

Janina SZTEJN

STRATYGRAFIA MIKROPALEONTOLOGICZNA KREDY DOLNEJ KUJAW

(z 1 fig. i 2 tabl.)

Streszczenie

W pracy omówiono stratygrafię mikropaleontologiczną kredy dolnej Kujaw. Na podstawie przewodniej mikrofauny (otwornic i małżoraczków) wyróżniono osady infrawalanżynu, walanżynu i hoterywu. Omówiono zależność między typem litologicznym osadów a występującą w nich fauną. Zamieszczono 12 opisów otwornic i małżoraczków, w tym dwóch nowych gatunków otwornic i jednego nowego podgatunku małżoraczka.

WSTĘP

Praca niniejsza jest wynikiem badań mikropaleontologicznych przeprowadzonych nad kompleksem morskich osadów dolnej kredy. Osady te występują w Polsce środkowej na północ od Gór Świętokrzyskich i ciągną się od Danii wzdłuż antyklinorium kujawsko-pomorskiego. Osady dolnej kredy na Kujawach mają miąższość do 600 m.

Zbadano ponad 1500 próbek z 33 otworów wiertniczych z pięciu regionów (fig. 1): Kcyni, depresji kujawskiej (Toporzysko, Kabat, Gniewkowo TK 16, Ostrowo 1/I, Tuchółka, Chorągiewka TK 17, Opoczki TK 12, Zakrzewo TK 20, Kajetanowo TK 19, Bodzanowo TK 10, Mieręgoniewice 1/III, Wierchosławice 2/II, Szadłowice 1/II), Kutna—Ciechocinka, Rogóżna i Dębów Janiszewskich—Ślazewa. Na podstawie analizy pionowych zasięgów występowania licznych gatunków otwornic i małżoraczków stwierdzono trzy piętra: infrawalanżyn, walanżyn i hoteryw. Żaden z badanych profilów nie objął wszystkich pięter dolnej kredy.

Badając mikrofaunę neokomu w profilach różnych wierceń z Polski środkowej stwierdzono prawidłowość w zasięgach występowania poszczególnych gatunków małżoraczków i otwornic. Dało to możność przeprowadzenia korelacji między profilami tych otworów oraz stwierdzenia w badanych przez autorkę regionach obecności poziomów mikrofaunistycznych różnego wieku.

Gatunków otwornic i małżoraczków już opisanych w pracy autorki z 1957 r., a spotykanych w badanym materiale nie opisano powtórnie, choć wykorzystano je do celów stratygraficznych. Opisano nowe gatunki i założono ich kolekcję. W niniejszej pracy uwzględniono tylko te gatunki

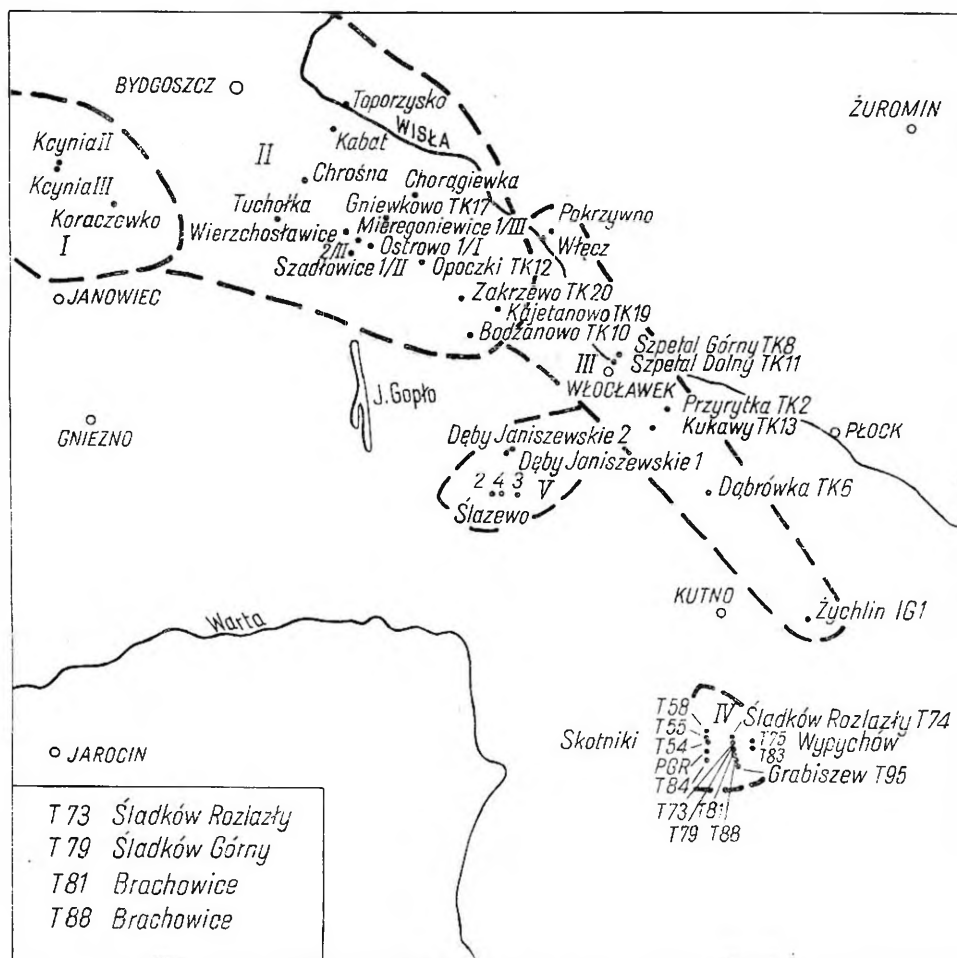


Fig. 1. Rozmieszczenie otworów wiertniczych na Kujawach

małżoraczków, które wykorzystano jako formy przewodnie. Stratygrafię mikropaleontologiczną opracowano w nawiązaniu do stratygrafii mikropaleontologicznej przyjętej przez S. Marka i A. Raczynską. Profile litologiczne otworów wiertniczych z regionu Kcyni, depresji kujawskiej, Kutna—Ciechocinka i Rogóżna autorka otrzymała od S. Marka. A. Raczynska udostępniła profile z otworów wiertniczych z regionu Dębów Janiszewskich—Ślazewa. Rozprzestrzenienie mikrofauny w badanych regionach przedstawia tabela 1.

Nie tylko w Polsce, ale i w całej Europie liczni badacze zajmują się rozpoznawaniem dolnej kredy na podstawie mikrofauny. Wśród licznych publikacji dotyczących tego zagadnienia należy wymienić m.in. dzieła następujących autorów: H. Bartensteina, E. Branda (1951), M. E. Kempera (1961), W. G. Morozowej (1948), J. Neale'go (1960, 1962).

Mikrofauna

III – region Kutna – Ciechocinka (otwory: Żychlin IG Dąbrówka TK 6, Kukawy TK 13, Przyryłka TK 2, Szpetal Główny TK 8, Szpetal Dolny TK 11, Pokrzywno, Włęcz)

IV—region Rogóżna (Skotniki PGR, Skotniki T 54, T 55, T 58, T 84, Grabiszew T 95, Brachowice T 88, Ślasków Górny T 79, Ślasków Rozlazły T 73, T 74, Wypychów T 75, T 76)

V – region Dębów Janiszewskich (Dęby Janiszewskie 1, 2, Ślężewo 2, 3, 4)

* Seria mułowcowa w regionie Kutna występuje jedynie w Żychlinie

W pracy niniejszej nie zostały omówione brakiczne osady infrawalanzańskie. Zagadnienie osadów brakicznych na pograniczu górnej jury i dolnej kredy przedstawiono w innej pracy (W. Bielecka, J. Sztejn, 1966).

CHARAKTERYSTYKA LOKALNYCH POZIOMÓW MIKROFAUNISTYCZNYCH

Analizując mikrofaunę neokomską stwierdzono, że poszczególne zespoły mikrofauny są związane z pewnym typem osadów. Również niektóre z gatunków są znajdowane zawsze tylko w osadach tego samego wieku.

Gatunki małżoraczków uwidocznione na tabeli 1 ułożone są w kolejności pojawiania się w profilu; podano też ich obecność w regionach oznaczonych cyframi rzymskimi I—V. Pominięto przy tym gatunki ubogie w ilość okazów, występujące nielicznie lub tylko w niektórych profilach.

INFRAWALANŻYN

Piętro to charakteryzują osady wapienno-piaszczyste, mułowcowe i ilowce. Na podstawie amonitów udało się wyróżnić oba poziomy typowe dla tego piętra: poziom *Riasanites rjasanensis* i *Surites stenomphalus*. Trudniej jest rozdzielić poziomy na podstawie mikrofauny i dlatego będą one omówione łącznie. Utwory typowo morskie zaczynają się w poziomie rjasanitesowym.

Zespół mikrofauny składa się z następujących gatunków: *Eoguttulina witoldi* n. sp., *Ammobaculites subcretaceus* Cushman, Alex., *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (Reuss), L. (*Vaginulinopsis*) *humilis* (Reuss), L. (*Lenticulina*) *muensteri* (Roem.), *Ammodiscus gaultinus* Berth., *Trochammia inflata* (Montagu), *Reophax difflugiformis* (Brady), *Dorothia turris* (d'Orb.), *Protocythere propria emslandensis* Bart., Brand, *P. praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis*, *Trochammia kcyniensis* n. sp., *Conorboides hofkeri* (Bart., Brand), *C. valendisensis* Bart., Brand, *Haplophragmoides concavus* (Chap.), *Verneuilioides neocomiensis* (Mjart.), *Haplophragmoides cushmani* Loeb., Tap.

Jak widać na tabeli 1, mikrofauna występuje liczniej w wyższej części infrawalanżynu. Spośród wymienionych gatunków otwornic i małżoraczków jako formy przewodnie dla infrawalanżynu zasługują na uwagę *Protocythere propria emslandensis* Bart., Brand, *P. praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis*.

Ważnymi formami są też *Eoguttulina witoldi* n. sp. i *Trochammia kcyniensis* n. sp., występujące również w infrawalanżynie i dolnej części walanżynu dolnego.

Mikrofauna znaleziona w infrawalanżynie jest liczna zarówno co do ilości gatunków, jak i okazów. Obliczenia procentowego składu mikrofauny wykazują, że różne rodziny otwornic są niejednakowo licznie re-

prezentowane w infrawalanżynie. Dominują tu otwornice zlepieńcowate — *Ammobaculites subcretaceus* C u s h., A l e x. i *Trochammina kcygniensis* n. sp. Jedynie w profilach wiertniczych z regionu Rogóżna otwornice z rodziny *Lagenidae* mają nieznaczną przewagę. Najliczniej są spotykane *Eoguttulina witoldi* n. sp., *Lenticulina* (*Vaginulinopsis*) *humilis* (R e u s s) i *L. (Lenticulina) subalata* (R e u s s). Otwornice z rodziny *Rotaliidae* — *Conorboides valendisensis* (B a r t., B r a n d) występują bardzo nielicznie. Mikrofauna tego piętra jest najobficiej reprezentowana w regionie Kcyni. W pozostałych regionach jest ona prawie o połowę uboższa.

Mikrofauna występuje obficie w poziomie stenomfalusowym niż w poziomie rżazanitesowym. Związane to jest zapewne z charakterem litologicznym osadów. Z licznych obserwacji wynika, że w mułowcach i iłowcach mikrofauna występuje w większej ilości gatunków i okazów niż w osadach wapienno-piaszczystych; znajduje to potwierdzenie również w osadach infrawalanżyny Kujaw.

