

Wanda BIELECKA, Olga STYK

## Zespół otwornic i małżoraczków osadów z facji ilasto-mułowcowo-piaszczystej kujawu i batonu Nizu Polskiego

### WSTĘP

Niewiele mamy dotąd paleontologicznych opracowań otwornic i małżoraczków jury środkowej Nizu Polskiego. Przeważnie są to prace wycinkowe, podające opisy poszczególnych rodzajów lub gatunków otwornic czy też małżoraczków (J. Małecki, 1953; O. Pazdrowa, 1958, 1959; J. Błaszyk, 1959; W. Bielecka, E. Dudziak, 1961; J. Błaszyk, H. Malz, 1965; J. Kopik w przygotowaniu do druku; W. Bielecka, O. Styk, w przygotowaniu do druku). Z obszerniejszych monograficznych opracowań należy wymienić pracę O. Terquema (1886) dotyczącą otwornic i małżoraczków doggeru Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Praca wymaga jednak obecnie poważnych rewizji i ma głównie wartość historyczną. Duże znaczenie ma również monografia T. Wiśniowskiego (1890, 1891) traktująca o otwornicach iłow ornatowych okolic Krakowa. Z nowszych prac na podkreślenie zasługuje monograficzne opracowanie J. Błaszyka (1967) dotyczące małżoraczków kujawu i batonu rejonu częstochowskiego.

Jeśli chodzi o opracowanie otwornic jury środkowej Polski pod względem ich przydatności dla celów stratygraficznych, to pierwszy wzorcowy schemat pionowego rozprzestrzenienia gatunków otwornic w utworach rudonośnych doggeru częstochowskiego wykonała O. Pazdrowa (1954). Prace te kontynuowali następnie W. Bielecka, J. Kopik i O. Styk. W 1960 roku O. Pazdrowa przedstawiła krótką charakterystykę zespołów otwornicowych kujawu i batonu Nizu Polskiego, a J. Kopik (1960) — ładu i niższego doggeru. W 1967 r. J. Kopik i O. Pazdrowa oraz W. Bielecka i O. Styk w materiałach do X Europejskiego Kolokwium Mikropaleontologicznego w Polsce opublikowali między innymi ważniejsze środkowojurajskie profile mikropaleontologiczne Jury (Krakowsko-Częstochowskiej).

Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie krótkiej charakterystyki niektórych ważniejszych stratygraficznie gatunków otwornic i małżoraczków osadów kujawu i batonu facji ilasto-mułowcowo-piaszczystej na Nizu Polskim. Rozprzestrzenienie ważniejszych gatunków otwornic i małżoraczków w osadach kujawu i batonu Nizu Polskiego przedstawiono w tab. 1, 2.

## KUJAW

Zbiornik morski na obszarze Niziu Polskiego z początkiem kujawu (poziom *Strenoceras subfurcatum*) znacznie się skurczył. Następnie zbiornik ten stopniowo się rozszerzał osiągając maksimum swojego rozprzestrzenienia w górnym batonie i keloweju.

Osady kujawu i batonu wykształcone są przeważnie w facji mułowcowo-ilasto-piaszczystej. Ich rozmieszczenie i wykształcenie podała K. Dayczak-Calińska (1964).

## KUJAW DOLNY

Utwory dolnego kujawu są często zredukowane i wykształcone w facji piaszczystej. Osadzają się zazwyczaj piaski i piaskowce, w centralnej części zbiornika występują wkładki ilasto-mułowcowe oraz mułowce piaszczyste z konkrecjami sydereitycznymi. Piaszczysty charakter sedimentacji dolnego kujawu powodował w znacznym stopniu zubożenie mikrofauny, a często jej zupełny brak.

W górnej części dolnego kujawu na obszarze Niziu Polskiego tworzą się przeważnie łupki ilasto-piaszczyste i mułowce z wkładkami sydereytów oraz piaskowców. Zespół otwornic staje się nieco liczniejszy, lecz brak jest nadal gatunków przewodnich, a przy określaniu wieku warstw należy uwzględnić również i małżoraczki.

W dolnym kujawie występują głównie otwornice aglutynujące z rodzajów: *Trochammia*, *Rhabdammina*, *Haplophragmoides*, *Recurvooides*, *Glomospira*, *Reophaa*, *Proteonina*, *Ammobaculites*, *Ammodiscus* oraz inne. Otwornic o skorupkach wapiennych jest stosunkowo niewiele, należą one przede wszystkim do rodzajów *Lenticulina*, *Eoquittulina*, *Epistomina* i *Spirillina*.

