

TOMASZ JERZYKIEWICZ

Nowa fauna kulmowa z Konradowa koło Wałbrzycha

STRESZCZENIE: Praca zawiera krótkie opisy skamieniałości kulmowych (ramienionogi, ślimaki i małże) pochodzących z nowo odkrytego stanowiska w Konradowie (niecka śródsudecka). Na podstawie składu zespołu faunistycznego i sposobu jego występowania oraz cech litologicznych osadu autor przypuszcza, że tworzyły się one w okresie znacznego splotenia i wysłodzenia morza kulmowego (środowisko estuariowe). Opisané gatunki fauny, nie znane dotychczas z tej odkrywki, stanowią uzupełnienie dotychczasowych wiadomości o rozmieszczeniu fauny kulmowej w niecce śródsudeckiej.

WSTĘP

Informacje o faunie występującej w osadach kulmu niecki śródsudeckiej można spotkać w pracach geologów niemieckich, pochodzących z końca ubiegłego i początku obecnego stulecia (Dathe 1892, Dathe & Berg 1912, Zimmermann 1912, Berg & Dathe 1926, i inni). Prace te, posiadające charakter regionalny, ograniczają się jednak w tej dziedzinie do wskazania miejsca występowania i wyliczenia oznaczonych gatunków fauny.

W monograficznym opracowaniu ramienionogów dolnokarbońskich, W. Paeckelmann (1930, 1931), opierając się częściowo na poprzednich znaleziskach, podaje opisy form występujących w osadach sudeckiego kulmu.

Powojenne prace H. Żakowej (1953, 1956a, b; 1958a, b, 1960) doprowadziły do usystematyzowania dotychczasowych wiadomości o faunie kulmowej niecki śródsudeckiej, szczegółowego opisu znalezionych przez nią gatunków, a przede wszystkim do ustalenia dokładnej stratygrafii osadów kulmowych. Dzięki odkryciu nowych stanowisk z fauną, H. Żakowa podała również rozmieszczenie biofacji, a także opisy litofacjalne osadów górnowizeńskich oraz nowe rozwiązania paleogeograficzne.

Szczegółowy podział stratygraficzny osadów dolnokarbońskich, opracowany przez H. Żakową, oparty jest na podziale goniatytowym. W tym ujęciu osady lądowe kulmu sudeckiego należą do pięter: *Pericyclus* i *Beyrichioceras*, a morskie do piętra *Goniatites*. Występująca

w osadach morskich górnego wizeru fauna goniatykowa, pozwoliła H. Żakowej na wydzielenie w obrębie piętra *Goniatites* poziomów i podzielenia ich z kolei na podpoziomy.

Odkrywka w Konradowie, z której pochodzi oznaczona przeze mnie fauna, usytuowana jest właśnie na przejściu pomiędzy dwoma podpoziomami (Żakowa 1960).

Za sprawdzenie oznaczeń fauny brachiopodowej składam serdeczne podziękowanie dr S. Kwiatkowskiemu. Przede wszystkim zaś prof. dr E. Passendorferowi wdzięczny jestem za pomoc przy ostatecznym zredagowaniu niniejszego artykułu.

OPIS ODKRYWKI

Rozpatrywane odsłonięcie warstw górnowizeńskich w Konradowie znajduje się w przekopie toru kolejowego, pomiędzy Szczawnem-Zdrojem a Białym Kamieniem, około 800 m na północny zachód od Wałbrzycha (fig. 1). Na ponad trzystumetrowym odcinku w stromych ścianach