Mikrofauna znaleziona w morskich utworach infrawalanżyny wykazuje pewne podobieństwo do mikrofauny berriasu facji alpejskiej (H. Bartenstein, F. Burri, 1954). Do form wspólnych należą: *Dorothia turris* (d'Orb.), *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (R e u s s), *Verneuilinoides neocomiensis* (M j a t.), *Protocythere propria emslandensis* B a r t., B r a n d. W infrawalanżynie w europejskiej części Związku Radzieckiego nie znaleziono mikrofauny.

WALANŻYN

Walanżyn na zbadanym obszarze można podzielić na dolny, środkowy i górny. Mikrofauna tworzy w tych osadach trzy odrębne zespoły.

Walanżyn dolny — platylenticerasowy

Walanżyn dolny charakteryzują łupki mułowcowe i iłowce. Zespół mikrofauny składa się z licznych gatunków otwornic i jest zbliżony do zespołu infrawalanżyny morskiego. Z uprzednio wymienionych gatunków stwierdzono tu: *Eoguttulina witoldi* n. sp., *Ammobaculites subcretaceus* C u s h., A l e x., *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (R e u s s), *L. (Lenticulina) muensteri* (R o e m.), *Ammodiscus gaultinus* B e r t h., *Trochammina kcygniensis* n. sp., *Haplophragmoides cushmani* L o e b., T a p. Niektóre gatunki otwornic przechodzące z infrawalanżyny do walanżyny dolnego są reprezentowane jako pojedyncze okazy; są to: *Reophax difflugiformis* B r a d y), *Conorboides hofkeri* (B a r t., B r a n d), *C. valendisensis* (B a r t., B r a n d), *Verneuilinoides neocomiensis* (M j a t.) i *Lenticulina* (*Vaginulinopsis*) *humilis* (R e u s s).

W walanżynie dolnym nie znaleziono form przewodnich. Największą ilość gatunków w osadach walanżyny dolnego napotkano w regionie Rogóżna, a najmniejszą w regionie Kutna—Ciechocinka.

W walanżynie dolnym badano procentowe występowanie otwornic zlepieńcowatych (*Lituolidae*, *Trochamminidae*, *Lagenidae*, *Rotaliidae*). Podobnie jak w infrawalanżynie udział otwornic z rodziny *Rotaliidae* jest bardzo nieznaczny, występują one tylko w regionie Rogóżna (*Conorboides*

valendisensis (Bart., Brand) i *C. hofkeri* (Bart., Brand)). W walańźnie platylenticerasowym dominują, jeśli chodzi o otwornice zlepieńcowate — *Ammodiscus gaultinus* Berth., *Trochammina kcyniensis* n. sp. i *T. inflata* (Montagu), *Lagenidae* są liczniejsze tylko w regionie depresji kujawskiej i Rogóżna; szczególnie liczne są okazy *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (Reuss). Należy podkreślić wybitnie wielką ilość form zlepieńcowatych w regionie Kcyni i Dębów Janiszewskich. W walańźnie dolnym można zaobserwować zwiększanie się procentowe udziału form zlepieńcowatych, szczególnie z rodziny *Trochamminidae*.

Interesujący jest fakt zdecydowanej zależności między typem litologicznym osadów, a ilością gatunków i okazów w nim zawartych. W łupkach ilastych sinuatowych, w starszej części dolnego walańżynu, mikrofauna jest znacznie obfitsza niż w leżących nad nimi iłowcach mułowatych.

Wśród mikrofauny z antyklinorium kujawskiego oraz północno-zachodnich Niemiec i Anglii (H. Bartenstein, E. Brand, 1951; M. H. Khan, 1962; M. E. Kemper, 1961) są pewne formy wspólne: *Haplophragmoides cushmani* Loeb., Tap., *Ammobaculites subcretaceus* Cush., Alex., *Conorboides valendisensis* (Bart., Brand), *Haplophragmoides concavus* (Chap.). Na razie nie stwierdzono gatunków wspólnych (otwornic i małżoraczków) w poziomie platylenticerasowym na Kujawach i w europejskiej części Związku Radzieckiego (Rieszenija..., 1962).

Walańżyn środkowy — polyptychitesowy

Walańżyn środkowy reprezentowany jest przez piaski, osady ilasto-piaszczyste, ilaste i w najwyższej części — iłowcowo-mułowcowe. Nieliczna mikrofauna tych warstw różni się znacznie od mikrofauny z osadów walańżynu dolnego i górnego. Znaleziono ją zaledwie w kilku otworach wiertniczych. Otwornice występują przeważnie w ilości kilku okazów, w próbie rzadko można ich znaleźć kilkanaście. Są to następujące gatunki: *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (Reuss), *L. (Vaginulinopsis) humilis* (Reuss), *Ammodiscus gaultinus* Berth., *Haplophragmoides concavus* (Chap.) oraz pojedyncze okazy — *Ammobaculites subcretaceus* Cush., Alex., *Trochammina inflata* (Montagu) i *Epistomina caracolla* (Roem.).

W walańżynie środkowym mikrofauna występuje w jego najstarszej i najmłodszej części. W części środkowej tego podpiętra został znaleziony tylko jeden gatunek otwornicowy — *Haplophragmoides concavus* (Chap.). Przyczyną tego jest charakter osadów powstających w tym czasie. Dolna część walańżynu środkowego to osady ilaste, górną stanowi iłowiec mułowcowy, a w środkowej — przeważają piaski lub osady ilasto-piaszczyste. Jak wskazują bardzo liczne obserwacje, piaski są zawsze pozbawione mikrofauny. *Haplophragmoides concavus* (Chap.) spotykany w środkowej części walańżynu polyptychitesowego pochodzi z regionu Rogóżna, gdzie w tym samym czasie osadzały się utwory ilaste.

Mikrofauna znaleziona w najmłodszej części walańżynu środkowego jest podobna do tej, jaką znajduje się w walańżynie górnym. Jak widać

na tabeli 1 osady najmłodszego walażynu środkowego i walażynu górnego są podobnie wykształcone — jako iłowce mułowcowe i mułowce ilaste.

Porównując mikrofaunę walażynu środkowego z równowiekową mikrofauną z północno-zachodnich Niemiec (H. Bartenstein, E. Brand, 1951) należy stwierdzić, że w tych profilach wiertniczych, w których występują osady piaszczyste, np. w otworze Georgsdorf, mikrofauna jest również nieliczna. H. Bartenstein i E. Brand (1951) przedstawili na tablicy schematycznej w warstwach polyptychitosowych dosyć liczne gatunki otwornic nie znajdujących w osadach tego wieku w Polsce. Tablica ta powstała jako wynik zbadania wielu profiliów mikropaleontologicznych, różniących się między sobą wykształceniem litologicznym.

Walażyn górny — dichotomitesowy

Walażyn górny charakteryzuje się osadami mułowcowo-ilastymi; występuje tu liczna i charakterystyczna mikrofauna. Zespół mikrofauny składa się z innych gatunków niż środkowowalażyński. Z uprzednio występujących gatunków stwierdzono tu obecność: *Ammobaculites subcretaceus* CUSH., Alex., *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (Reuss), *L. (Vaginulinopsis) humilis* (Reuss), *L. (Lenticulina) muensteri* (Roem.), *Ammodiscus gaultinus* Berth., *Trochammina inflata* (Montagu), *Haplophragmoides concavus* (Chap.) i *Epistomina caracolla caracolla* (Roem.). Z innych gatunków pojawiły się: *Dolococytheridea* sp. sp., *Haplocytheridea kummi* (Trieb.), *Schuleridea* aff. *lamplughi* Neale, *Margulinina pyramidalis* (Koch). Nieco wyżej zaczynają występować inne gatunki — *Epistomina cretosa* Ten Dam, *Mandocythere (Costacythere) frankei frankei* (Trieb.), *Citharina seitzii* Bart., Brand, *Epistomina tenuicostata* Bart., Brand, *Citharina orthonata* (Reuss), *Epistomina ornata* Ten Dam.

Na tabeli 1 widoczne jest wyraźnie, że wiele gatunków otwornic i małżoraczków przechodzi do najstarszej części hoterywu lytikocerasowego, co należy tłumaczyć bardzo zbliżonymi warunkami sedymentacji. W walażynie dichotomitesowym osadzały się mułowce ilaste, a w najstarszym hoterywie powstawały osady ilasto-mułowcowe. W związku z tym na podstawie wymienionych gatunków otwornic i małżoraczków nie da się postawić wyraźnej granicy między osadami walażynu i hoterywu.

Najbogatszy w gatunki zespół otwornic i małżoraczków zanotowano w walażynie górnym regionu Rogóżna, w pozostałych regionach ilość ich jest mniej więcej jednakowa.

W walażynie górnym dominują ilościowo otwornice z rodziny *Rotaliidae*. W regionie Kutna—Ciechocinka i depresji kujawskiej zwraca uwagę niewielka ilość okazów otwornic zlepieńcowatych. Udział otwornic z rodziny *Lagenidae* jest w warstwach dichotomitesowych nieznaczący.

W zespole mikrofauny znalezionym w walażynie górnym w Polsce jest wiele gatunków wspólnych z odpowiednim zespołem w Niemczech północnych. Jak wynika z pracy H. Bartensteina i E. Branda (1951) do ważniejszych wspólnych form należą: *Epistomina caracolla ca-*

racolla (Roem.), *E. tenuicostata* Bart., Brand, *Citharina seitzi* Bart., Brand i *C. orthonata* (Reuss). Jak wynika z pracy M. H. Khana (1962), w Polsce i Anglii w warstwach górnego walażynu znaleziono tylko jeden wspólny gatunek — *Epistomina caracolla caracolla* (Roem.). W równowiekowych utworach w europejskiej części Związku Radzieckiego nie znaleziono mikrofauny (Rieszenija..., 1962).

HOTERYW

Na Kujawach hoterywowi dolnemu odpowiadają warstwy lytikocerasowe. W osadach hoterywu górnego nie znaleziono amonitowej fauny przewodniej.

Hoteryw dolny — lytikocerasowy

Hoteryw dolny charakteryzują osady ilasto-mułowcowe, piaszczysto-mułowcowe, piaszczyste i piaszczysto-ilaste.

Mikrofauna jest tu znacznie zróżnicowana i reprezentowana przez następujące gatunki: *Ammobaculites subcretaceus* Cush., Alex., *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (Reuss), *L. (Vaginulinopsis) humilis* (Reuss), *L. (Lenticulina) muensteri* (Roem.), *Ammodiscus gaultinus* Berth., *Trochammina inflata* (Montagu), *Haplophragmoides concavus* (Chap.), *Verneuilioides neocomiensis* (Mjat.), *Epistomina caracolla caracolla* (Roem.), *Dolococytheridea* sp. sp., *Haplocytheridea kummi* (Trieb.), *Schuleridea* aff. *lamplughii* Neale, *Epistomina cretosa* Ten Dam, *Marginulina pyramidalis* (Koch), *Mandocythere (Costacythere) frankei frankei* (Trieb.), *Citharina seitzi* Bart., Brand, *Epistomina tenuicostata* Bart., Brand i *E. ornata* Ten Dam.

