem	+	+
<i>Bolivina crenulata</i> Cushman	+	+
<i>Bolivina fastigia</i> Cushman	+	+
<i>Bolivina microlancetiformis</i> Subbotina	+	+
<i>Bolivina regularis</i> Nuttall	+	+
<i>Bolivina striatellata</i> Bandy	+	-
<i>Baggina iphigenia</i> (Samoilova)	+	+
<i>Baggina subconica</i> (Terquem)	+	+
<i>Bulimina subtruncana</i> (Hagn)	+	-
<i>Cibicides cribrus</i> (Furssenko et Furssenko)	+	+
<i>Cibicides karpaticus</i> Mjatljuk	+	+
<i>Cibicides westi arguta</i> Bykova	+	+
<i>Caucasina alpina</i> Espitalie et Sigal	+	+
<i>Cribrononion subnodosum</i> (Münster)	+	+
<i>Dentalina inornata</i> d'Orbigny	+	+
<i>Dentalina vertebralis albatrossi</i> (Cushman)	+	+
<i>Eponides acutimargo</i> (Halkyard)	+	-
<i>Eponides candidulus</i> (Schwager)	+	-
<i>Fissurina marginata</i> (Montagu)	+	+
<i>Furssenkoina halkyardi</i> (Cushman)	+	+
<i>Florilus winnianus</i> (Howe)	+	+
<i>Guttulina communis</i> (d'Orbigny)	+	+
<i>Karrerriella tutkovskii</i> Furssenko et Furssenko	+	+
<i>Lenticulina</i> cf. <i>alatalimbata</i> (Gümbel)	+	-
<i>Lenticulina gorynica</i> Furssenko et Furssenko	+	+
<i>Marginulinopsis behmi</i> (Reuss)	+	+
<i>Marginulina olgae</i> Furssenko et Furssenko	+	+
<i>Nonion graniferum</i> (Terquem)	+	+
<i>Neoeponides schweibersi</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Quinqueloculina reicheli</i> Le Calvez	+	-
<i>Raphanulina gibba</i> d'Orbigny	+	-
<i>Raphanulina inaequalis</i> (Reuss)	+	-
<i>Savacenario arcuata</i> Franke	+	-
<i>Svatkina perlato</i> (Andreae)	+	+
<i>Turrillina alsatica</i> Andreae	+	+
<i>Trimosina sectile</i> Ter Grigorianc	+	+
<i>Trifarina abbreviata tubulifera</i> (Kaasschieter)	+	-
<i>Trifarina labrum</i> Subbotina	+	+
<i>Uvigerina costellato</i> Morozova	+	+
<i>Uvigerina hispida</i> Schwager	+	+
<i>Uvigerina spinicostata</i> Cushman et Jarvis	+	-