W osadach dolnego kujawu spotyka się gatunki otwornic aglutynujących, które znane są także z bajosu: *Trochammia canningensis* Tapp., *T. inflata* (Mont.), *Haplophragmoides concavus* (Chapm.), *Recurvooides trochammiaforme* Högl., *Ammobaculites fontinensis* Terq., *Ammodiscus orbis* Lalick., *Verneuilinoides mauritii* (Terq.), bardzo rzadko *Ammopalmula infrajurensis* (Terq.), i gatunki z rodzaju *Proteonina*. Występują tu także nieliczne otwornice wapienne: *Lenticulina (Planularia) eugenii* (Terq.), *L. (Astacolus) varians recta* Franke, *Ophthalmidium carinatum agglutinans* Pazdro, *Garantella ornata* (Hofk.), *G. rudia* Kapt.-Chern., *Paulzovella pazdroae* Biel, Styk. Pojawiają się pierwsze okazy *Lenticulina (Astacolus) polymorpha arachne* Kopik, *L. (Astacolus) argonauta* Kopik, *L. (Astacolus) interrupta* Blank, *Epistomina nuda* Terq., *E. regularis* Terq. i inne.

W zespole małżoraczek formami charakterystycznymi dla dolnego kujawu są: *Pleurocythere regularis* Trieb., *Cytherella limpida* Błasz., bardzo rzadko spotykana w dolnej partii *Fuhrbergiella primitiva* Brand, Malz, a w górnej partii — *Glyptocythere perpolita magna* Błasz.

Nie wszystkie wyżej wymienione gatunki otwornic i małżoraczek występują jednocześnie. W niektórych profilach wiertniczych osady dolnego kujawu są ubogie w mikrofaunę. Tam zaś, gdzie zapiaszczenie osadu jest specjalnie silne, zarówno otwornice, jak małżoraczki zanikają zupełnie.



## Rozprzestrzenienie ważniejszych gatunków małżoraczków kujawu i batonu na Niżu Polskim

S t r a t y g r a f i a		poziomy		amonitowe		
K u j a w	dolny	<i>Strenoceras subtriatum</i>	—	—	•	
		<i>Garantiana garantiana</i>	—	—	•	
		<i>Garantiana tetragona</i>	—	—	•	
	środkowy	<i>Parkinsonia subarictis</i>	—	—	•	
		<i>Parkinsonia parkinsoni</i>	—	—	•	
		<i>Parkinsonia schloenbachii</i>	—	—	•	
	górnny	<i>Parkinsonia ferruginea</i>	—	—	•	
		<i>Parkinsonia compressa</i> = <i>P. wurtembergica</i>	—	—	•	
		<i>Grœnkosphinctus progroevitii</i>	—	—	•	
	B a t o n	średniośrodkowy	<i>Marrizaceras morrisi</i>	—	—	•
		górnny	<i>Cadomites aff. deslongchampsii</i>	—	—	•
			<i>Paracotrastus heterocostatus</i>	—	—	•
<i>Paracotrastus paradoxus</i>			—	—	•	
<i>Elydoniaceras diævis</i>			—	—	•	
S t r a t y g r a f i a		Fuhbergiella primitiva. Brand, Malz		Fuhbergiella gigantea. Brand, Malz		
		Pleurocythere regularis Triebel		Pleurocythere connexa Triebel		
		Glyptocythere perpallida magna. Błaszyk		Glyptocythere tuberosa. angularis. Błaszyk		
		Cythereella limpida Błaszyk		Progonocythere polonica. Błaszyk		
		Pleurocythere impar Triebel		Pleurocythere favosa Triebel		
		Pleurocythere richteri Triebel		Lophocythere plena Triebel		
		Cythereella perennis Błaszyk		Dipocythereis fallonica (Jones, Sherborn)		
		Glyptocythere hieroglyphica rudimenta Brand, Malz		Fiasocythere calloglypta Malz		
		Glyptocythere tuberculata Brand, Malz				
		Fuhbergiella gigantea Brand, Malz				
		Parariscus octoporalis Błaszyk				
		Pleurocythere connexa Triebel				