W dolnej części poziomu lytikocerasowego znaleziono prócz tego otwornice: *Lagena hauteriviana hauteriviana* Bart., Brand i *Wellmannella praeantiqua* (Bart., Brand).

W jego górnej części prócz wymienionego już *Ammodiscus gaultinus* Berth., *Haplophragmoides concavus* (Chap.) i *Verneuilioides neocomiensis* (Mjat.) znaleziono jeszcze *Glomospira gordialis* (Jones, Parker). Jak widać na tabeli 1, w części górnej omawianych warstw, gdzie przeważają piaski, mikrofauna jest uboga i składa się wyłącznie z form zlepieńcowatych.

Nie wszędzie osady hoterywu dolnego zawierają bogatą mikrofaunę. W otworach z regionu Kutna—Ciechocinka mikrofauna jest najuboższa — znajdowano tu zaledwie kilkanaście okazów w jednej próbce. Najbogatsza mikrofauna jest w regionie Rogóźna, gdzie w jednej próbce można stwierdzić do 200 okazów. Podobnie jak w warstwach dichotomitesowych, w dolnej części hoterywu lytikocerasowego otwornic zlepieńcowatych jest niewiele. Nieliczne są one i w młodszej części dolnego hoterywu, jakkolwiek nie spotyka się tam otwornic o skorupkach wapiennych. Otwornice z rodziny *Rotaliidae* występują we wszystkich regionach, chociaż najliczniej są one spotykane w regionie Rogóźna; notuje się tu poza tym zdecydowany spadek ilości otwornic z rodziny *Lagenidae*.

Epistomina caracolla caracolla (Roem.), *Lagena hauteriviana haute-*

riviana Bart., Brand mają jednakowy pionowy zasięg w Polsce, Anglii (M. H. Khan, 1962) i w Niemczech (H. Bartenstein, E. Brand, 1951).

Hoteryw górny

Na osady hoterywu górnego składają się piaskowce i mułowce piaszczyste. W górnej części tych osadów znaleziono zaledwie kilka gatunków otwornic zlepieńcowatych: *Ammodiscus gaultinus* Berth., *Trochammina inflata* (Montagu), *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjat.), *Rhizammina indivisa* Brady, *Haplophragmoides* sp., *Reophax* sp. i *R. scorpiurus* Montf. oraz małżoraczek z rodzaju *Cypridea*, charakterystyczny dla wód brakicznych.

W otworach wiertniczych z regionu depresji kujawskiej, Kutna—Ciechocinka i Rogóżna występuje mikrofauna o morskim charakterze. W regionie Dębów Janiszewskich w otworze Ślazewo 4 oprócz otwornic zlepieńcowatych w osadach młodszej części hoterywu górnego znaleziono skorupki małżoraczka *Cypridea* sp. Można by przypuszczać, że w poziomie tym w omawianym regionie nastąpił jakiś bardzo krótkotrwały wpływ wód brakicznych. Skorupki otwornic znalezione w otworach Ślazewo 2 i 4 są przeważnie bardzo duże, gruboziarniste, tego typu jaki spotyka się w brakiczno-morskich utworach infrawalanżynu.

WNIOSKI

Obserwacje mikrofauny dolnokredowej na Kujawach prowadzą do następujących wniosków.

1. Na Kujawach osady neokomu są reprezentowane przez infrawalanżyn, walanżyn i hoteryw.

2. Wśród mikrofauny dolnokredowej można wyróżnić formy przewodnie dla poszczególnych poziomów amonitowych:

a. dla infrawalanżynu (poziom *Riasanites rjasanensis* i poziom *Surites stenomphalus*) są to — *Protocythere propria emslandensis* Bart., Brand, *P. praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis*;

b. infrawalanżyn (morski) i dolną część walanżynu platylenticerasowego charakteryzuje *Eoguttulina witoldi* n. sp. i *Trochammina kcynienensis* n. sp.;

c. dla walanżynu polyptychitesowego nie znaleziono form przewodnich ani wśród małżoraczek, ani wśród otwornic;

d. dla walanżynu dichotomitesowego i dolnej części lytikocerasowego uznano jako formy przewodnie następujące gatunki otwornic i małżoraczek — *Epistomina caracolla caracolla* (Roem.), *Schuleridea* aff. *lamplughii* Neale i *Marginulina pyramidalis* (Koch);

e. hoteryw lytikocerasowy charakteryzuje się obecnością otwornicy *Lagena hauteriviana hauteriviana* Bart., Brand;

f. młodszą część hoterywu lytikocerasowego można określić dzięki otwornicy *Glomospira gordialis* (Jones, Parker).

3. Badanie mikrofauny dolnokredowej wykazuje, jak wielki związek zachodzi między składem mikrofauny a charakterem litologicznym osadu:

a. w piaskach brak mikrofauny;

b. w osadach z domieszką piasku mikrofauna występuje nielicznie. W osadach tego typu dominują otwornice zlepieńcowate. Spośród otwornic o skorupkach wapiennych spotyka się *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (R e u s s);

c. w neokomie mikrofauna najobficiej rozwija się w mułowcach i mułowcach ilastych.

4. Na Kujawach neokom ma charakter osadów morskich, z wyjątkiem młodszej części hoterywu górnego, kiedy zaznacza się słaby wpływ środowiska brakicznego.

5. W infrawalanżynie notuje się ilościową przewagę otwornic należących do rodziny *Trochamminidae* i *Lituolidae*, a w górnym walanżynie i dolnej części hoterywu dolnego przewagę otwornic z rodziny *Rotaliidae*.

6. Mikrofauna w dolnej kredzie na Kujawach jest zbliżona do mikrofauny znalezionej w równowiekowych utworach Anglii i północno-zachodnich Niemiec (ponad 75% wspólnych form). W opracowanych otworach wiertniczych znaleziono natomiast zaledwie około 10% gatunków wspólnych z mikrofauną z kredy alpejskiej.

OPIS MIKROFAUNY

Rząd FORAMINIFERA

Rodzina RHIZAMMINIDAE

Rodzaj *Rhizammina* Brady 1897

Rhizammina indivisa Brady

Tabl. I, fig. 1

1884 *Rhizammina indivisa* Brady; Brady H.B., p. 277, tab. 29, fig. 5—7, fide Ellis B. F., Messina A. R., 1940, p. 265, tab. 1, fig. 1.

1957 *Rhizammina indivisa* Brady; Bartenstein H., Bettenstaedt F., Bolli H. M., p. 14, tab. 2, fig. 30a, b, 31.

Materiał: 50 okazów dobrze zachowanych.

Nr 2104 F, col. IG.

Wy mi a r y trzech skorupiek w milimetrach:

	I	II	III
długość	0,39	0,43	0,61
szerokość	0,10	0,12	0,14

Opis. Skorupka zlepieńcowata, rurkowata, nierozgałęziona, spłaszczona, lekko nieregularnie powyginana. Ujście okrągłe na końcu rurki. Skorupka drobnoziarnista, ziarna kwarcu zlepione niewapiennym lepiszczem.

Zmienność osobnicza polega na mniejszym lub większym stopniu powyginania skorupki.

U w a g i. Badane okazy w porównaniu z opisem H. B. Brady'ego nie wykazują zmian większych niż osobnicze.

W y s t ę p o w a n i e. Region Dębów Janiszewskich.

Stratygrafia. Gatunek ten jest znany z walańzynu północnych Niemiec, barremu Holandii i Wysp Św. Trójcy, albu Holandii, Anglii i aptu Holandii.

W Polsce *R. indivisa* Brady występuje w hoterywie w poziomie lytikocerasowym.

Rodzina REOPHACIDAE

Rodzaj *Reophax* Montf. 1808

Reophax difflugiformis (Brady)

Tabl. I, fig. 2

1879 *Proteonina difflugiformis* Brady; Brady H.B., p. 51, tab. 4, fig. 3.

1951 *Proteonina difflugiformis* Brady; Bartenstein H., Brand E., p. 265, tab. 1, fig. 3 (lit).

Materiał. Kilkaset dobrze zachowanych okazów.

Nr 2105 F, col. IG.

Wymiary trzech skorupki w milimetrach:

	I	II	III
długość	0,57	0,68	0,76
szerokość	0,25	0,27	0,36

Opis. Skorupka jednokomorowa, zlepieńcowata, gruszkowata, nie spłaszczona. Ujście okrągłe na szczycie zwężającej się ku górze szyjki. Skorupka zbudowana z drobnych, kanciastych ziarn kwarcu, blaszek miki, czasem igieł gąbek.

Zmienność osobnicza polega na różnym stopniu wydłużenia skorupki i różnej wielkości ziarn kwarcu.

Uwagi. Badane okazy w porównaniu z opisem H. B. Brady'ego nie wykazują zmian większych niż osobnicze. *R. difflugiformis* (Brady) jest zbliżony do *R. ampullacea* (Brady), różni się tylko gruszkowatym kształtem skorupki i stopniowym przejściem części apikalnej skorupki w szyjkę. Okazy *R. difflugiformis* (Brady) opisane w pracy H. Bartensteina i E. Branda (1937) jako *Proteonina difflugiformis* Brady w niektórych wypadkach mają lekko spłaszczoną skorupkę, czego nie stwierdzono w zebranych materiale.

Występowanie. Region Kcyni i Rogóżna.

Stratygrafia. Gatunek ten jest znany w literaturze z liasu, doggeru i walańzynu północnych Niemiec, współcześnie z Oceanu Atlantyckiego.

W Polsce w badanym materiale *R. difflugiformis* (Brady) występuje w całym infrawańzynie i w walańzynie w poziomie platylenticerasowym i dichotomitesowym.

Rodzina AMMODISCIDAE

Rodzaj *Glomospira* Rehak 1888

Glomospira gordialis (Jones, Parker)

Tabl. I, fig. 3

1860 *Trochammina squamata* aff. *gordialis* Jones, Parker; Jones T. R., Parker W. K., fide Ellis B. F., Messina A. R., 1940, p. 304.

1951 *Glomospira gordialis* (Jones, Parker), Bartenstein H., Brand E., p. 267, tab. 1, fig. 15, 16 (lit).

Materiał. 20 dobrze zachowanych okazów.

Nr 2106 F, col. IG.

Wymiary trzech skoruppek w milimetrach:

	I	II	III
średnica	0,31	0,32	0,34

Opis. Skorupka zlepieńcowata. Komora początkowa kulista, następna rurkowata o przekroju okrągłym, tworząca kilka skrętów ułożonych w różnych kierunkach, które tworzą w przybliżeniu kształt kuli. Ujście na końcu ostatniego skrętu.

Zmienność osobnicza polega na ułożeniu skrętów stanowiących skorupkę.

Uwagi. Badane okazy w porównaniu z opisem T. R. Jonesa i W. K. Parkera nie wykazują zmian większych niż osobnicze. *G. gordialis* (Jones, Parker) jest bardzo zbliżona do *G. gordialis* (Jones, Parker) var. *diffundens* Cush., Renz, różni się tylko kilku najpóźniej powstałymi skrętami, układającymi się planispiralnie.

Występowanie. W regionie Kutna—Ciechocinka i Rogóżna.

Stratygrafia. W Polsce w badanym materiale *G. gordialis* (Jones, Parker) występuje w hoterywie w wyższej części poziomu lyti-kocerasowego.

Rodzina LITUOLIDAE

Rodzaj *Haplophragmoides* Cushman 1910

Haplophragmoides cushmani Loeb., Tap.