Таблица 4

## Распространение фораминифер верхней части верхнего эоцена на Польской низменности и в европейской части СССР

Фораминиферы	Польша Э. Одживольска- Бенькова (1972, 1974)	СССР А.В. Фурсенко, К.Б. Фурсенко (1958), А.В. Фурсенко (1961), О.К. Каптаренко-Чер- ноусова (1946, 1951)
1	2	3
<i>Acarinina rugosaaculeata</i> Subbotina	+	+
<i>Alabamina almaensis</i> (Samoilova)	+	+
<i>Anomalinoidea granosus</i> (Hantken)	+	+
<i>Astacolus decorata</i> (Reuss)	+	+
<i>Bulimina aksuatica</i> Morozova	+	+
<i>Brizalina antegressa antegressa</i> Subbotina	+	+
<i>Brizalina antegressa costifera</i> Kraeva	+	+
<i>Brizalina reticulataformis</i> (Chalilov)	+	+
<i>Bifarina millepunctata</i> (Tutkovskii)	+	+
<i>Bifarina vicksburgensis</i> Cushman	+	-
<i>Bifarina nuttali</i> Cushman et Siegfus	+	-
<i>Bolivina microlancetiformis</i> Subbotina	+	+
<i>Baggina iphigenia</i> (Samoilova)	+	+
<i>Cibicides biumbonatus</i> (Furssenko et Furssenko)	+	+
<i>Cylindroclavulina cylindrica</i> (Hantken)	+	+
<i>Clavulinoidea terterensis</i> (Chalilov)	+	+
<i>Eoeponidella lucida</i> (Minakova)	+	+
<i>Eponides praeumbonatus</i> Mjatluk	+	+
<i>Flobellinella praemucronata</i> Liebus	+	+
<i>Guttulina gracillima</i> Tutkovskii	+	+
<i>Gaudryina globosa</i> Kapiarenko-Chernousova	+	+
<i>Globanomalina micra</i> (Cøle)	+	+
<i>Heterolepa perlucida</i> (Nuttall)	+	+
<i>Heterolepa pygmaeo</i> (Hantken)	+	+
<i>Hopkinsina proboscidea</i> (Schwager)	+	+
<i>Haplophragmoides glomeratus</i> (Brady)	+	+
<i>Lenticulina dimorpha</i> (Tutkovskii)	+	+
<i>Lenticulina grodnensis</i> (Furssenko et Furssenko)	+	+
<i>Lagena isobello</i> d'Orbigny	+	+
<i>Marginulina borovensensis</i> Furssenko et Furssenko	+	+
<i>Morginulina coronota</i> Gümbel	+	+
<i>Nodosaria bacillum bacillum</i> Defrance	+	+
<i>Nodosaria bacillum minor</i> Hantken	+	+
<i>Nodosaria kreuzi</i> Grzybowski	+	-
<i>Planulina burlingtonensis neelyi</i> Jennings	+	-
<i>Quinqueloculina eocenica</i> Cushman	+	-
<i>Spiroplectamina azovensensis</i> Nikitina	+	+
<i>Siphonina praereticulata</i> Kraeva	+	+

1	2	3
<i>Siphonina kaptarenki</i> Краева	+	+
<i>Spiroplectammina pishvanovae</i> Furssenko et Furssenko	+	+
<i>Textularia bella</i> Картаренко-Чернушова	+	+
<i>Textularia flexibilis</i> Картаренко-Чернушова	+	+
<i>Tritaxia szabói</i> Hantken	+	+
<i>Trifarina ignara</i> Bykova	+	+
<i>Trifarina multicosata</i> Bergquist	+	-
<i>Uvigerina costellata</i> Morozova	+	+
<i>Uvigerina ciperana</i> Cushman et Stainforth	+	-

рота из Паннонского бассейна и достигла Предсудетской моноклинали и Куяв. Они ни разу не были отмечены на востоке и северо-востоке Польши. Вероятно это произошло вследствие существования высокого в то время Поморско-Куявского антиклинория, игравшего роль барьера в пределах северо-европейских бассейнов верхнеэоценового моря, что препятствовало миграции фауны.

Примерно из 40 видов, общих с эоценом европейской части СССР, менее 20 относится к нижней части верхнего эоцена, а именно к этому возрасту относятся пласты в Семене, представляющие зону NP-17 (*Discoaster saipanensis*). Фораминиферная микрофауна представлена в ней главным образом бентонными формами. Важным планктонным видом, общим с Украинским, является *Acarinina rugosoaculeata*. Он встречается также в отложениях верхнего эоцена на севере Польши, где мы имеем дело с несколько более молодым звеном, относящимся к зоне NP-18. В этом звене залегает вид фауны, который является зональным для верхов эоцена в мировом масштабе: *Globanomalina micra*. Элементами общими для СССР и Польши являются: *Lenticulina dimorpha*, *Bifarina millepunctata*, *Lenticulina grodnensis*, *Spiroplectammina pishvanovae*. Эти виды позволяют детально коррелировать отложения верхнего эоцена внекарпатской части Польши с породами белоглинского и алмского этажа в СССР.

Некоторые виды, описанные советскими авторами и открытые в верхнем эоцене на востоке Польши, такие, например, как *Trimosina sectile* или *Brazalina antegressa*, не известны в Западной Европе. Этот факт недвусмысленно свидетельствует о направлении миграции всей этой группы фауны с востока на запад. Кроме того следует отметить, что если до недавнего времени считалось, что трансгрессия верхнеэоценового моря, наступающая с востока на запад, не перешла через Скифский вал, проходящий в меридиональном направлении через Западную Украину и Белоруссию (Н.С. Шатский, 1924), то позднее оказалось, что следы этой трансгрессии отмечаются и на запад от Скифского вала (А.Г. Бер, 1963), а впоследствии они были отмечены и в восточных областях Польши в окрестностях Семеня под Люблином (К. Пожарыска, 1977), а также на севере Польши (Э. Одживольска-Бенькова, 1972, 1974). Группы фораминифер, встречающиеся в обоих этих регионах Польши, имеют свои аналоги в Литве, Белоруссии и на Украине.