————— zasięg ciągły  
 - - - - - zasięg przerywany  
 • pojedyncze okazy

W Niemczech północno-zachodnich E. Brand i H. Fahrion (1962) jako przewodni gatunek dla poziomu *Strenoceras subfurcatum* wymieniają *Lenticulina (Planularia) dictyodes* (Deecke). Na Niziu (Polskim) okazy tego gatunku są bardzo rzadko spotykane i stwierdzone zostały jedynie w otworze wiertniczym Oświno (synklinorium szczecińskie). Autorzy wyżej wymienieni uważają ponadto, że małżoraczek *Fuhrbergiella primitiva* Brand, Malz ograniczony jest do niższej części poziomu *Strenoceras subfurcatum*, zaś *Glyptocythere regulariformis* Brand, Malz i *G. tenuicostata* Brand, Malz oraz *Pleurocythere regularis* Trieb, pojawiające się tu po raz pierwszy, mogą przechodzić także do poziomu *Garantiana garantiana*. Za typowe otwornice towarzyszące wyżej wymienionym małżoraczkom uważają oni *Lenticulina* sp. sensu lato oraz otwornice zlepnicowate, te same gatunki, które występowały w wyższych warstwach bajosu. Na obszarze Niemiec północno-zachodnich często spotykana jest *Garantella ornata* (Hofk.), *Ammopalmula infrajurensis* (Terq.) i *Frondicularia nodosaria* Terq. E. Brand i H. Fahrion podkreślają, że bardzo trudno jest na podstawie mikrofauny oddzielić poziom *Garantiana garantiana* od poziomu *Strenoceras subfurcatum*. Możliwe jest to jedynie na podstawie danych negatywnych, tj. braku w poziomie *Garantiana garantiana* otwornicy *Lenticulina (Planularia) dictyodes* (Deecke).

O. K. Kaptarenko-Czernousowa (1963) podaje, że typowymi otwornicami dla poziomów *Strenoceras niortense* i *Garantiana garantiana* na Ukrainie (odpowiadających wielkowo naszemu kujawowi dolnemu) są między innymi następujące gatunki: *Garantella rudia* Kapt.-Chern., *Reinholdella media* (Kapt.-Chern.), *Nodosaria metensis* Terq., *Frondicularia oolithica* Terq., *F. nodosaria* Terq. i *Epistomina costifera* Tera.

#### KUJAW ŚRODKOWY

Wykształcenie litofacjalne osadów kujawu środkowego na Niziu (Polskim) charakteryzuje się na ogół powszechnym występowaniem ilowców i łupków ilastych oraz mułowców, a w górnej części — mułowców piaszczystych i piaskowców. Spotyka się nieraz cienkie wkładki lub konkrecje syderytyczne i pirytowe. W osadach kujawu środkowego, a szczególnie w jego środkowym odcinku, mikrofauna występuje licznie.

Obok gatunków aglutynujących, wymienionych uprzednio w dolnym kujawie (tab. 1), które w środkowym kujawie występują dość licznie, pojawiają się otwornice wapienne. Te ostatnie należą przede wszystkim do rodzin: *Nodosariidae*, *Spirilinidae*, *Involutinidae* oraz do podrodziny *Epistomininae*. Przewaga gatunków otwornic aglutynujących nad wapiennymi nie jest już tak wyraźna jak w dolnym kujawie. Niekiedy nawet gatunków wapiennych jest więcej.

Jako charakterystyczne gatunki dla kujawu środkowego należy wymienić: *Ammopalmula infrajurensis* (Terq.), *Flabellamminopsis variabilis* Małeck, *Lenticulina (Astacolus) polymorpha polymorpha* (Terq.), *L. (Astacolus) polymorpha arachne* Kopik, *L. (Astacolus) argonauta* Kopik, *L. (Astacolus) kujaviana* Kopik, *L. (Astacolus) interrumpa* Blank, *L. (Astacolus) volubilis* Dain, *L. (Astacolus) daphne* Biel, Styk, *Frondicularia nymphe* Kopik, *L. (Planularia) euge-*

nii (Terq.), *Verneuilioides mauritii* (Terq.), *Ophthalmidium carinatum terguemi* Pazdro, *O. carinatum agglutinans* Pazdro, *Reinholdella media* (Kapt.-Chern.), *Garantella ornata* (Hofk.) i *G. rudia* Kapt.-Chern., W osadach tych zaczyna się również występowanie gatunku *Epistomina costifera* Terq. Większość wyżej wymienionych gatunków przechodzi do osadów górnego kujawu, lecz zazwyczaj w mniejszej ilości egzemplarzy.

W zespole małżoraczków gatunkami typowymi dla kujawu środkowego są: *Glyptocythere hieroglyphica rudimenta* Brand, Malz, *G. tubero-dentina* Brand, Malz, *G. perpolita magna* Błasz., *Fuhrbergiella gigantea* Brand, Malz oraz *Parariscus octoporalis* Błasz., gatunkami przewodnimi są: *Pleurocythere impar* Trieb. i *P. richteri* Trieb. Niekiedy w dolnej części środkowego kujawu występują jeszcze nieliczne *Pleurocythere regularis* Trieb. Ten ostatni gatunek przechodzi do niższych partii górnego kujawu.