Tabl. I, fig. 4a, b

1951 *Haplophragmoides cushmani* Loeb., Tap.; Bartenstein H., Brand E., p. 268, tab. 1, fig. 23 (lit).

1958 *Haplophragmoides cushmani* Loeb., Tap.; Sztejn J., p. 11, in textu fig. 12a, b.

Materiał. Kilkaset dobrze zachowanych okazów, wypełnionych pirytem.
Nr 2107 F, col. IG.

Wymiary trzech skoruppek w milimetrach:

	I	II	III
średnica	0,30	0,35	0,40

Opis. Skorupka zlepieńcowata, planispiralna, inwolutna. Komory ułożone w dwóch skrętach. W skręcie zewnętrznym 6—7 komór. Komory są kształtem zbliżone do trójkąta. Strona grzbietowa zaokrąglona. Brzeg grzbietowy lekko powcinany w miejscach szwów. Szwy wyraźne, wklęsłe, pępek wyraźny. Ujście na ogół słabo widoczne, znajduje się u podstawy komory najpóźniej powstałej. Skorupka szara, ścianki zbudowane z drobnych ziarn piasku zlepionych małą ilością niewapiennego lepiszcza.

Zmienność osobnicza polega na stopniu spłaszczenia komór i mniejszej lub większej ich wyrazistości.

Uwagi. Holotyp pozostaje w granicach zmienności osobniczej opisy-

wanych okazów. *H. cushmani* Loeb., Tap. jest formą zbliżoną do *H. chapmani* Moroz., różni się jednak od tego ostatniego gatunku wklęsłymi szwami i linią grzbietową powcinaną w miejscach szwów. Bardziej spłaszczone okazy *H. cushmani* Loeb., Tap. są zbliżone do *H. concavus* (Chap.). *H. cushmani* Loeb., Tap. różni się od *H. latidorsatum* Born. mniejszymi wymiarami, bardziej spłaszczonym przekrojem poprzecznym i mniej wgłębionymi szwami.

Nazwa *H. chapmani* Moroz. powinna ulec zmianie na podstawie priorytetu, ponieważ w 1945 r. I. Crepsin użyła jej dla określenia innego gatunku, należącego do rodzaju *Haplophragmoides*. Dla gatunku opisywanego dotychczas jako *H. chapmani* Moroz. autorka proponuje nazwę *H. morozowae* nomen novum.

Występowanie. Region Kcyni, Dębów Janiszewskich i depresji kujawskiej.

Stratygrafia. W literaturze gatunek ten jest opisywany z doggeru i walanżynu północnych Niemiec, albu Oklahomy i Teksasu.

W Polsce w badanym materiale *H. cushmani* Loeb., Tap. został znaleziony w infrawalanżynie w poziomie rżanitesowym i stenomfalusowym, w walanżynie — w poziomie platylenticerasowym i dolnej części poziomu polyptychitesowego.

Rodzina TROCHAMMINIDAE

Rodzaj *Trochammina* Parker, Jones 1859

Trochammina kcyniensis n. sp.

Tabl. I, fig. 5a, b

1958 *Trochammina frankei* Eich; Szejn J., p. 17, in textu fig. 27a, b.
1960 *Trochammina frankei* Eich; Szejn J., p. 968.

Holotypus: tabl. I, fig. 5a, b.

Stratum typicum: infrawalanżyn — poziom stenomfalusowy.

Locus typicus: Kcynia.

Derivatio nominis: od miejscowości Kcynia.

Materiał. 200 okazów dobrze zachowanych.

Nr 2108 F, col. IG.

Wymiary trzech skorupiek w milimetrach:

	I	II	III
średnica	0,17	0,23	0,30

Opis. Skorupka zlepieńcowata, niewielka, kulista lub eliptyczna, trochospiralna. Skorupka składa się z 1,5 skrętu. Na stronie grzbietowej widoczne są 3—4 komory w skrócie zewnętrznym i 1—3 komór w skrócie wewnętrznym. Na stronie brzusznej widoczny tylko skręt zewnętrzny z 3—4 komorami. Komory lekko wypukłe, kuliste. Wielkość komór powiększa się w miarę wzrostu skorupki. Szwy wyraźne, lekko wgłębione. Ujście szparowate u podstawy najmłodszej komory. Ścianki skorupki zbudowane są z drobnych ziarn kwarcu spojonych niewapiennym lepiszczem.

Zaznacza się dość duża zmienność osobnicza. Zmianom podlega kształt

skorupki — spotyka się formy od prawie kulistych do jajowatych. Jeżeli komory są dość silnie wydęte, wówczas mniej więcej na środku strony brzusznej powstaje lekkie zagłębienie. O ile na stronie brzusznej komory nie stykają się z sobą, wówczas widoczna jest między nimi komora skrętu wewnętrznego. Zależnie od stopnia rozwoju osobniczego w skręcie zewnętrznym widoczne są 3, 3,5 lub 4 komory.

U w a g i. Za holotyp przyjęto okaz o wszystkich cechach wykształconych w stopniu średnim. Średnica holotypu wynosi 0,27 mm. *T. kcyniensis* n. sp. jest zbliżona budową do młodocianych okazów. *T. canningensis* T a p. H. T a p p a n (1955) podaje, że u dorosłych okazów *T. canningensis* T a p. występuje 7 komór w ostatnim skręcie. Nie można jednak sądzić, że okazy *T. kcyniensis* n. sp. są to młodociane formy *T. canningensis* T a p., ponieważ nie został znaleziony ani jeden okaz mający więcej niż 4 komory w zewnętrznym skręcie. *T. kcyniensis* n. sp. jest zbliżona wyglądem do *T. frankei* E i c h., różni się jednak od niej rodzajem materiału tworzącego skorupkę. *T. kcyniensis* n. sp. buduje skorupkę z ziarn kwarcu zlepionych niewapiennym lepiszczem, *T. frankei* E i c h. natomiast ma skorupkę zlepieńcowatą, ale jak podaje W. E i c h e n b e r g (1955) — o lepiszczu wapiennym.

W y s t ę p o w a n i e. Region Kcyni i depresji kujawskiej.

S t r a t y g r a f i a. W Polsce w badanym materiale *T. kcyniensis* n. sp. występuje w poziomie stenomfalusowym i w walanżynie — w poziomie platylenticerasowym.

Trochammina inflata (M o n t a g u)

Tabl. I, fig. 6a, b

- 1808 *Nautilus inflatus* Montg.; Montagu G., p. 81, tab. 18, fig. 3, fide Ellis B. F., Messina A. R., 1940.
 1951 *Trochammina inflata* (Montagu); Bartenstein H., Brand E., p. 280, tab. 4, fig. 97, 98 (lit.).
 1958 *Trochammina inflata* (Montagu); Sztejn J., p. 16, in textu fig. 26a, b.

M a t e r i a ł. Około 1000 okazów dobrze zachowanych, wypełnionych pirytem.
 Nr 2109 F, col. IG.

W y m i a r y trzech skorupek w milimetrach:

	I	II	III
średnica	0,24	0,31	0,40
wysokość	0,16	0,23	0,30

O p i s. Skorupka zlepieńcowata, trochoidalna. Na stronie grzbietowej widoczne 2—3 skręty. W skręcie zewnętrznym jest 4—5 komór. Na stronie brzusznej widoczne 4—5 komór ostatniego skrętu, z wyraźnie zaznaczonym pępkiem. Komory wypukłe, szwy wyraźnie zaznaczone, wklęsłe. Ujście u podstawy ostatniej komory szparowate, nie zawsze dobrze widoczne. Ścianki skorupki zbudowane z drobnych, szarobiałych ziarn kwarcu zlepionych niewapiennym lepiszczem. Skorupka dość gładka, błyszcząca.

Zmienność osobnicza polega na zmiennych wymiarach skorupki oraz na ich mniejszym lub większym spłaszczeniu. W badanym materiale można spotkać okazy lekko spłaszczone lub stożkowate.

U w a g i. Badane okazy w porównaniu z opisem G. M o n t a g u nie wykazują zmian większych niż osobnicze. *T. inflata* jest zbliżona do *T. squamata* J o n e s, P a r k e r, różni się jednak od niej większym rozściem komór.

W y s t ę p o w a n i e. Region Kcyni, Rogóżna, Dębów Janiszewskich, depresji kujawskiej i Kutna—Ciechocinka.

S t r a t y g r a f i a. Gatunek ten jest opisywany w literaturze z doggeru, walanżynu i hoterywu północnych Niemiec, jak również występuje współcześnie.

W Polsce *T. inflata* (M o n t a g u) występuje w całym infrawalanżynie i w walanżynie.

Rodzina MILIOLIDAE

Rodzaj *Wellmanella* Finlay 1947

Wellmanella praeantiqua (Bart., Brand)

Tabl. I, fig. 7a, b

- 1949 *Hechtina praeantiqua* Bart., Brand; Bartenstein H., Brand E., p. 669, fig. 1, 2.
 1951 *Hechtina praeantiqua* Bart., Brand; Bartenstein H., Brand E., p. 278, tab. 4, fig. 94, 95.
 1958 *Hechtina praeantiqua* Bart., Brand; Szejn J., p. 19, in textu fig. 31a, b.

M a t e r i a ł. 45 dobrze zachowanych okazów.

Nr 2110 F, col. IG.

W y m i a r y trzech skorupki w milimetrach:

	I	II	III
średnica	0,27	0,84	0,87

O p i s. Skorupka wapienna porcelanowa, kulista lub eliptyczna, złożona w początkowej części z dwu komór, w później powstałej z trzech komór w skrócie. Komory rurkowate, półkieszycowato wygięte, lekko spłaszczone lub wydęte. Szwy wyraźnie wklęsłe. Ujście półkieszycowate, niezbyt wysokie. Skorupka mlecznobiała, błyszcząca.

Zmienność osobnicza polega na nieregularnym ułożeniu komór. U okazów spłaszczonych szwy są bardziej płaskie niż u okazów o komorach normalnie wydętych.

U w a g i. Badane okazy w porównaniu z holotypem są mniejsze.

W y s t ę p o w a n i e. Region Rogóżna.

S t r a t y g r a f i a. Gatunek ten podawany jest w literaturze z albu Anglii i Niemiec i z walanżynu północnych Niemiec.

W Polsce *W. praeantiqua* (Bart., Brand) występuje w hoterywie w dolnej części poziomu lytkocerasowego.

Rodzina LAGENIDAE

Rodzaj *Lagena* Walk., Jacob. 1798*Lagena hauteriviana hauteriviana* Bart., Brand

Tabl. I, fig. 8

1951 *Lagena hauteriviana hauteriviana* Bart., Brand; Bartenstein H., Brand E., p. 317, tab. 10, fig. 277, 278.

Materiał. 20 dobrze zachowanych okazów.

Nr 2111 F, col. IG.

Wymiary trzech skorupiek w milimetrach:

	I	II	III
długość	0,27	0,30	0,34
szerokość	0,14	0,17	0,18

Opis. Skorupka wapienna, jednoseryjna, okrągła lub owalna. Ujścia dwa — na rurkowatych szyjkach, umieszczonych na biegunach skorupki. Powierzchnia skorupki gładka, błyszcząca, kremowa.

Zmienności osobniczej ulega kształt skorupiek, spotyka się okazy mniej lub więcej wydłużone.