Что касается олигоцена, то различие между группами залегающими во внекарпатской части Польши и европейской части СССР весьма значительное. Оно обусловлено существованием гипотетического Мазурско-Мазовецкого барьера (Э. Одживольска-Бенькова, К. Пожарыска, Э. Мартини, 1978) отделявшего западноевропейское море рупеля от украинского бассейна Майкопа. Упомянутые различия были кроме того обусловлены ещё и более

Таблица 5

**Распространение фораминифер нижнего олигоцена (рупель) на  
Польской низменности и в европейской части СССР**

Фораминиферы	Польша Э. Одживольска- Бенькова, К. Пожарыска, Э. Мартини (1978)	СССР Е.Я. Краева, Б.Ф. Зернецкий (1969)
1	2	3
<i>Alabamina tangentialis</i> (Clodius)	+	-
<i>Bolivina beyrichii</i> Reuss	+	-
<i>Ceratobulimina contraria</i> (Reuss)	+	-
<i>Cassigerinella</i> cf. <i>chipolensis</i> (Cushman et Ponton)	+	-
<i>Cibicides reussi</i> Ten Dam	+	-
<i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orbigny)	+	+
<i>Dentalina grandis</i> Reuss	+	+
<i>Dentalina spinescens</i> Reuss	+	+
<i>Dentalina obliquistriata</i> Reuss	+	-
<i>Dentalina soluta</i> Reuss	+	-
<i>Dentalina inornata</i> d'Orbigny	+	-
<i>Epistomina elegans</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Fissurina lucida</i> Williamson	+	-
<i>Gaudryina siphonella</i> Reuss	+	-
<i>Gaudryina asiphonia</i> Andreae	+	+
<i>Gaudryina chilotoma</i> (Reuss)	+	-
<i>Guttulina problema</i> d'Orbigny	+	+
<i>Globigerina angustiumbilitata</i> Bolli	+	-
<i>Globigerina</i> aff. <i>ciperoensis</i> Bolli	+	-
<i>Globigerina corpulenta</i> Subbotina	+	+
<i>Globigerina inaequispira</i> Subbotina	+	+
<i>Globigerina officinalis</i> Subbotina	+	+
<i>Globigerina pseudoeocena</i> Subbotina	+	-
<i>Globigerina senilis</i> Bandy	+	-
<i>Globigerina turkmenica</i> Chalilov	+	+
<i>Globigerina turillina praeturillina</i> Blow et Banner	+	-
<i>Globocassidulina oblonga</i> (Reuss)	+	-
<i>Gyroidina soldanii</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Gyroidina girardana</i> (Reuss)	+	-
<i>Haplophragmoides latidorsatum</i> (Bornemann)	+	-
<i>Hopkinsina gracilis</i> (Reuss)	+	-
<i>Lenticulina depauperata</i> (Reuss)	+	-
<i>Lenticulina inornata</i> (d'Orbigny)	+	-
<i>Lenticulina umbonata</i> (Reuss)	+	-
<i>Lenticulina subangulata</i> (Reuss)	+	-
<i>Melonis affine</i> (Reuss)	+	+
<i>Nodosaria multilineata</i> Reuss	+	-
<i>Oridorsalis umbonotus</i> (Reuss)	+	-
<i>Pullenia bulloides</i> d'Orbigny	+	-

1	2	3
<i>Pullenia quinqueloba</i> Reuss	+	-
<i>Quinqueloculina ludwigi</i> Reuss	+	-
<i>Quinqueloculina impressa</i> Reuss	+	-
<i>Raphanulina gibba globosa</i> Reuss	+	+
<i>Raphanulina minuta</i> (Roemer)	+	-
<i>Rotaliatina bulimoides</i> (Reuss)	+	-
<i>Spiroplectammina intermedia</i> Spandel	+	-
<i>Spiroplectammina attenuata</i> Reuss	+	-
<i>Stilosomella ewaldi</i> (Reuss)	+	-
<i>Sphaeroidina variabilis</i> Reuss	+	+
<i>Svratkino perlata</i> (Andreae)	+	-
<i>Trifarina germanica</i> (Cushman et Edwards)	+	-
<i>Turillina alsatica</i> Andreae	+	-
<i>Uvigerina batjesi</i> Kaasschieter	+	-
<i>Valvulineria petrolei</i> Andreae	+	-

слабой солёностью майкопского бассейна, что благоприятствовало развитию эндемических форм семейства *Anomaliniidae*, что по Ц.В. Дрогеру (1962) является характерным признаком бракичности бассейнов.