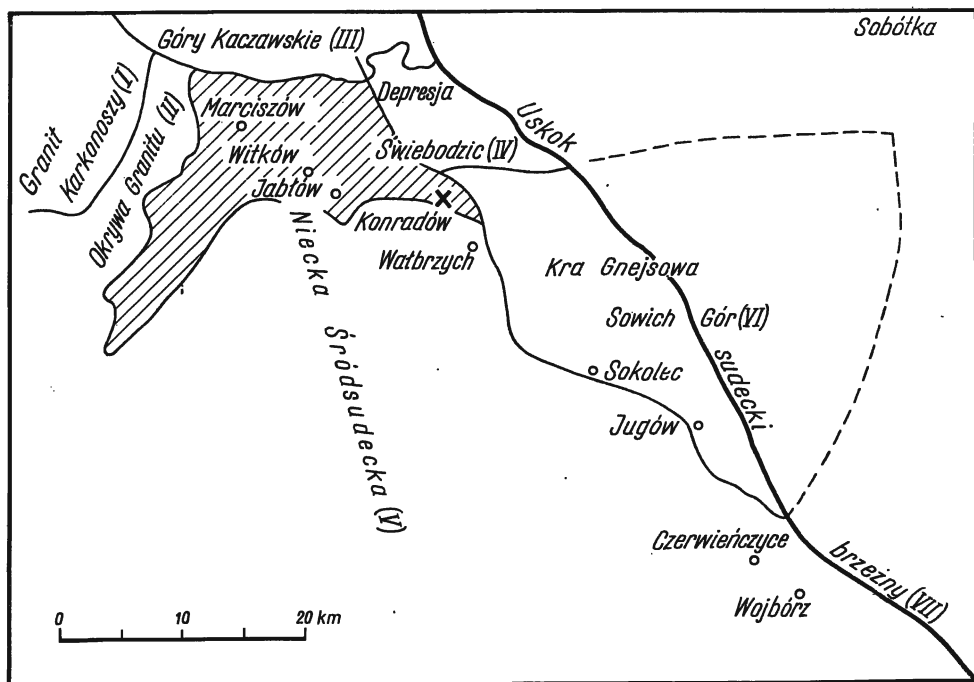


Fig. 1

Szkic sytuacyjny wymienianych w tekście stanowisk z fauną kulmową
Obszar zakreskowany — kulm niecki śródsudeckiej

Sketchmap of Culum fauna localities given in the text
Stippled area — Culum from the intrasudetic basin. I granite of the Karkonosze Mts., II granite cover, III Kaczawa Mts., IV Swiebodzice depression, V intrasudetic basin, VI gneissic block of the Sowie Góry Mts., VII marginal sudetic fault

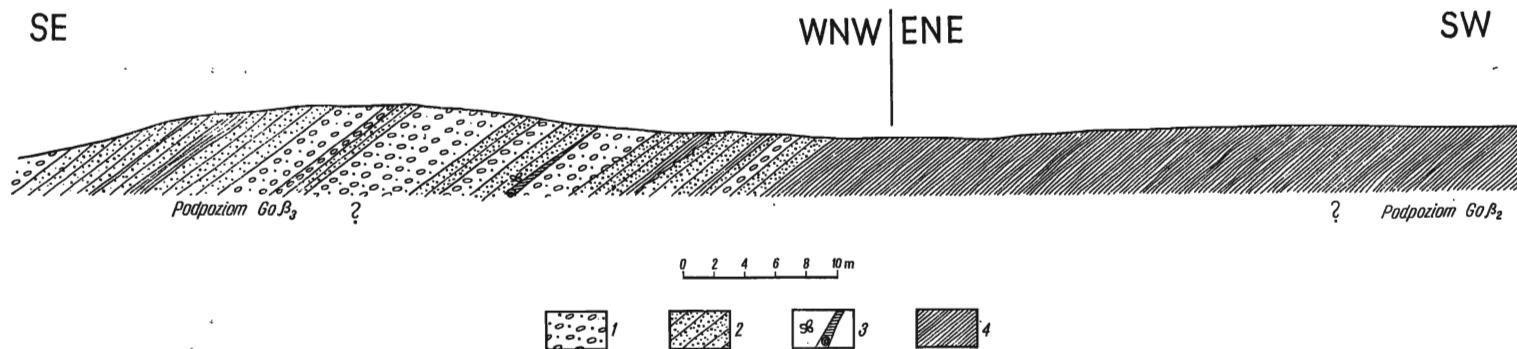


Fig. 2

Schematyczny profil południowej skarpki odkrywki w Konradowie

1 zlepińce, 2 szarogłazy, 3 soczewka mułowca z drobnymi otoczkami — stanowisko z fauną i florą, 4 łupki ilaste i mułowce. Stratygrafia według H. Żakowej

Diagrammatic profile of the southern scarp of the Konradów outcrop

1 conglomerates, 2 greywackes, 3 mudstone lens with small pebbles — locality with animal and plant remains, 4 argillaceous shales and mudstones. Stratigraphy after H. Żakowa

wcięcia, po obydwu stronach toru kolejowego, odsłaniają się tu ławice łupków ilastych, mułowców, szarogłazów i zlepieńców. Opisywana odkrywka była przedmiotem oddzielnej pracy H. Żakowej (1960). Autorka ta, oprócz zamieszczenia opisu litologicznego i facjalnego występujących tu skał, ustaliła ich stratyografię. Na podstawie znalezionych form z gatunku *Goniatites striatus striatus* (Sow.), ławice łupków ilastych zostały przez nią zaliczone do podpoziomu Gof_2 , a leżące powyżej ławice szarogłazów i zlepieńców, dzięki występowaniu w nich formy *Goniatites striatus falcatus* Roem., do podpoziomu Gof_3 (fig. 2).