Uwagi. Holotyp leży w granicach zmienności opisywanych okazów. *L. hauteriviana hauteriviana* Bart., Brand jest zbliżona do *L. hauteriviana cylindrica* Bart., Brand, różni się jednak od tej ostatniej znacznie mniejszym wydłużeniem skorupki i węższą szyjką.

Występowanie. W regionie Rogóżna i Kutna—Ciechocinka.

Stratygrafia. *L. hauteriviana hauteriviana* Bart., Brand jest podawana w literaturze z górnego walanżynu i hoterywu.

W Polsce gatunek ten występuje w hoterywie, w dolnej części poziomu lytikocerasowego.

Rodzina POLYMORPHINIDAE

Rodzaj *Eoguttulina* Cush., Ozawa 1930*Eoguttulina witoldi* n. sp.

Tabl. I, fig. 9

1958 *Pyrulina exserta* (Berth.); Szejn J., p. 42, in textu fig. 100a—c.1960 *Pyrulina exserta* (Berth.); Szejn J., p. 968.

Holotypus: tabl. I, fig. 9.

Stratum typicum: infrawalanżyn — poziom rjasanitesowo-parakraspeditesowy.

Locus typicus: Kcynia.

Derivatio nominis: od imienia ojca autorki — Witold.

Materiał. 200 dobrze zachowanych okazów, prawie wszystkie wypełnione pi-rytem.

Nr 2112 F, col. IG.

Wymiary trzech skorupiek w milimetrach:

	I	II	III
długość	0,30	0,34	0,37
szerokość	0,11	0,14	0,15

Opis. Skorupka wapienna, wydłużona, zwężona na obu końcach, od strony ujścia jednak silniej. Komory wydłużone, nieznacznie obejmujące się, lekko wydęte. Szwy wyraźne, lekko wklęsłe. Powierzchnia skorupki gładka, błyszcząca. Część początkowa trójseryjna, następnie dwuseryjna. Przekrój poprzeczny okrągły lub owalny. Ujście na szczycie ostatniej komory.

Zmienność osobnicza polega na stopniu wydłużenia skorupki. Komora najmłodsza może w mniejszym lub większym stopniu dosięgać końca apikalnego skorupki. W skorupce można zauważyć, oglądając ją z zewnątrz, wyraźne trzy komory. Prócz tych komór w najstarszej części skorupki widoczny jest niewielki fragment komory czwartej. Widać ją z jednej strony skorupki.

U w a g i. Za holotyp przyjęto okaz o wszystkich cechach wykształconych w stopniu średnim. Długość holotypu wynosi 0,30 mm, największa jego szerokość — 0,14 mm.

Występowanie. Region Kcyni, Rogóżna, depresji kujawskiej, Kutna—Ciechocinka i Dębów Janiszewskich.

Stratygrafia. W Polsce *E. witoldi* n. sp. występuje w całym in-frawalanżynie i w dolnej części walanżynu w poziomie platylenticerasowym.

Rząd OSTRACODA

Rodzina CYTHERIDEA

Rodzaj *Schuleridea* Swartz, Swain 1946

Schuleridea aff. *lamplughii* Neale

Tabl. II, fig. 1a, b, 2, 3a, b

Materiał. 200 pojedynczych skorupek, 20 całych pancerzyków.

Nr 2001 O, col. IG.

Wymiary w milimetrach:

	skorupka lewa	skorupka prawa
	okazy żeńskie	
długość	0,56	0,52
wysokość	0,30	0,28
szerokość	0,18	0,16
	okazy męskie	
długość	0,67	0,59
wysokość	0,41	0,37
szerokość	0,18	0,19

Diagnoza. Pancerzyk ma kształt zbliżony do owalnego, skorupka lewa większa od prawej. Powierzchnia skorupki gładka. Zawias typu merodontowo-entomodontowego.

Opis. Pancerzyk ma kształt zbliżony do owalnego. Koniec przedni łagodnie zaokrąglony, koniec tylny lekko zwężony. Skorupka lewa większa od prawej, obejmuje ją od strony grzbietowej i brzusznej. Brzeg przedni skorupki lewej zaokrąglony w przedniej części. Brzeg tylny zwężony i lekko podniesiony ku górze. Brzeg przedni łagodnie prze-

chodzi w lekko zaokrągloną krawędź brzuszna. Brzeg przedni skorupki prawej zaokrąglony, tylny — zwężony. Krawędź brzuszna i grzbietowa prawie proste. Powierzchnia skorupki gładka, błyszcząca, widoczne delikatne kanaliki porowe. Największa szerokość pancerzyka mniej więcej w jego środku. Największa grubość pancerzyka mniej więcej w odległości $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ od przodu. Brak wyraźnych guzków ocznych. Od wewnątrz skorupki widoczne są wąskie strefy brzeżne — przednia i tylna. Linia kontaktowa skorupki w części środkowo-brzusznej jest słabo wgięta do wewnątrz. Zawias typu merodontowo-entomodontowego składający się w skorupce prawej z przedniego i tylnego listewkowato pokażowanego zęba oraz z odcinka środkowego, wykształconego w postaci wąskiej bruzdy. Na skorupce lewej występują dwa dołki zębowe — przedni i tylny oraz listewka odpowiadająca elementom zawiasowym skorupki prawej. Pole mięśniowe wyraźne — cztery odciski mięśni ułożone w rzędzie obok 1—2 niewyraźnych dodatkowych odcisków.

U w a g i. Okazy są mniejsze od *Schuleridea lamplughi* Neale. Być może są to okazy dorosłe, które nie osiągnęły odpowiednich wymiarów. W badanym materiale występują okazy, u których guzki oczne nieznaczają się wyraźnie.

W y s t ę p o w a n i e. Region depresji kujawskiej, Kutna—Ciechocin-ka i Rogóżna.

Stratygrafia. *S. lamplughi* Neale jest znany z hoterywu Anglii.

W Polsce w badanym materiale *S. aff. lamplughi* Neale występuje w walanżynie w poziomie dichotomitesowym i w hoterywie w poziomie lytikocerasowym.

Rodzaj *Mandocythere* Gründel 1964

Mandocythere (Costacythere) frankei frankei (Trieb.)

Tabl. III, fig. 4a, b, 5a, b

- 1938 *Protocythere frankei* Trieb.; Triebel E., p. 192, tab. 2, fig. 23—26.
 1961 *Protocythere frankei* Trieb.; Małeckie J., p. 109, tab. 18, fig. 4.
 1962 *Protocythere frankei* Trieb.; Neale J. W., p. 443, tab. 11, fig. 2, 3, 5—9, 11.
 1966 *Mandocythere (Costacythere) frankei frankei* (Trieb.); Oertli H. J., p. 117, tab. 5, fig. 47.

M a t e r i a ł. 50 połówek skorupki, 2 całe okazy.
 Nr 2002 O, col. IG.

W y m i a r y w milimetrach:

	skorupka lewa	skorupka prawa
	okazy żeńskie	
długość	0,72	0,72
wysokość	0,39	0,36
szerokość	0,21	0,16

	skorupka lewa	skorupka prawa
	okazy męskie	
długość	0,84	0,91
wysokość	0,34	0,43
szerokość	0,29	0,16

Diagnoza. Kształt pancerzyka zbliżony do owalnego. Skorupka lewa większa od prawej. Powierzchnia skorupki pokryta czterema wałeczkowatymi żeberkami i licznymi drobnymi dołeczkami. Uszko na lewej skorupce. Zawias typu merodontowo-entomodontowego.

Opis. Pancerzyk ma kształt zbliżony do owalnego. Tylne części pancerzyka szersze od przedniej. W przedniej części tępo ścięty, w tylnej zwężony. Skorupka lewa większa od prawej i obejmuje ją na niewielkim odcinku środkowej części brzegu brzuszego. W skorupce lewej brzeg przedni zaokrąglony, w tylnej — zwężony. Krawędź grzbietowa i brzuszna proste, w stosunku do siebie przebiegają trochę ukośnie. Na powierzchni skorupki widoczne cztery wałeczkowate żeberka. Jedno z nich przebiega mniej więcej równoległe do krawędzi brzusznej, drugie — do krawędzi grzbietowej. Trzecie przechodzi ukośnie środkiem skorupki. W tylnej części skorupki żeberka urywają się raptownie, nie dochodząc do brzegu tylnego. Podobnie w przedniej części skorupki żeberka nie dochodzą do jej brzegu. Czwarte żeberko biegnie równoległe do brzegu przedniego. Na brzegu przednim i tylnym — liczne drobne ząbki. Uszko gładkie, białe, widoczne na lewej skorupce. Powierzchnia skorupki pokryta drobnymi dołeczkami; jest ich szczególnie dużo w zagłębieniach między wałeczkowatymi żeberkami. Wyraźnie wykształcona strefa brzośna. W przedniej części skorupki jest ona szersza niż w tylnej. Linia zrośnięcia biegnie równoległe do brzegu zewnętrznego. Linia kontaktowa w obu skorupkach lekko wgięta do środka. Zawias typu merodontowo-entomodontowego. W skorupce lewej zawias złożony z dwu dużych dołków zębowych połączonych listewką. W dołkach małe zagłębienia. Listewka pokryta licznymi drobnymi ząbkami. W skorupce prawej wyraźne dwa zęby połączone rynienkowatym zagłębieniem. Zęby podzielone na sześć listewek. W rynience widoczne liczne drobne zagłębienia. Pole mięśniowe złożone z czterech odcisków mięśni ułożonych jeden nad drugim i jednego odcisku położonego obok.

Uwagi. Zmienność osobnicza zaznacza się słabo. Osobniki męskie są dłuższe niż żeńskie. Okazy opisywane mieszczą się w granicach zmienności osobniczej holotypu.

Występowanie. Depresja kujawska, region Kutna—Ciechocin-ka, Rogóżna oraz Dębów Janiszewskich.

Stratygrafia. Gatunek ten jest znany z hoterywu Niemiec i Anglii.

W Polsce w badanym materiale *P. (Costacythere) frankei frankei* (Trieb.) występuje w walanżynie w poziomie dichotomitesowym i w hoterywie w poziomie lytikocerasowym.

Rodzaj *Protocythere* Trieb. 1938*Protocythere praetriplicata* Bart., Brand n. subsp.
infravalanginiensis

Tabl. II, fig. 6a, b, 7a, b, 8a, b, c

Holotypus: tabl. II, fig. 8.*Stratum typicum*: infrawalanżyn, poziom rjazanitesowy.*Locus typicus*: Kcynia.*Derivatio nominis*: wiek osadów, w których występuje.

Materiał. 100 pojedynczych skorupek i 10 całych pancerzyków.

Nr 2003 O, col. IG.

Wymiary w milimetrach:

	skorupka lewa	skorupka prawa
	okazy żeńskie	
długość	0,81	0,83
wysokość	0,45	0,43
szerokość	0,27	0,18
	okazy męskie	
długość	0,99	0,97
wysokość	0,47	0,46
szerokość	0,26	0,27

Holotyp: okaz żeński — długość pancerzyka 0,81, wysokość 0,48, szerokość 0,45 mm.

Diagnoza. Pancerzyk ma kształt zbliżony do owalnego. Skorupka lewa większa od prawej. Powierzchnia skorupki pokryta trzema wałeczkowatymi żeberkami i licznymi wyraźnymi zagłębieniami. Uszko dość wyraźne. Zawias typu merodontowo-entomodontowego.