Таким образом, в итоге следует отметить, что самое большое сходство палеогеновых фаун европейской части СССР и внекарпатской части Польши отмечается в нижнем палеоцене (монте) и в верхнем эоцене.

В заключении надо обратить внимание на факт, что бореальная группа верхнеэоценовой микрофауны в северной Польше, рядом с многими совместными с СССР формами, содержит многочисленные неизвестные в СССР виды, которые появляются в западной Европе и на западном полушарии земли. Виды эти следующие: *Bifarina nuttali*, *Bifarina vicksburgensis*, *Uvigerina siperana*. Подобным неизвестным в СССР является обыкновенный рупельский вид *Rotaliatina bulimoides*. Отсутствие этих видов в СССР вероятно обусловлено выше упомянутым барьером или быть может чрезвычайными экологическими условиями.

Zakład Stratygrafii, Tektoniki i Paleogeografii  
Instytutu Geologicznego  
Warszawa, ul. Rakowiecka 4  
Zakład Paleobiologii PAN  
Warszawa, Al. Żwirki i Wigury 93  
Nadesłano dnia 21 kwietnia 1981 r.

#### ЛИТЕРАТУРА

- БЕР А.Г. (1963) — Палеогеография территории припятского прогиба и северо-западной части днепровско-донецкой впадины в палеогеновом периоде. Тр. ВСЕГЕИ, 91, стр. 173—190.
- ВОЛОШИНА А.М., АНДРЕЕВА Л.П. (1974) — Нови знахідки верхнеэоценовых фораминиферовых комплексів на Волини и Розточчи. Допов. Акад. Наук УРСР, Сер. Б, 8, стр. 678—681.
- КАПТАРЕНКО-ЧЕРНОУСОВА О.К. (1946) — Про фаунольни змину кийского мергелю. Геол. Жур., 8, № 4.
- КАПТАРЕНКО-ЧЕРНОУСОВА О.К. (1951) — Киевский ярус и элементы его палеогеографии. Тр. Инст. Геол. Наук, Сер. Страт. и Палеонт., 3, стр. 5—159.