W osadach kujawu środkowego znajdowane są także *Cytherella limpida* Błasz. i *C. perennis* Błasz. oraz kilka innych gatunków małżoraczków, które przechodzą do warstw młodszych (J. Błaszzyk, 1967).

Szczególnie liczną mikrofaunę otwornic i małżoraczków stwierdza się na obszarze Niżu Polskiego w kompleksie ciemnych łupków ilastych poziomów *Parkinsonia subarietis* i *P. parkinsoni*. Wyższe mułowcowo-ilaste ogniwo środkowego kujawu — poziom *Parkinsonia schloenbachi* — charakteryzuje się znacznym zubożeniem mikrofauny.

Według E. Branda i H. Fahriona (1962) w warstwach parkinsoniowych północno-zachodnich Niemiec przeważają otwornice wapienne i małżoraczkami z rodzaju: *Glyptocythere*. Małżoraczkami przewodnimi jest *Pleurocythere impar* Trieb. i *Fuhrbergiella gigantea* Brand, Malz. Na podstawie zasięgów występowania gatunków z rodzaju *Glyptocythere* autorzy ci dzielą warstwy parkinsoniowe na trzy poziomy. Dolna część poziomu *Parkinsonia acris* charakteryzuje się obecnością *Glyptocythere dorsicostata* Brand, Malz, a górna jego część — *Glyptocythere hieroglyphica rudimenta* Brand, Malz. Natomiast w poziomie *Parkinsonia friderici augusti* występują obficie *Glyptocythere tubero-dentina* Brand, Malz i *Pleurocythere richteri* Trieb.

Poziom *Parkinsonia doneziana* Ukrainy (kujaw środkowy) charakteryzuje się obecnością: *Epistomina costifera* Terq., *Garantella rudia* Kapt.-Chern., *Reinholdella media* Kapt.-Chern., *Lenticulina* (A.) *polymorpha* (Terq.), *L. (Astacolus) volubilis* Dain i *L. (Lenticulina) bicostata* (Deecke). Z poziomu *Parkinsonia wuerttembergica* O. Kaptarenko-Czernousowa (1963) wymienia jako najczęściej spotykane: *Ammidiscus baticus* Dain, *A. varians* Kapt.-Chern., *Trochammina squamataformis* Kapt.-Chern., *Haplophragmoides canariensis* d'Orb., a z lenticulin — *Lenticulina (Lenticulina) mironovi* (Dain), *L. (Astacolus) volganica* (Dain), *L. (Astacolus) obesa* Kapt.-Chern.

#### KUJAW GÓRNY

Pod koniec środkowego kujawu ustalają się na obszarze Niżu Polskiego jednolite warunki sedymentacyjne, toteż osady górnego kujawu są wykształcone przede wszystkim jako łupki ilaste i mułowce ilaste z syde-



rytami, lokalnie zawierające wkładki piaskowców, często chlorytowych i mułowców. W zespole mikrofauny górnego kujawu spotyka się najczęściej gatunki otwornic o nieco szerszym stratygraficznym zasięgu występowania, tj. kujaw środkowy — kujaw górny. Oprócz otwornic aglutynujących znajdowane są otwornice wapienne jak: *Ophthalmidium carinatum agglutinans* Pazdro, *O. carinatum terquemi* Pazdro (ten ostatni gatunek nie przechodzi do batonu). Spotyka się tu także *Lenticulina (Astacolus) polymorpha polymorpha* (Terq.), *L. (Astacolus) polymorpha arachne* Kopik, *L. (Astacolus) argonauta* Kopik, *L. (Astacolus) volubilis* Dain, *Paalzowella pazdroae* Biel., Styk oraz pojedyncze — *Lenticulina (L.) daphne* Biel., Styk, *L. (Astacolus) kujaviana* Kopik, *L. (Astacolus) interrumpa* Blank i *Fronicularia nympha* Kopik.

Dość liczne pod względem ilości osobników są: *Ophthalmidium porai* Pazdro i *Palaeomiliolina rawiensis* (Pazdro), a *Epistomina costifera* Terq. ma tu swój górny zasięg występowania. Niekiedy w osadach górnego kujawu trafiają się okazy: *Ammopalmula infrajurensis* (Terq.), *Lenticulina (Planularia) eugenii* (Terq.), *Reinholdella media* (Kapt.-Chern.), *Garantella ornata* (Hofk.), *Verneuillinoides favius* (Bart.) i gatunki z rodzaju *Epistomina*. W stropowych partiach kujawu górnego pojawiają się pierwsze okazy *Palaeomiliolina częstoehowiensis* (Pazdro).