Opis. Pancerzyk ma kształt zbliżony do owalnego, lecz jest niesymetryczny, ponieważ w tylnej części jest szerszy niż w przedniej. Koniec przedni zaokrąglony, tylny — zwężony. Skorupka lewa jest większa od prawej i obejmuje ją na niewielkim odcinku środkowej części brzegu brzuszego. W skorupce lewej brzeg przedni zaokrąglony, tylny — zwężony. Krawędź grzbietowa w lewej skorupce prosta lub prawie prosta, w prawej skorupce — prosta. Krawędź brzuszna zaokrąglona. Na powierzchni skorupki widoczne trzy wałeczkowate podłużne żeberka. Jedno z żeberk mniej więcej równoległe do krawędzi grzbietowej, drugie — do krawędzi brzusznej, trzecie środkowe żeberko przebiega cokolwiek ukośnie wzdłuż pancerzyka. Żeberko środkowe może tworzyć nieznaczny guzek w przedniej swej części. Żeberka nie dochodzą do przedniej i tylnej krawędzi skorupki. Brzeg przedni obrzeżony drobnymi ząbkami. Uszko dość duże, widoczne wyraźnie na lewej skorupce. Na skorupce prawej zarysowuje się również niewielkie gładkie uszko. Powierzchnia pancerzyka pokryta licznymi drobnymi zagłębieniami ułożonymi w szeregi biegnące wzdłuż niego. Wyraźnie wykształcona strefa brzeżna, w przedniej części skorupki szersza, w tylnej — węższa; linia kontaktowa słabo rozwinięta, wąska. Linia zrośnięcia prawie niewidoczna, pokrywa się całkowicie z brzegiem wewnętrznym.

Zawias typu merodontowo-entomodontowego. W skorupce lewej występują dwa duże eliptyczne dolki zębowe połączone poząbkowaną listewką. Dolki mają wyraźne małe zagłębienia. W skorupce prawej dwa duże zęby z sześcioma nacięciami. Zęby połączone są rynienką. Na rynience widoczne małe zagłębienia. Pole mięśniowe złożone z 3—4 odcisków ułożonych jeden nad drugim oraz pojedynczego odcisku położonego z boku. Okazy męskie są dłuższe i węższe od żeńskich.

U w a g i. *P. praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis* różni się od *P. praetriplicata* Bart., Brand kształtem pancerzyka od strony grzbietowej. Profil skorupki u *P. praetriplicata* jest symetryczny — pancerzyk oglądany od strony grzbietowej w części przedniej i tylnej jest zwężony w jednakowym stopniu.

P. praetriplicata n. subsp. *infravalanginiensis* oglądana od strony grzbietowej w przedniej części jest zwężona, w związku z czym profil staje się asymetryczny.

W y s t ę p o w a n i e. Region Kcyni, Rogóżna, Dębów Janiszewskich, depresji kujawskiej i Kutna—Ciechocinka.

S t r a t y g r a f i a. *P. praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis* występuje w całym infravalanżynie.

Protocythere propria emslandensis Bart., Burri

Tabl. II, fig. 9a, b, 10a, b

1954 *Protocythere propria emslandensis* Bart., Burri; Bartenstein H., Burri F.; p. 440, in textu fig. 4a—e, tab. 29, fig. 1.

M a t e r i a ł. 50 skorupiek.

Nr 2004 O, col. IG.

W y m i a r y w milimetrach:

	skorupka lewa	skorupka prawa
	okazy żeńskie	
długość	0,91	0,91
wysokość	0,55	0,54
szerokość	0,27	0,28
	okazy męskie	
długość	1,02	1,09
wysokość	0,54	0,54
szerokość	0,27	0,28

D i a g n o z a. Kształt pancerzyka zbliżony do owalnego. Skorupka lewa większa od prawej. Powierzchnia skorupki pokryta wyraźnymi siatkowatymi żeberkami. W przedniej części skorupki widoczny wyraźny guz. W tylnej części skorupki szereg małych stożkowatych guzków. Uszko wyraźne. Zawias typu merodontowo-entomodontowego.

O p i s. Pancerzyk ma kształt zbliżony do owalnego. Skorupka lewa większa od prawej, obejmuje ją na niewielkim odcinku środkowej części brzegu brzuszego. Brzeg przedni zaokrąglony, tylny — zwężony. Krawędź grzbietowa lekko wklęsła, krawędź brzuszna cokolwiek wypukła.

Krawędź grzbietowa i brzuszna w stosunku do siebie przebiegają trochę ukośnie. Na powierzchni skorupki dwa wałeczkowate zgrubienia. Jedno z nich biegnie mniej więcej równoległe do krawędzi brzusznej, drugie — do krawędzi grzbietowej. Na brzegu przednim i tylnym drobne ząbki. Wałeczkowate zgrubienie brzuszne jest niekiedy miejscami poprzerywane. Powierzchnia pancerzyka pokryta dosyć wyraźnymi siatkowatymi żeberkami. Są one szczególnie wyraźne w tylnej części skorupki. Między tymi żeberkami znajdują się wielokątne zagłębienia; są one wyraźniejsze w tylnej części pancerzyka. W przedniej części skorupki wyraźny guz. Poniżej tego guza, w tyle pancerzyka, w kierunku krawędzi brzusznej znajdują się dwa szeregi małych stożkowatych guzków. Wałeczkowate zgrubienia nie dochodzą do krawędzi tylnej i przedniej skorupki. W skorupce lewej uszko wyraźne, gładkie, błyszczące, w skorupce prawej niewielkie. Wyraźnie wykształcona strefa brzeżna w przedniej części skorupki, cokolwiek szersza niż w tylnej. Linia zrośnięcia prawie niewidoczna. Linia kontaktowa w obu skorupkach lekko wgięta do środka.

Zawias typu merodontowo-entomodontowego. W skorupce lewej występują dwa duże dołki zębowe połączone drobno poząbkowaną listewką. W dołkach widocznych jest po 5—6 małych zagłębień. W skorupce prawej zawias składa się z dwu dużych zębów podzielonych na 5—6 drobnych listewek. Zęby połączone wyraźną rynienką. W rynienkowatym zagłębieniu widoczne drobne zagłębienia odpowiadające drobnym ząbkom listewki. Pole mięśniowe bardzo wyraźne, złożone z czterech odcisków ułożonych jeden nad drugim i z jednego odcisku bocznego w kształcie litery V.

Zmienność osobnicza polega na rzadszym lub gęstszym ułożeniu siatkowatych żeberk i na występowaniu mniejszych lub większych zagłębień między nimi. Stożkowate guzki nie zawsze układają się regularnie w jednej linii, czasami bywa ich kilkanaście, rozrzuconych na całej powierzchni pancerzyka, szczególnie ilcznie występujących w tylnej części skorupki.

U w a g i. Okazy mieszczą się w granicach zmienności osobniczej holotypu.

W y s t ę p o w a n i e. Region depresji kujawskiej, Rogóźna, Dębów Janiszewskich i Kutna—Ciechocinka.

S t r a t y g r a f i a. *P. propria emslandensis* Bart., Burri występuje w weldzie 4 w Szwajcarii.

W Polsce *P. propria emslandensis* występuje w infrawalanżynie w górnej części poziomu rżanitesowego i w poziomie stenomfalusowym.

LITERATURA

- Bartenstein H., 1956 — Zur Mikrofauna des englischen Hauterive. *Senck. leth.* Bd 37, Nr. 5/6.
- Bartenstein H., 1959 — Feinstratigraphisch wichtige Ostracoden aus dem nordwestdeutschen Valendis. *Paläont. Ztschr.* Bd 33, Nr. 4.
- Bartenstein H., Bettenstaedt F., Bolli H. M., 1957 — Die Foraminiferen der Unterkreide von Trinidad, T. I: Cuche- und Toco-Formation. *Eclogae Geol. Helv.* v. 50, no. 1.

- Bartenstein H., Brand E., 1937 — Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwestdeutschen Lias und Doggers. *Senckenbergiana* Nr. 439.
- Bartenstein H., Brand E., 1949 — New Genera of Foraminifera from the Lower Cretaceous of Germany and England. *Journ. Paleont.* v. 23, no. 6.
- Bartenstein H., Brand E., 1951 — Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwestdeutschen Valendis. *Senckenbergiana* Nr. 485.
- Bartenstein H., Burri E., 1954 — Die Jura-Kreide — Grenzschiehten im schweizerischen Faltenjura und ihre Stellung im mitteleuropäischen Rahmen. *Eclogae Geol. Helv.* v. 47, no. 2.
- Bielecka W., Szejn J., 1966 — Stratygrafia warstw przejściowych między jurą a kredą. *Kwart. geol.* t. 9, nr 1.
- Brady H. B., 1879 — Notes on Some of the Reticularian Rhizopoda of the Challenger Expedition. *Q. Journ. Micr. Sci.* v. 19.
- Crepson I., 1945 — Some Lower Cretaceous Foraminifera from Bores in the Great Artesian Basin, Northern New South Wales. *Roy. Soc. New South Wales. Journ. Proc.* v. 78.
- Eichenberg W., 1935 — Die Erforschung der Mikroorganismen, insbesondere der Foraminiferen der norddeutschen Erdölfelder. T. I — Die Foraminiferen der Unterkreide, Folge 3 — Foraminiferen aus dem Hauterive von Wenden am Mittellandkanal. *Jb. Niedersächs. Geol. Ver.* Nr. 26.
- Ellis B. F., Messina A. R., 1940 — Catalogue of Foraminifera. Spec. Publ. Amer. Mus. Nat. Hist. New York.
- Khan M. H., 1962 — Lower Cretaceous Index Foraminifera from northwestern Germany and England. *Micropaleontology* v. 8, no. 3.
- Kemper M. E., 1961 — Mikrofauna und Faziesfossilien unteren Mittelvalendis Nordwestdeutschlands. *Geol. Paläont.* Nr. 76, Mh. 2.
- Leitfossilien der Mikropaläontologie, 1962 — Arbeitskreis Mikropaläontologen. Berlin.
- Małeck J., 1960 — Małżoraczki dolnokredowe z Wąwalu koło Tomaszowa Maz. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 30, z. 1.
- Marek S., 1960 — Zarys stratygrafii kredy dolnej na Kujawach. Inst. Geol., Arch. Warszawa.
- Marek S., 1961a — Nowy pogląd na stratygrafię neokomu w Rogóźnie. *Kwart. geol.* t. 5, nr 2.
- Marek S., 1961b — Badania geologiczne antyklinorium Wojszyc. *Kwart. geol.* t. 5, nr 4.
- Marek S., 1964 — Szkic paleogeograficzno-stratygraficzny kredy dolnej na Niżu Polskim. *Kwart. geol.* t. 8, nr 1.
- Morkhoven v. F. P. C. M., 1962 — Post-palaeozoic Ostracoda. Amsterdam—London—New York.
- Морозова В. Г., 1948 — Фораминиферы нижнемеловых отложений района города Сочи (юго-западный Кавказ). *Общ. Моск. Прип. Бюл.*, н. с., Т. 53, отд. геол., Т. 23, вып. 3.
- Neale J. W., 1960 — Marine Lower Cretaceous Ostracoda from Yorkshire, England. *Micropaleontology* v. 6, no. 2.
- Neale J. W., 1962 — Ostracoda from the Type Speeton Clay (Lower Cretaceous of Yorkshire). *Micropaleontology* v. 8, no. 4.
- Oertli H. J., 1966 — Die Gattung *Protocythere* (Ostracoda) und verwandte Formen im Valanginien des zentralen Schweizer Jura. *Eclogae Geol. Helv.* v. 59, no. 1.
- Pożaryski W., 1952 — Podłoże mezozoiczne Kujaw. *Państw. Inst. Geol., Biul.* 55.
- Pożaryski W., 1960 — Zarys stratygrafii i paleogeografii kredy na Niżu Polskim. *Inst. Geol., Prace* t. 30, cz. 2.
- Raczyńska A., 1960 — Stratygrafia osadów dolnokredowych okolic Sompolna. *Kwart. geol.* t. 5, nr 2.
- Решения Всесоюзного совещания по уточнению схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской Платформы, 1962 — Акад. Наук СССР. Гостоптехиздат.]
- Roemer F. E., 1841 — Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover.
- Szejn J., 1957 — Stratygrafia mikropaleontologiczna dolnej kredy Polski środkowej. *Inst. Geol., Prace* t. 22.
- Szejn J., 1958 — Klucz do oznaczania otwornic kredy dolnej Polski środkowej. *Inst. Geol., Biul.* 138.