Opis warstw od spągu ku stropowi

Miąższość w m

- Spąg 30,00 — drobnopłytkowe łupki ilaste i mułowce (70/40 S);
- 4,80 — szarogłazy z drobnymi przeławiczeniami drobnoziarnistych zlepieńców i z cienkimi wkładkami mułowców;
- 2,30 — szarogłazy drobnopłytkowe z cienkimi wkładkami mułowców; dolna powierzchnia ławicy pokryta odlewami ripplemarków oscylacyjnych;
- 2,20 — zlepieńce drobnoziarniste;
- 0,30 — soczewka mułowca z drobnymi otoczkami — opisywane stanowisko z fauną;
- 1,20 — grubopłytkowy szarogłaz, zawierający w spągu zwęglony detrytus roślinny i liczne dobrze zachowane okazy skrzyppów: *Asterocalamites scrobiculatus* (Schloth.) (pl. I, fig. 1);
- 1,50 — zlepieńce drobnoziarniste z wkładkami gruboziarnistych szarogłazów;
- 1,05 — szarogłazy drobnoziarniste (75/40 S);
- 3,80 — zlepieńce średnioziarniste;
- 1,30 — szarogłazy drobno- i średnioziarniste, w stropie przechodzące w drobnoziarniste zlepieńce;
- 2,05 — zlepieńce średnioziarniste;
- 5,80 — szarogłazy średnio- i gruboziarniste z drobnymi wkładkami mułowców;
- 2,95 — szarogłazy średnio- i gruboziarniste z wkładkami drobnoziarnistych zlepieńców;
- 0,60 — zlepieńce średnioziarniste.

Odkrywka we wcięciu toru kolejowego w Konradowie jest znana od dawna jako stanowisko z fauną ramienionogów, małżów i trylobitów. H. Żakowa (1960) wymienia występującą tu faunę według oznaczeń geologów niemieckich (Dathe 1892 — oznaczenia Damesa; Beng & Dathe 1926; PaECKELMANN 1930, 1931), oraz podaje tabelaryczne zestawienie fauny oznaczonej przez siebie z dokładnym wskazaniem miejsca jej znalezienia (Żakowa 1960, tab. 2). Fauna oznaczona przez H. Żakową pochodzi z łupków ilastych, odsłoniętych przy pomocy szybków w południowej skarpi wcięcia, oraz z łupków tworzących wkładki w leżących powyżej ławicach szarogłazowo-zlepieńcowych, z północnej skarpy odkrywki (Żakowa 1960, fig. 3—5).

Przedstawione poniżej gatunki fauny, nie znane dotychczas z tej odkrywki, zostały znalezione w soczewce mułowca, występującej w południowej skarpie wcięcia, w obrębie zespołu szarogłazowo-zlepieńcowego. Należy zaznaczyć, że soczewka mułowca z drobnymi otoczkami, zawierająca faunę, nie ma przedłużenia w północnej skarpie odkrywki i nie jest przedstawiona w profilu zamieszczonym przez H. Żakową (1960, fig. 5, profil 8). Opisywane stanowisko znajduje się w strefie, w której nie znaleziono form goniatytowych, które pozwoliłyby na dokładne przeprowadzenie granicy pomiędzy podpoziomami $G_{o\beta_2}$ i $G_{o\beta_3}$.