W zespole małżoraczek występują w dalszym ciągu *Cytherella limpida* Błasz. i *C. perennis* Błasz., *Glyptocythere perpolita magna* Błasz. i *Parariscus octoporalis* Błasz. Z nowych gatunków pojawia się tu *Glyptocythere tuberosa angularis* Błasz. i przewodni gatunek dla górnego kujawu *Pleurocythere connexa* Trieb. oraz w stropowych partiach — *Progonocythere polonica* Błasz., które następnie przechodzą do batonu.

Granica pomiędzy poziomem *Parkinsonia friderici augustii* i *wuerttembergica* według E. Branda i H. Fahriona (1962) charakteryzuje się w Niemczech północno-zachodnich wymieraniem małżoraczka *Pleurocythere impar* Trieb., a pojawieniem się *Pleurocythere connexa* Trieb. i *Glyptocythere auricula* Brand., Malz. Z otwornic występują przy tej granicy po raz pierwszy *Lenticulina (Planularia) tricarinella* (Reuss) i nadal notowany jest gatunek *Garantella ornata* (Hofk.). E. Brand i H. Fahrion dla środkowej i wyższej części poziomu *Parkinsonia wuerttembergica* za charakterystyczne gatunki małżoraczek uważają: *Glyptocythere hieroglyphica tuberosa* Brand, Malz, *Oligocythereis* cf. *woodwardi* Sylwester — Bradley, jak również *Progonocythere polonica* Błasz. Zanika tu charakterystyczny dla poziomu *Parkinsonia friderici augustii* małżoraczek *Fuhrbergiella gigantea* Brand., Malz.

#### BATON

Osady batonu na obszarze Nizy Polskiego wykształcone są najczęściej w facji mułowcowo-piaszczystej. W dolnych i środkowych partiach są one częściowo mułowcowo-ilaste, a w górnych — piaszczysto-wapienne i łupkowo-ilaste. Mikrofauna nie jest na ogół zbyt liczna, nieco obficie występuje w utworach łupkowo-ilastych. Zespół otwornic składa się przede wszystkim z gatunków o skorupkach wapiennych, a otwornice alutynu-

jące są raczej rzadkie, w przeciwieństwie do tego co obserwuje się często w osadach kujawu. Na pierwsze miejsce wysuwają się epistominy oraz otwornice należące do rodziny *Nodosariidae* i *Miliolidae*, te ostatnie są szczególnie obfite w wyższych partiach batonu.

Jako gatunki otwornic charakterystyczne dla osadów batonu należy wymienić: *Palaeomiliolina częstochowiensis* (Pazdro) oraz nie spotykana w kujawie — *Trocholina conica* (Schlumb.). Występują tu także dość licznie *Palzowella pazdroae* Biel., Styk oraz gatunki z rodzaju: *Lenticulina*, *Nodosaria*, *Epistomina* i *Spirilina*.

W dolnym batonie zespół otwornic ma jeszcze wiele cech wspólnych z zespołem występującym w górnym kujawie, notuje się tu obecność otwornic aglutynujących oraz dość liczne *Ophthalmidium carinatum agglutinans* Pazdro i *Paalzowella pazdroae* Biel., Styk, a także *Reinholdella media* (Kapt.-Chern.). Sporadycznie spotyka się *Ophthalmidium carinatum porai* Pazdro, *O. carinatum terquemi* Pazdro, *Lenticulina (Astacolus) polymorpha polymorpha* (Terq.), *L. (Astacolus) polymorpha arachne* Kopik, *L. (Astacolus) argonauta* Kopik. Występują tu także: *Epistomina nuda* Terq., *E. regularis* Terq., *Verneuilinoides favus* (Bart.) oraz dość licznie *Palaeomiliolina częstochowiensis* (Pazdro) i *Trocholina conica* (Schlumb.) Pojawia się również *Epistomina pentarima* Dain.

W środkowym batonie nadal występuje *Trocholina conica* (Schlumb.), *Epistomina pentarima* Dain, *Lenticulina (Astacolus) argonauta* Kopik, *Reinholdella media* (Kapt.-Chern.) i *Verneuilinoides favus* (Bart.). Pojawia się *Reinholdella aff. dreheri* (Bart.), a *Ophthalmidium carinatum agglutinans* Pazdro przeważa ilościowo nad *Palaeomiliolina częstochowiensis* (Pazdro).

W górnym batonie na ogół licznie notowane są *Palaeomiliolina częstochowiensis* (Pazdro) i *Trocholina conica* (Schlumb.), spotyka się tu nadal *Paalzowella pazdroae* Biel., Styk i gatunki z rodzaju *Epistomina*, z których część przechodzi do keloweju.