- Sz t e j n J., 1960 — Stratygrafia mikropaleontologiczna dolnej kredy w Polsce bez Karpat. *Kwart. geol.* t. 4, nr 4.
- Sz t e j n J., 1964 — Stratygrafia mikropaleontologiczna kredy dolnej w wierceniach Kcynia II i III. *Inst. Geol., Biul.* 175.
- T a p p a n H., 1955 — Foraminifera from the Arctic Slope of Alaska, P. II — Jurassic Foraminifera. *U. S. Geol. Survey. Prof. no.* 236 — B.
- T r i e b e l E., 1938 — Ostracoden Untersuchungen I. Protocythere und Exophtalmo-cythere, zwei neue Ostracodengattungen aus der deutschen Kreide. *Senckenbergiana* Bd 20.

МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО МЕЛА КУЯВИИ

(с 1 фиг. и 2 табл.)

Р Е З Ю М Е

Стратиграфия нижнего мела Куявии разработана на основании изучения 1500 образцов зерна из 33 буровых скважин (фиг. 1). На основании определения интервалов вертикального распространения многочисленных видов фораминифер и остракод охарактеризованы три яруса — инфраваланжин, валанжин и готерив. Ни в одном из исследованных разрезов скважин не были пройдены все ярусы нижнего мела. В изучении микрофауны неокома в разрезах скважин, пробуренных на территории Центральной Польши, была отмечена закономерность в распространении отдельных видов остракод и фораминифер. Благодаря этому удалось провести корреляцию различных скважин и определить в исследованных районах низшие или высшие микрофаунистические зоны. В настоящей работе рассмотрены только лишь те виды остракод, которые использованы в качестве руководящих форм.

Во время изучения микрофауны неокома было выявлено, что отдельные микрофаунистические сообщества приурочены к определенному типу отложений. Некоторые виды постоянно встречаются только в отложениях одного и того же возраста.

Инфраваланжин представлен известково-песчаными, алевролитовыми и аргиллитовыми породами. Из числа распространенных в инфраваланжине видов фораминифер и остракод руководящими для этого яруса могут являться *Protocythere propria emslandensis* Bart., Brand, *P. praetriplicata* n. subsp. *infravalanginiensis*.

Важное значение имеют *Eoguttulina witoldi* n. sp., *Trochammina kcyiensis* n. sp., встречающиеся в инфраваланжине и нижней части нижнего валанжина. Определение процентного состава микрофауны дает сведения относительно количества различных родов фораминифер, представленных в инфраваланжине. Преобладают агглютинированные фораминиферы — *Ammobaculites subcretaceus* Cushman, Alex., *Trochammina kcyiensis* n. sp. Среди известковых фораминифер чаще всего встречаются *Eoguttulina witoldi* n. sp., *Lenticulina (Vaginulinopsis) humilis* (Reuss) и *L. (Lenticulina) subalata* (Reuss). Фораминиферы семейства *Rotalidae* представлены в небольшом количестве. Более обильная фауна связана с зоной *stenomphalus*, по сравнению с зоной *Riasanites*. Многочисленные наблюдения доказывают, что в алевролитах и глинистых аргиллитах микрофауна представлена большим количеством видов и экземпляров, чем в известково-песчаных отложениях.

Нижний валанжин представлен сланцами и аргиллитами. Микрофауна сходна с микрофауной, определенной в верхнем морском инфраваланжине. Отсутствуют формы, характерные единственно для этого подъяруса. В нижнем валанжине, также как и в инфраваланжине, фораминиферы семейства *Rotaliidae* представлены в незначительном количестве. В части валанжина, охарактеризованной формой *Platylenticeras*, преобладают агглютинированные

фораминиферы *Ammodiscus gaultinus* Berth., *Trochammina kcyeniensis* n. sp., *T. inflata* (Montagu). Исключительно большое количество агглютинированных форм отмечается в районе местностей Кцыня и Дэмбы-Янишевске.

Отмечается интересное обстоятельство, что в синуватовых глинистых сланцах в нижней части нижнего валанжина микрофауна более обильная, чем в вышележащих алевро-аргиллитах. Средний валанжин сложен песчаными, глинисто-песчаными, глинистыми и сверху аргиллитово-алевролитовыми породами. Микрофауна в этих слоях сильно отличается от микрофауны нижнего и верхнего валанжина. В среднем валанжине микрофауна представлена в небольшом количестве и наблюдалась всего в нескольких буровых скважинах. Она сосредоточена в верхней и нижней частях этого подъяруса. В средней части был найден только один вид фораминифер. Это явление объясняется характером отложений отдельных интервалов этого подъяруса.

Нижняя часть среднего валанжина представлена глинистыми отложениями, верхняя алевро-аргиллитовыми, а в средней части преобладают песчаные или глинисто-песчаные отложения. Микрофауна верхней части среднего валанжина сходна с микрофауной верхнего валанжина.

Верхний валанжин сложен алевролитово-глинистыми отложениями. Микрофауна этого подъяруса многочисленная и характерная. В видовом отношении она отличается от микрофауны среднего валанжина. В приложенной таблице 1 замечается отчетливый переход многих видов фораминифер и остракод в нижнюю часть литикоцерасового готерива. Такое явление следует объяснять сходными условиями осадконакопления. В дихотомитовом валанжине представлены глинистые алевролиты, а нижняя часть готерива сложена глинисто-алевролитовыми отложениями. В верхнем валанжине преобладают фораминиферы семейства *Rotaliidae*. Процентное участие фораминифер *Lagenidae* в дихотомитовых слоях незначительное. В Куявии готерив расчленяется на две части — нижний готерив и верхний готерив. Нижнему готериву соответствуют литикоцерасовые слои. Этот подъярус сложен глинисто-алевролитовыми, песчано-алевролитовыми, песчаными и песчано-глинистыми породами. Микрофауна здесь сильно дифференцирована и представлена известковыми и агглютинированными фораминиферами. В качестве руководящих форм для дихотомитового валанжина и литикоцерасового готерива были избраны следующие фораминиферы и остракоды: *Epistomina caracolla caracolla* (Roem.), *Schuleridea* aff. *lamplughii* Neale, *Marginulina pyramidalis* (Koch).

Литикоцерасовый готерив характеризуется фораминиферами *Lagena hauteriviana hauteriviana* Bart., Brand. Готеривские отложения не везде содержат богатую микрофауну. Как в дихотомитовых слоях, так и в нижней части литикоцерасового готерива агглютинированные фораминиферы представлены в небольшом количестве. Фораминиферы *Rotaliidae* встречаются во всех районах; самое большое количество этих фораминифер отмечено в районе Рогозью. Здесь же четко проявляется уменьшение фораминифер семейства *Lagenidae*. Верхний готерив представлен песчаниками и песчаными алевролитами. В этих породах содержится всего несколько видов фораминифер.

ОПИСАНИЕ МИКРОФАУНЫ

Отряд FORAMINIFERA

Семейство TROCHAMMINIDAE

Род *Trochammina* Parker, Jones 1895

Trochammina kcyeniensis n. sp.

Табл. I, фиг. 5a, b

Голотип: табл. I, фиг. 5a, b.

Стратотип: инфраваланжин, элномфаловые слои.

Местонахождение: Кцыня.

Название: по местности Кцыня.

Материал. 200 экземпляров хорошо сохранных.

№ 2108 F, колл. Геол. инст.

Размеры трех раковин в миллиметрах:

	I	II	III
диаметр	0,17	0,23	0,30

Описание. Раковинка небольшая, агглютинированная, шарообразная или эллиптическая, спирально-коническая. Раковина состоит из 1,5 оборота. На спинной стороне видны 3—4 камеры наружного оборота и 1—3 камеры внутреннего оборота. На брюшной стороне виден только наружный оборот с 3—4 камерами. Камеры слегка выпуклые, шарообразные. Величина камер возрастает по мере увеличения раковины. Швы четкие, слегка углубленные. Устье щелевидное у основания последней камеры. Стенки раковины состоят из мелких зерен кварца, сцементированных известковым цементом.

Замечается довольно сильно выраженная индивидуальная изменчивость. Изменяется форма раковины от почти шарообразных до яйцеобразных. В том случае, когда камеры сильно вздутые, то приблизительно на середине брюшной стороны возникает небольшое углубление. Если на брюшной стороне камеры не соприкасаются друг с другом, тогда между ними видна камера внутреннего оборота. В зависимости от степени индивидуального развития в наружном обороте видны 3, 3,5 или 4 камеры.

Распространение. Район Кцыни и Куявской впадины.

Стратиграфия. В исследованном материале *T. kcyiensis* n. sp. встречается в стенофаловых слоях и в валанжинских платилентицерасовых слоях.

Семейство POLYMORPHINDAE

Род *Eoguttulina* C u s h., O z a w a 1930

Eoguttulina witoldi n. sp.

Табл. I, фиг. 9

Голотип: табл. I, фиг. 9.

Стратотип: инфраваланжин, рязанитес-паракраспедитесовая зона.

Местонахождение: Кцыня.

Название: от имени Витольд.

Материал. 200 хорошо сохранных экземпляров; почти все выполнены пиритом.

№ 2112 F, колл. Геол. инст.

Размеры трех раковин в миллиметрах:

	I	II	III
длина	0,30	0,34	0,37
ширина	0,11	0,14	0,15

Описание. Раковина известковая, удлинённая, суженная на концах, более сильно со стороны устья. Камеры удлинённые, немного объемлющие, слегка вздутые. Швы четкие, слегка вогнутые. Поверхность раковины гладкая, блестящая. Начальная часть трехрядная, дальше двурядная. Поперечное сечение круглое или овальное. Устье на верхушке последней камеры. Индивидуальная изменчивость выражается степенью удлинения раковины. Последняя камера может более или менее достигать апикального конца раковины. При рассмотрении раковины снаружи в ней видны три камеры. Кроме них в ранее всего образованной части раковины заметен незначительный фрагмент четвертой камеры. Она видна только с одной стороны раковины.

Распространение. Район Кцэни, Рогозьно, Куявской впадины, Кутно-Цехоцинек и Дэмбы-Янишевске.

Стратиграфия. В Польше *E. witoldi* n. sp. распространена во всем инфраваланжине и в нижней части валанжина — в платилентицерасовых слоях.