ZESTAWIENIE OZNACZONYCH GATUNKÓW FAUNY

BRACHIOPODA	Ilość okazów
<i>Rhipidomella michelini</i> (Léveillé)	XX
<i>Schizophoria</i> cf. <i>resupinata</i> var. <i>lata</i> Demanet	X
<i>Schuchertella portlockiana</i> (v. Sem.)	XXX
<i>Schuchertella radialis</i> (Phill.)	XX
<i>Chonetes</i> (<i>Rugosochonetes</i>) <i>laguessianus</i> de Kon.	X
<i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>longispinus</i> Roem.	XX
<i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) cf. <i>dalmanianus</i> de Kon.	XX
<i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>hemisphaericus</i> v. Sem.	XX
<i>Daviesiella</i> aff. <i>papilio</i> (Paeckelm.)	X
<i>Chonetipustula</i> sp.	X
<i>Eomarginifera frechi</i> (Paeckelm.)	XX
<i>Gigantoproductus latissimus</i> (Sow.)	XX
<i>Gigantoproductus sarytscheffi</i> (Paeckelm.)	XX
<i>Dictyoclostus</i> cf. <i>vaughani</i> (Muir-Wood)	XX
GASTROPODA	
<i>Platyschizma glabrata</i> Phill.	XX
<i>Naticopsis ampliata</i> Phill.	X
LAMELLIBRANCHIATA	
<i>Nucula</i> sp.	XX
<i>Ctenodonta sinuosa</i> (de Ryck.)	XX
<i>Edmondia transversa</i> Hind	X
<i>Edmondiella sulcata</i> (Phill.)	XX
<i>Scaldia brevis</i> de Kon.	XX
<i>Parallelodon lacordaireanus</i> (de Kon.)	X
<i>Parallelodon</i> sp.	X
<i>Modiola transversa</i> Hind	XX
<i>Pseudamussium ellipticum</i> (Phill.)	X
<i>Protoschizodus</i> sp.	X

CEPHALOPODA

Nomismoceras germanicum Schmidt

XXX

Uwaga: X = 1 egzemplarz, XX = 2—10 egzemplarzy, XXX = 10—20 egzemplarzy.

OPIS SKAMIENIAŁOŚCI

BRACHIOPODA

Rodzina *Rhipidomellidae* Schuchert, 1913*Rhipidomella michelini* (Léveillé)

(pl. I, fig. 2)

1857—1863. *Orthis michelini* Léveillé; Davidson T.: s. 132, tab. 30 fig. 6—12.

1926. *Orthis (Rhipidomella) michelini* Léveillé; Jarosz J.: s. 154.

1934. *Rhipidomella michelini* Léveillé; Demanet F.: s. 37, tab. 2, fig. 1—9.

1958b. *Rhipidomella michelini* (Léveillé); Żakowa H.: s. 65, tab. 3, fig. 3.

Materiał. — Jeden odcisk skorupki grzbietowej i jeden brzusznej.

Opis. — Znalezione okazy wykazują całkowitą analogię do form przedstawionych przez F. Demaneta (op. cit.). Ich wygląd odpowiada również opisowi podanemu przez H. Żakową.

Występowanie. — H. Żakowa (op. cit.) opisała ten gatunek z obszaru Wałbrzycha (stanowiska: Pomiatów i Ptasia Góra). Według J. Jarosza (1926), jest on pospolity w osadach wapienia węglowego regionu krakowskiego. Do licznych stanowisk tego gatunku, cytowanych na podstawie literatury przez H. Żakową, należy dodać, że jest on także często spotykany w wapieniu węglowym Anglii, Walii, Szkocji i Irlandii, występuje także w Ameryce Północnej (stany: Iowa, Illinois i Missouri — Davidson 1858—1863).

Rodzina *Schizophoriidae* Schuchert, 1929*Schizophoria* cf. *resupinata* var. *lata* Demanet

(pl. I, fig. 3a—b)

1934. *Schizophoria resupinata* var. *lata* Demanet; Demanet F.: s. 50, tab. 3, fig. 6—8.

Materiał. — Jeden zdeformowany odlew skorupki brzusznej.

Opis. — Skorupka lekko wypukła o zarysie eliptycznym. Wierzchołek ostro zakończony, lekko wysunięty ponad prosty brzeg zawiasowy.

Zatoka środkowa rozpoczyna się na wierzchołku wąskim rowkiem, niżej przechodzi w szerokie, płytkie wgłębienie. Ornament tworzą delikatne, radialne żeberka.

Wymiary: szerokość 20 mm, długość 14 mm.

Występowanie. — F. Demanet (op. cit.) opisał ten gatunek z dolnego karbonu Belgii (okolice Tournai).