W osadach batonu w zespole małżoraczków znacznie mniej niż w kujawie jest gatunków z rodzaju *Glyptocythere*. Za gatunki charakterystyczne dla osadów całego batonu można uważać: *Progonocythere polonica* Błasz., *Glyptocythere tuberosa angularis* Błasz., *Lophocythere plena* Trieb. Natomiast *Oligocythereis fullonica* Jon., Sherb., *Pleurocythere favosa* Trieb., jak również *Fissocythere calloglypta* Malz charakteryzują głównie osady środkowego batonu. W niższych partiach osadów batonu spotyka się jeszcze *Pleurocythere connexa* Trieb.

E. Brand i H. Fahrion (1962) jako gatunki małżoraczków charakterystyczne dla poziomów *Oppelia aspidoides* i *Clydonicerus discus* północno-zachodnich Niemiec wymieniają *Lophocythere plena* Trieb., *Oligocythereis fullonica* Jon., Sherb. i *Fissocythere calloglypta* Malz.

W górnej części poziomu *Clydonicerus discus* znajdowane są pierwsze okazy *Lophocythere cruciata cruciata* Trieb. i *L. scabra* Trieb., które przechodzą do keloweju.

O. K. Kaptarenko-Chernousowa (1963) w osadach Ukrainy odpowiadających wiekowo naszemu batonowi nie stwierdza obecności otwornic, a wymienia jedynie szczątki roślin.



Na obszarze Nizu Polskiego osady wyższego batonu mają niekiedy charakter limniczny i nie spotyka się w nich otwornic, a notowane są tylko zwęglone szczątki roślin.

### WNIOSKI

Przedstawiony wyżej obraz rozprzestrzenienia gatunków otwornic i małżoraczków w kujawie i batonie Nizu Polskiego odnosi się przede wszystkim do obszarów zajmujących niegdyś centralne części zbiornika sedimentacyjnego (facja ilasto-mułowcowo-piaszczysta).

Zmiany litofacjalne osadów kujawu i batonu w bardzo wyraźnym stopniu wpływają na skład zespołu mikrofaunistycznego. Przejawiają się one np. w zaniku lub bujnym rozwoju miliolid, większym lub mniejszym udziale form aglutynujących lub wreszcie zróżnicowaniu gatunkowym całego zespołu otwornic i małżoraczków.

Zakład Stratygrafii  
Instytutu Geologicznego  
Warszawa, ul. Rakowiecka 4  
Nadesłano dnia 2 października 1968 r.

### PIŚMIENNICTWO

- BIELECKA W., DUDZIAK E. (1961) — Kilka uwag o gatunku *Trocholina conica* (Schlumb.). *Biul. Inst. Geol.*, 156, p. 5—14. Warszawa.
- BIELECKA W., STYK O. (1967) — The Callovian and Oxfordian in the Vicinity of Ogrodzieniec. *Biul. Inst. Geol.*, 211, cz. I, p. 128—146. Warszawa.
- BIELECKA W., STYK O. (w przygotowaniu do druku) — O niektórych ważniejszych stratygraficznie otwornicach kujawu i batonu Polski niżowej.
- BLASZYK J. (1959) — Two new Bathonian Ostracods of the genus *Progonocythere*. *Acta palaeont. pol.*, 4, p. 431—447, nr 4. Warszawa.
- BLASZYK J. (1967) — Middle Jurassic Ostracods of the Częstochowa region (Poland). *Acta palaeont. pol.*, 12, p. 1—75, nr 1. Warszawa.
- BLASZYK J., MALZ H. (1965) — *Terguemula* n.g., eine neues Ostracoden-Gattung aus dem Ober-Bathonien. *Senckenbergiana lethaea*, 46, nr 4/6, p. 443—451. Frankfurt a/M.
- BRAND E., FAHRION H. (1962) — Dogger NW — Deutschlands. In: *Leifossilien der Mikropaleontologie*, 1, p. 123—158. Berlin.
- DAYCZAK-CALIKOWSKA K. (1964) — Atlas Geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. Z. 9. — Jura. *Inst. Geol. Warszawa*.
- KOPIK J. (1956) — Stratygrafia i mikrofauna jury w głębokim wierceniu „Borucice” koło Łęczycy. *Biul. Inst. Geol.*, 102, p. 31—45. Warszawa.
- KOPIK J. (1960) — Mikropaleontologiczna charakterytyka liasu dolnego i doggeru Polski. *Kwart. geol.*, 4, p. 921—935, nr 4. Warszawa.
- KOPIK J. (1967) — The Middle and Upper Jurassic of the Częstochowa — Zawiercie Sedimentary Basin (The Cracow — Częstochowa Jura). *Biul. Inst. Geol.*, 211, cz. I, p. 93—106. Warszawa.