- КЛЮШНИКОВ М.Н. (1950) — О положении так называемых мандрыковских слоев. Уч. Зап. Киевского Гос. Инст., 3.
- КРАЕВА Е.Я. (1975) — Мелкие палеогеновые фораминиферы платформенной части УССР. Изд. Наукова Думка, стр. 119—157.
- КРАЕВА Е.Я., ЗЕРНЕЦКИЙ Б.Ф. (1969) — Палеонтологический справочник. Инст. Геол. Наук. Изд. Наукова Думка, 3.
- МАКАРЕНКО Д.Е., ЯРЦЕВА М.В. (1972) — Нижний палеоцен украинского кристаллического щита. Тектоника и стратиграфия, 1, стр. 77—88, Акад. Наук. УРСР. Киев.
- МЯТЛЮК Е.В. (1953) — Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВСЕГЕИ, Н. Сер., 71.
- САМОЙЛОВА Р.Б. (1946) — Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). Бюл. Моск. Общ. Испыт. Прир., Отд. Геол., 21, 2.
- СОКОЛОВ Н.А. (1895) — О нижнетретичных отложениях Южной России. Тр. Спб. Общ. Естеств., 23.
- СУББОТИНА Н.Н. (1953) — Верхнеэоценовые лагениды и бупиминиды юга СССР. Тр. ВНИГНИ, 69, Микрофауна СССР, 6, стр. 115—255.
- ТУТКОВСКИЙ Л.А. (1887) — Фораминиферы из третичных и меловых отложений Киева. Зап. Киев. Общ. Естеств. за 1886 г., 8, № 2.
- ФУРСЕНКО А.В., ФУРСЕНКО К.Б. (1958) — О стратиграфическом и палеогеографическом значении находок фораминифер в верхнем эоцене БССР. Бюл. Моск. Общ. Испыт. Прир., Отд. Геол., 33 (4).
- ФУРСЕНКО А.В. (1961) — Фораминиферы верхнего эоцена Белоруссии и их стратиграфическое значение. В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР, стр. 246—371. Минск.
- ШАТСКИЙ Н.С. (1924) — Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого края. Тр. КМА, 4.
- ШУТСКАЯ Е.К. (1958) — Фораминиферы верхних слоев „датскомонтских“ известняков юго-западного Крыма. Тр. ВНИГНИ, 9, стр. 197—220.
- BELLEN VAN R.C. (1946) — Foraminifera from the Middle Eocene in the southern part of the Netherlands. Med. Geol. Sticht., [C], 5, p. 1—145, nr 4.
- DROOGER C.W. (1962) — Les microfaunes de l'Eocène-Oligocène du Bassin Nordique. Coll. Sur le Paléogène, II. Mém. Bur. Rech. Geol. Min., 28, p. 547—552.
- ODRZYWOLSKA-BIEŃKOWA E. (1972) — Wstępne wyniki badań mikrofaunistycznych starszego trzeciorzędu rejonu Zatoki Puckiej. Prz. Geol., 20, p. 570—573, nr 12.
- ODRZYWOLSKA-BIEŃKOWA E. (1974) — Wyniki badań mikropaleontologicznych starszego trzeciorzędu w otworze wiertniczym Mikaszówka. Biul. Inst. Geol., 281, p. 109—117.
- ODRZYWOLSKA-BIEŃKOWA E., POŻARYSKA K., MARTINI E. (1978) — Middle Oligocene microfossils from the Polish Lowlands; their stratigraphical and paleogeographical significance. Acta Palaeont. Pol., 23, p. 249—291, nr 3.
- POŻARYSKA K. (1965) — Foraminifera and biostratigraphy of the Danian and Montian in Poland. Palaeont. Pol., 14.
- POŻARYSKA K. (1977) — Upper Eocene Foraminifera of East Poland and their palaeogeographical meaning. Acta Palaeont. Pol., 22, p. 3—54, nr 1.
- POŻARYSKA K. (1978) — Differences between the Late Eocene foraminiferal faunas in Western and Eastern Europe. Pal. Ztschr., 52, p. 47—56, nr 1/2.
- POŻARYSKA K., SZCZECZURA J. (1968) — Foraminifera from the Paleocene of Poland, their ecological and biostratigraphical meaning. Palaeont. Pol., 20, p. 1—107.
- POŻARYSKA K., SZCZECZURA J. (1970) — On some warm-water Foraminifera from the Polish Montian. Acta Palaeont. Pol., 15, p. 95—106, nr 1.
- SCHEIBNEROVA V. (1971) — Implications of deep-sea drilling in the Atlantic for studies in Australia and New Zealand. Some new views in Cretaceous and Cainozoic paleogeography and biogeography. Search, 2, p. 251—254, nr 7.
- SZCZECZURA J., POŻARYSKA K. (1971) — The Montian warm-water foraminifera of the Meridional Province of Europe. Acta Palaeont. Pol., 16, p. 345—388, nr 4.

- SZCZUCHURA J., POŻARYSKA K. (1976) – Paleocene Provinces in Europe and their planktonic foraminifers. *Rev. Esp. Microp.*, 8, p. 23–30, nr 1.
- TEN DAM A. (1944) – Die stratigraphische Gliederung der niederländischen Paläozäns und Eozäns nach Foraminiferen. *Med. Geol. Sticht.*, C, 5 p. 1–142, nr 3.