Rodzina *Strophomenidae* King, 1850

Schuchertella portlockiana (v.Sem.)

(pl. I, fig. 4)

1930. *Schuchertella portlockiana* (v.Semenew); Paeckelmann W.: s. 192, tab. 10, fig. 4—9; tab. 11, fig. 1—2; tab. 14, fig. 5—7.
- 1956a. *Schuchertella portlockiana* (v.Sem.); Żakowa H.: s. 17, tab. 2, fig. 1; s. 37, tab. 6, fig. 1.
- 1958b. *Schuchertella portlockiana* (v.Sem.); Żakowa H.: s. 47, tab. 1, fig. 1a—c.

Materiał. — Trzy niekompletne odlewy skorupki grzbietowych oraz kilkanaście uszkodzonych odcisków.

Opis. — Kształt i urzeźbienie skorupki są zupełnie podobne jak u form *Schuchertella portlockiana*, opisanych przez H. Żakową.

Występowanie. — Według W. Paeckelmanna, gatunek ten jest pospolity w osadach kulkowych Dolnego Śląska, występuje on także w wapieniu węglowym zachodnich Niemiec, kulmie nadreńskim, a także w Belgii i w Irlandii. H. Żakowa opisała formy *Schuchertella portlockiana* (v.Sem.) z kulmu niecki śródsudeckiej (Jablów, Witków, Marciszów, Wałbrzych — stanowiska na Ptasiej Górze i przy dworcu kolejowym Wałbrzych-Miasto). Pokrój i urzeźbienie skorupki odpowiadają najlepiej okazom przedstawionym przez W. Paeckelmanna. Nie wykazują one także zasadniczych różnic w porównaniu z formami opisanymi przez H. Żakową.

Schuchertella radialis (Phill.)

(pl. I, fig. 5)

1930. *Schuchertella radialis* (Phillips); Paeckelmann W.: s. 199, tab. 11, fig. 5, 6; tab. 12, fig. 1, 2; tab. 14, fig. 10.
1952. *Schuchertella radialis* (Phill.); Saryčeva T. G. & Sokolskaja A. N.: s. 43, tab. 4, fig. 29.
- 1956a. *Schuchertella radialis* (Phill.); Żakowa H.: s. 39, tab. 4, fig. 2a—d.

Materiał. — Trzy uszkodzone odciski skorupki grzbietowych.

Opis. — Skorupka grzbietowa posiada zarys podobny do opisanego u formy *Schuchertella portlockiana*, jest jednak nieco bardziej wypukła. Ornament tworzą radialne żeberka kilkakrotnie rozwidłone i wyraźnie załamane w miejscach przecięcia z liniami przyrostu. Urzeźbienie skorupki tych okazów jest podobne jak u form opisanych przez W. Paeckelmanna, różni się natomiast od urzeźbienia okazów przedstawionych przez H. Żakową. Różnica polega na rozwidlaniu się żeberka u moich okazów, czym opisywany gatunek różni się wyraźnie od gatunku *Sch. portlockiana*.

Wymiary: szerokość 24 mm, długość 13 mm.

Występowanie. — W. Paeckelmann wymienia ten gatunek z dolnośląskiego kulmu (Wałbrzych) i z Harcu. T. G. Saryčeva i A. N. Sokolskaja (op. cit.) cytują go również z dolnego karbonu Basenu Podmoskiewskiego. Opisała go również H. Żakowa z górnego wizeny niecki śród-sudeckiej (Witków).

Rodzina *Chonetidae* Hall & Clarke, 1895

Chonetes (Rugosochonetes) laguessianus de Kon.

(pl. I, fig. 6)

1930. *Chonetes (Chonetes) laguessianus* de Koninck; Paeckelmann W.: s. 239, tab. 16, fig. 1, 2.

1953. *Chonetes laguessianus* de Kon.; Żakowa H.: s. 17, tab. 4, fig. 2a—c.

1958b. *Chonetes (Rugosochonetes) laguessianus* de Kon.; Żakowa H.: s. 48, tab. 1, fig. 2a—b.

Materiał. — Jeden odlew skorupki brzusznej.

Opis. — Pokrój i urzeźbienie skorupki odpowiadają najlepiej okazom przedstawionym przez W. Paeckelmanna. Nie wykazują one także zasadniczych różnic w porównaniu z formami opisanymi przez H. Żakową.