Отряд OSTRACODA
Семейство CYTHERIDEA

Род *Protocythere* Trieb. 1938

Protocythere praetriplicata Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis*

Табл. II фиг. 6а, b, 7а, b, 8а, b, c

Голотип: табл. II фиг. 8.

Стратотип: инфраваланжин, рязанитесовые слои.

Местонахождение: Кцэня.

Название: от возраста отложений, в которых распространена эта форма.

Материал. 100 отдельных створок и 10 целых раковин.

№ 2003 О, колл. Геол. инст.

Размеры в миллиметрах:

	левая створка	правая створка
	женские экземпляры	
длина	0,81	0,83
высота	0,45	0,43
ширина	0,27	0,18
	мужские экземпляры	
длина	0,99	0,97
высота	0,47	0,46
ширина	0,26	0,27

Описание. Раковина почти овальной формы, задняя часть шире передней, вследствие чего ее профиль несимметричен. Передний конец округлен, задний сужен. Правая и левая створки неодинаковые. Левая створка больше правой и объемлет ее на небольшом участке в средней части брюшного края. В левой створке передний край округлен, задний сужен. Спинной край левой створки прямой или почти прямой, правой створки — прямой. Брюшной край округлен. На поверхности створки видны три валикообразных ребрышка, проходящие вдоль створки. Одно ребрышко приблизительно параллельное спинному краю, второе брюшному краю. На правой створке это ребрышко иногда довольно сильно изогнуто дугообразно. Третье ребрышко проходит между двумя внешними несколько косо вдоль раковины. В передней части срединного ребрышка встречается иногда небольшой бугорок. Ребрышки не достигают переднего и заднего края раковины. Передний край с мелкими зубчиками. Ушко довольно крупное, более четко выражено на левой створке. На правой створке проявляется небольшое гладкое ушко. Поверхность раковины покрыта многочисленными мелкими углублениями, располагающимися по рядам вдоль раковины. Четко выраженный краевой ободок в передней части створки более широкий, в задней более узкий. Линия срастания почти незаметная, полностью совпадает с внутренним краем. Контактный край узкий, слабо развитый. Замок меродонтно-энтомодонтного типа. В левой створке находятся две крупные эллиптические зубные лунки, соединенные зазубренной планкой. В лунках видны четкие небольшие углубления. В правой створке два крупных зуба с шестью нарезками. Зубы соединяются бороздкой. В бороздке видны маленькие углубления. Отпечатки мускулов 3—4 располагаются один над другим, один отдельно сбоку. Мужские экземпляры длиннее и уже женских.

Замечания *Protocythere praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis* отличается от *P. praetriplicata* Bart., Brand видом поверхности раковины с спинной стороны. Профиль раковины *P. praetriplicata* симметричный. Раковина, наблюдаемая с спинной стороны, в передней и задней частях сужается в одинаковой степени. Тем временем у *P. praetriplicata* n. subsp. *infravalanginiensis* при наблюдении с спинной стороны замечается, что раковина более узкая в передней части, в связи с чем профиль становится несимметричным.

Распространение. Район Кцэни, Рогозньо, Дэмбы-Янишевске, Куявская впадина, Кутно-Цехоцинек.

Стратиграфия. *P. praetriplicata* n. subsp. *infravalanginiensis* распространена во всем инфраваланжине.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ФИГУРЕ

Фиг. 1. Расположение буровых скважин в Куявии.

Перевел Е. Федак

TABLICA I

Fig. 1. *Rhizammina indivisa* Brady; $\times 133$

Fig. 2. *Reophax difflugiformis* (Brady); $\times 52$

Fig. 3. *Glomospira gordialis* Jones, Parker); $\times 138$

Fig. 4. *Haplophragmoides cushmani* Loeb., Tap.; $\times 213$

a — skorupka widziana z profilu, *b* — od strony brzusznej

a — вид створки сбоку, *b* — с брюшной стороны

a — apertural face, *b* — ventral view

Fig. 5. *Trochammina kcyniensis* n. sp.; $\times 113$

a — skorupka widziana od strony grzbietowej, *b* — od strony brzusznej

a — вид створки с спинной стороны, *b* — с брюшной стороны

a — dorsal view, *b* — ventral view

Fig. 6. *Trochammina inflata* (Montagu); $\times 124$

a — skorupka widziana od strony grzbietowej, *b* — od strony brzusznej

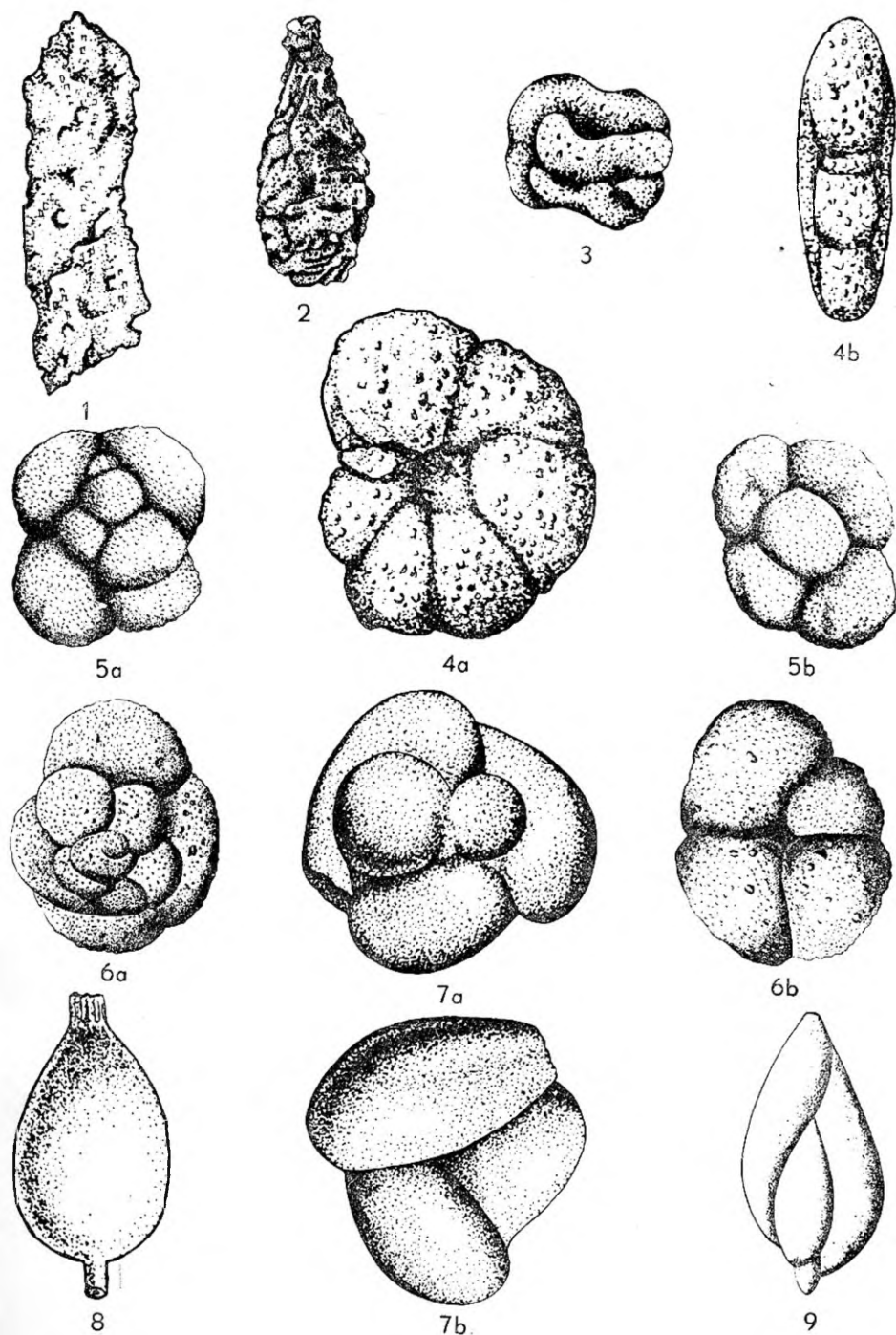
a — вид створки с спинной стороны, *b* — с брюшной стороны

a — dorsal view, *b* — ventral view

Fig. 7a, b. *Wellmanella praeantiqua* (Bart., Brand); $\times 137$

Fig. 8. *Lagena hauteriviana hauteriviana* Bart., Brand $\times 286$

Fig. 9. *Eoguttulina witoldi* n. sp.; $\times 103$



TABLICA II

- Fig. 1. *Schuleridea* aff. *lamplughi* Neale; $\times 61$
a — skorupka lewa męska widziana z zewnątrz, *b* — od wewnątrz
a — левая мужская створка, вид с внешней стороны, *b* — изнутри
a — left male valve seen from the exterior, *b* — from the interior
- Fig. 2. *Schuleridea* aff. *lamplughi* Neale; $\times 57$; skorupka prawa męska
 правая мужская створка
 right male valve
- Fig. 3. *Schuleridea* aff. *lamplughi* Neale; $\times 59$
a — skorupka lewa żeńska widziana z zewnątrz, *b* — skorupka prawa żeńska widziana na tle skorupki lewej
a — левая женская створка, вид с внешней стороны, *b* — правая женская створка на фоне левой створки
a — left female valve seen from the exterior, *b* — right female valve seen against the left valve
- Fig. 4. *Mandocythere* (*Costacythere*) *frankei frankei* (Triebl)
a — skorupka lewa męska; $\times 50$, *b* — skorupka prawa męska; $\times 45$
a — левая мужская створка, *b* — правая мужская створка
a — left male valve, *b* — right male valve
- Fig. 5. *Mandocythere* (*Costacythere*) *frankei frankei* (Triebl)
a — skorupka lewa żeńska; $\times 47$, *b* — skorupka prawa żeńska; $\times 50$
a — левая женская створка, *b* — правая женская створка
a — left female valve, *b* — right female valve
- Fig. 6. *Protocythere praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis*
a — skorupka lewa męska; $\times 45$, *b* — skorupka prawa męska; $\times 41$
a — левая мужская створка, *b* — правая мужская створка
a — left male valve, *b* — right male valve
- Fig. 7. *Protocythere praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis*
a — skorupka lewa żeńska; $\times 58$, *b* — skorupka prawa żeńska; $\times 60$
a — левая женская створка, *b* — правая женская створка
a — left female valve, *b* — right female valve
- Fig. 8. *Protocythere praetriplicata* Bart., Brand n. subsp. *infravalanginiensis* — holotyp, okaz żeński
a — skorupka widziana od strony prawej, *b* — od strony brzusznej, *c* — od strony grzbietowej
 голотип, женский экземпляр
a — вид створки с правой стороны, *b* — с брюшной стороны, *c* — с спинной стороны
 holotype — female specimen
a — valve seen from the right, *b* — in ventral view, *c* — in dorsal view
- Fig. 9. *Protocythere propria emslandensis* Bart., Burri
a — skorupka lewa męska; $\times 43$, *b* — skorupka prawa męska; $\times 45$
a — левая мужская створка, *b* — правая мужская створка
a — left male valve, *b* — right male valve
- Fig. 10. *Protocythere propria emslandensis* Bart., Burri
a — skorupka lewa żeńska; $\times 43$, *b* — skorupka prawa żeńska; $\times 45$
a — левая женская створка, *b* — правая женская створка
a — left female valve, *b* — right female valve