Ewa ODRZYWOLSKA-BIENKOWA, Krystyna POŻARYSKA

### PODOBIEŃSTWA I RÓŻNICE W PALEOGENSKICH ZESPOŁACH OTWORNICOWYCH W POLSCE I EUROPEJSKIEJ CZĘŚCI ZSRR

#### Streszczenie

Autorki stwierdziły istnienie daleko idących podobieństw pomiędzy zespołami otwornicowymi paleogenu Niżu Polskiego i europejskiej części ZSRR. Podobieństwa te zaznaczyły się przede wszystkim w zespołach otwornic dolnopaleoceńskich oraz górnocoeńskich i dotyczą one głównie prowincji borealnej, choć w dolnym paleocenie (dano-monicie) podobieństwa te objęły również prowincję merydionalną (K. Pożaryska, J. Szczuchura, 1968; J. Szczuchura, K. Pożaryska, 1976), zwaną również prowincją przejściową (V. Scheibnerova, 1971).

Rozwój litologiczny osadów zawierających wspólne elementy otwornicowe był podobny. W prowincji borealnej dominowała w dolnym paleocenie facja marglistych piasków glaukonitowych, podczas gdy w prowincji merydionalnej (przejściowej) są to przeważnie osady wapienne i margliste bądź osady zwane „tuffeau”, czyli wapienie organodetrytyczne.

Porównując fauny otwornicowe paleogenu Polski niżowej i europejskiej części ZSRR autorki wzięły pod uwagę głównie zespoły pochodzące z regionów dobrze opracowanych, do których należą: Ukraina, zapadlisko czarnomorskie, zapadlisko donieckie, Krym, jak również Białoruś i Litwa.

Morskich osadów górnego paleocenu i eocenu dolnego na Niżu Polskim brak. Osady eocenu środkowego występują jedynie szczątkowo. Liczny zespół gatunków wspólnych dla Polski i ZSRR występuje w eocenie górnym. Dotyczy to jednak tylko prowincji borealnej, gdyż większość gatunków ciepłolubnych występuje jedynie w regionie monokliny przedsudeckiej. Zupełnie ich brak w Polsce wschodniej i północnej. Spowodowane to zostało zapewne istnieniem w tym czasie wypiętrzonego antyklinorium pomorsko-kujawskiego, odgrywającego podówczas rolę poważnej bariery utrudniającej migrację faun.

W oligocenie zaznaczają się znaczne różnice między otwornicami z obszarów Polski i ZSRR, co jest spowodowane istniejącą zapewne barierą mazursko-mazowiecką, oddzielającą zachodnioeuropejskie morze rupelu od ukraińskiego basenu maikopskiego.

Ewa ODRZYWOLSKA-BIEŃKOWA, Krystyna POŻARYSKA

ON SIMILARITIES AND DIFFERENCES BETWEEN FORAMINIFER ASSEMBLAGES  
OF THE PALEOGENE IN POLAND AND EUROPEAN PART OF THE USSR

Summary

Paleogene foraminifer assemblages of the Polish Lowlands and European part of the USSR were found to be highly similar. The similarities are primarily marked in Lower Paleocene and Upper Eocene microfaunas. This is especially the case of the Boreal Province but the similarities are also visible in Lower Paleocene (Dano-Montian) foraminifer assemblages of the Meridional Province (K. Pożaryska, J. Szczuchura, 1968; J. Szczuchura, K. Pożaryska, 1976), also known as the Transitional Province (V. Scheibnerova, 1971).

The deposits yielding common foraminifer elements are also similar in lithology. In the Early Paleocene, facies of marly glauconitic sands was predominating in the Boreal Province, and facies of calcareous and marly deposits or organodetrital limestones known as „tuffeau” — in the Meridional (Transitional) Province.

In comparisons of Paleogene foraminifer microfaunas of the Polish Lowlands and European part of the USSR, attention was mainly paid to assemblages reported from well-known regions, including the Black Sea and Donets depressions, Crimea, as well as Byelorussia and Lithuania.

In the Polish Lowlands, marine Upper Paleocene and Lower Eocene deposits are lacking and the Middle Eocene is represented by some relics only. A rich assemblage of species common for the areas of Poland and USSR is known from the Upper Eocene. However, this is only the case of the Boreal Province as the majority of warm-water species are confined to the Fore-Sudetic Monocline only, being completely unknown from eastern and northern Poland. This is presumably the result of existence of the Pomeranian-Kujavian anticlinorium, uplifted at that time and acting as effective barrier for faunal migrations.

Differences between Oligocene foraminifer assemblages of Poland and the USSR are very high. They may be explained by existence of hypothetical Mazury – Mazowsze barrier, separating West-European Ruppelian sea and Ukrainian Maikop Basin.