- KOPIK J. (w przygotowaniu do druku) — O niektórych przedstawicielach rodziny *Nodosariidae* (Foraminifera) środkowej jury Polski.
- MALECKI J. (1953) — *Flabellamminopsis* nowy rodzaj otwornic aglutynujących z doggeru okolic Częstochowy. Roczn. Pol. Tow. Geol., 22, p. 101—122, nr 2, Kraków.
- PAZDROWA O. (1954) — Próby rozpozniowania iłów rudonośnych na podstawie mikrofauny Biul. Inst. Geol., 1, Warszawa.
- PAZDROWA O. (1958) — *Ophthalmidium* wazulu i batonu okolic Częstochowy. Biul. Inst. Geol., 121, p. 91—162, Warszawa.
- PAZDROWA O. (1959) — O stratygraficznym rozprzestrzenieniu miliolidów środkowo-jurajskich w Polsce. Acta geol. pol., 9, p. 343—381, Warszawa.
- PAZDROWA O. (1960) — Charakterystyka mikropaleontologiczna wazulu i batonu Niżu Polskiego. Kwart. geol., 4, p. 936—948, nr 4, Warszawa.
- PAZDROWA O. (1967) — The Middle and Upper Jurassic of the Częstochowa Zawiercie Sedimentary Basin (The Cracow — Częstochowa Jura). Biul. Inst. Geol., 211, cz. I, p. 146—157, Warszawa.
- TERQUEM O. (1866) — Les Foraminifères et les Ostracodes du Fuller's Earth des environs de Varsovie. Mém. Soc. Geol. France, ser. 3, cz. II, p. 1—112, Paris.
- WISNIEWSKI T. (1890) — Mikrofauna iłów ornatowych okolic Krakowa. Cz. I. Otwornice górnego kelloweyu w Grojcu. Pam. Akad. Umiej., 17, p. 181—242, Kraków.
- WISNIEWSKI T. (1891) — Mikrofauna iłów ornatowych okolic Krakowa. Cz. II. Gąbki górnego kelloweyu w Grojcu. Pam. Akad. Umiej., 21, p. 327—330, Kraków.
- КАПТАРЕНКО-ЧЕРНОУСОВА О. К. (1963) — Атлас характерных фораминифер юры, мела и палеогена платформенной части Украины. Тр. Акад. Наук УССР, Инст. Геол. Наук, сер. страт. и палеонт., вып. 45, Киев.

Ванда БЕЛЕЦКА, Ольга СТЫК

GRUPA FORAMINIFER I OSTRAKOD OTŁOŻENI  
 GLINISTO-ALBROLITOWO-PESZCZANOJ FAЦИИ КУЯВА И БАТОНА  
 ПОЛЬСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Резюме

В статье приведена краткая характеристика групп фораминифер и остракод кюява и батона Польской низменности и пределы их широтного распространения (таб. 1, 2 представлены в польском тексте).

Отложения нижнего кюява характеризуются наличием немногочисленной группы фораминифер, главным образом агглютинированных, из рода *Trochammina*, *Rhabdammina*, *Nario-phragmoides*, *Recurvoides*, *Proteonina* и др. Фораминифер с известковыми раковинами немного и они относятся прежде всего к роду *Lenticulina*, *Epistomina* и *Garrantella*. Руководящими остракодами являются *Pleurocythere regularis* Trieb. и *Fuhrbergiella primitiva* Brand, Malz.

В среднем куяве группа фораминифер особенно многочисленна в горизонтах *Parkinsonia subarietis* и *P. parkinsoni*. Характерным видам являются: *Ammopalmula infrajurensis* (Terq.), *Lenticulina (Astacolus) volubilis* Dain, *Lenticulina (L.) daphne* Biel, Styk, *Lenticulina (A.) argonauta* Kopik, *Lenticulina (A.) kujaviana* Kopik, *Fronicularia nymphe* Kopik, *Lenticulina (Planularia) eugenii* (Terq.), *Epistomina costifera* Terq. и *Ophthalmidium carinatum terquemi* Pazdro. Горизонт *Parkinsonia schloenbachi* характеризуется обеднением фораминиферовой микрофауны. В группе остракод руководящими формами для среднего куява следует считать *Pleurocythere impar* Trieb., *P. richteri* Trieb., *Glyptocythere hieroglyphica rudimenta* Brand, Malz, *G. perpolita magna* Błasz., *Fuhrbergiella gigantea* Brand, Malz.

В верхнем куяве были найдены фораминиферы в основном более широко распространенные — средний куяв — верхний куяв. Руководящими формами для верхнего куява являются: *Ophthalmidium carinatum porai* Pazdro и *Paleomiliolina raviensis* (Pazdro), а из остракод — *Pleurocythere connexa* Trieb., в кровельных партиях — *Progonocythere polonica* Błasz.

Группа фораминифер батона вообще не слишком обильная. Он состоит в основном из фораминифер с известковыми раковинами, агглютинированных фораминифер значительно меньше. Руководящими формами для батона является: *Palaeomiliolina częstochowiensis* (Pazdro), *Trocholina conica* (Schlumb.). Здесь имеются также *Paalzowella pazdroae* Biel, Styk. В среднем батоне *Ophthalmidium carinatum agglutinans* Pazdro иногда имеет количественный перевес над *Paleomiliolina częstochowiensis* (Pazdro). В верхнем батоне количественное соотношение этих видов является обратным. Из остракод характерными для всего батона являются: *Progonocythere polonica* Błasz., *Glyptocythere tuberosa angularis* Błasz., *Lophocythere plena* Trieb. А формы *Oligocythereis fullonica* (Jon., Sherb.), *Pleurocythere favosa* Trieb. и *Fissocythere callophyta* Malz характеризуют главным образом отложения среднего батона.

Wanda BIELECKA, Olga STYK

#### ASSEMBLAGE OF FORAMINIFERS AND OSTRACODS IN THE DEPOSITS OF CLAY-SILTSTONE-ARENACEOUS FACIES OF KUJAVIAN AND BATHONIAN AGE WITHIN THE POLISH LOWLAND AREA

##### Summary

A short characteristic is given of an assemblage of foraminifers and ostracods found to occur in the Kujavian and Bathonian deposits of the Polish Lowland area. Their vertical occurrence range is given in the Polish text (Tables 1 and 2).

The Lower Kujavian deposits are characterized by the presence of a rich assemblage of agglutinating foraminifers of the genera *Trochammina*, *Rhabdammina*, *Haplophragmoides*, *Recurvoides*, *Proteonina* and others. Foraminifers having calcareous tests are few, and these belong mainly to the genera *Lenticulina*, *Epistomina* and *Garantella*. To the guide ostracods belong: *Pleurocythere regularis* Trieb. and *Fuhrbergiella primitiva* Brand, Malz.

In the Middle Kujavian deposits the foraminiferal assemblage is particularly rich, especially in the *Parkinsonia subarietis* and *Parkinsonia parkinsoni* horizons. Among the characteristic species should be mentioned here: *Ammopalmula infrajurensis* (Terq.), *Lenticulina (Astacolus) volubilis* Dain, *Lenticulina (L.) daphne* Biel, Styk, *Lenticulina (A.) argonauta* Kopik, *Lenticulina (A.) kujaviana*

Kopik, *Frondicularia nymphea* Kopik, *Lenticulina (Planularia) eugenii* (Terq.), *Epistomina costifera* Terq. and *Ophthalmidium carinatum terquemi* Pazdro. The horizon *Parkinsonia schloenbachi* is characterized by an impoverishment of foraminiferal microfauna. As concerns the ostracod assemblage, the key species of the Middle Kujavian are represented by *Pleurocythere impar* Trieb., *P. richteri* Trieb., *Glyptocythere hieroglyphica rudimenta* Brand, Malz, *G. perpolitata magna* Błasz., *Fuhrbergiella gigantea* Brand, Malz.

In the Upper Kujavian are found foraminifers characterized by a larger extent of their occurrence area, from Middle Kujavian to Upper Kujavian. Among the guide species of the Upper Kujavian are: *Ophthalmidium carinatum porai* Pazdro and *Palaeomiliolina rawiensis* (Pazdro), and among the ostracods: *Pleurocythere connexa* Trieb., at the top portions also *Progonocythere polonica* Błasz.

As a rule, the Bathonian foraminiferal assemblage is not abundant. It consists mainly of foraminifers with calcareous tests, agglutinating foraminifers being scarcely represented. To the guide species of Bathonian belong: *Palaeomiliolina częstochowiensis* (Pazdro) and *Trocholina comica* (Schlumb.). At places are found also representatives of *Paalzowella pazdroae* Biel, Styk. In the Middle Bathonian, the form *Ophthalmidium carinatum agglutinans* Pazdro frequently prevails, as concerns the amount of species, over that of *Palaeomiliolina częstochowiensis* (Pazdro). In the Upper Bathonian this relation of the two species is reverse. Among ostracods, the forms characteristic of the deposits of the whole Bathonian sequence are as follows: *Progonocythere polonica* Błasz., *Glyptocythere tuberosa angularis* Błasz., *Lophocythere plena* Trieb. Such forms as *Oligocythereis fullonica* (Jon., Sherb.), *Pleurocythere favosa* Trieb., and *Fissocythere calloghypta* Malz. are characteristic of the Middle Bathonian deposits only.