Występowanie. — Według W. Paeckelmanna, gatunek ten występuje w osadach kulmu turyngskiego i sudeckiego (Jablów, Wałbrzych, Czerwieńczyce). Dokładne opisy form pochodzących z osadów niecki śród-sudeckiej (Jablów, Witków, Wałbrzych — stanowiska: Nowy Poniatów i dworzec kolejowy Wałbrzych-Miasto) znajdują się także w pracach H. Żakowej.

Chonetes (Chonetes) longispinus Roem.

(pl. I, fig. 7)

1930. *Chonetes (Chonetes) longispinus* F. A. Roemer; Paeckelmann W.: s. 244, tab. 16, fig. 5—9.

1956a. *Chonetes (Chonetes) longispinus* Roem.; Żakowa H.: s. 18, tab. 1, fig. 9.

Materiał. — Dwa prawie kompletne odlewy skoruppek brzusznych.

Opis. — W porównaniu z formą przedstawioną przez H. Żakową (op. cit.), opisywane okazy nie wykazują istotnych różnic; zachowały się jednak u nich otworki po kolcach, zaznaczone najwyraźniej na uszkach.

Występowanie. — Gatunek ten cytowany jest przez W. Paëckelmanna z kulmu Westfalii i Harcu oraz niecki śródsudeckiej (Wałbrzych, Czerwieńczyce). H. Żakowa opisała tę formę ze stanowiska w Witkowie.

Chonetes (Chonetes) cf. dalmanianus de Kon.

(pl. I, fig. 8)

1857—1863. *Chonetes dalmaniana* de Koninck; Davidson T.: s. 183, tab. 46, fig. 7.

1930. *Chonetes (Chonetes) dalmanianus* de Kon.; Paëckelmann W.: s. 264, tab. 17, fig. 7—8.

Materiał. — Dwa niekompletne odciski skoruppek grzbietowych.

Opis. — Skorupka grzbietowa lekko wypukła, o prostym brzegu zawiasowym. Urzeźbienie składa się z grubych, niekiedy rozwidlonych żeberk. Linie przyrostu zaznaczone są niewyraźnie.

Wymiary: szerokość 21 mm, długość 10 mm.

Występowanie. — Według T. Davidsona, gatunek ten występuje w osadach wapienia węglowego Anglii. W. Paëckelmann (op. cit.) opisał go również z dolnego karbonu Niemiec, a także z obszaru Sudetów (Wałbrzych).

Chonetes (Chonetes) hemisphaericus v. Sem.

(pl. I, fig. 9)

1930. *Chonetes (Chonetes) hemisphaericus* von Semenev nov. emend.; Paëckelmann W.: s. 268, tab. 17, fig. 11—18, 20—22.

Materiał. — Trzy odlewy skoruppek brzusznych.

Opis. — Skorupka brzuszna o zarysie półkolistym, silnie wypukła. Wierzchołek zakończony ostro i lekko wysunięty ponad brzeg zawiasowy. Urzeźbienie składa się z radialnych żeberk i otworków po kolcach, widocznych najlepiej na uszkach i w pobliżu brzegu przedniego.

Wymiary: szerokość 14 mm, długość 9 mm.

Występowanie. — Gatunek ten opisany został przez W. Paëckelmanna z łupków kulmowych niecki śródsudeckiej (Wałbrzych, Jugów).

Daviesiella aff. *papilio* (Paëckelm.)

(pl. I, fig. 10)

1930. *Chonetes (Daviesiella) papilio* nov. spec.; Paëckelmann W.: s. 295, tab. 22, fig. 1—3; tab. 23, fig. 5.

Materiał. — Jeden odlew skorupki brzusznej.

Opis. — Forma duża o skorupce brzusznej lekko wypukłej. Brzeg zawiasowy prosty, brzeg przedni półkolisty. Wierzchołek niski i mały. Urzeźbienie składa się z radialnych żeberek wykazujących miejscami falisty przebieg i niewyraźnie zaznaczonych linii przyrostu.

Przedstawiony okaz jest bardzo zbliżony formą i charakterem urzeźbienia do gatunku opisanego przez W. Paeckelmanna (op. cit.) jako *Chonetes (Daviesiella) papilio*, jest jednak nieco szerszy.

Wymiary: szerokość 85 mm, długość 45 mm.

Występowanie. — Okazy, które posłużyły W. Paeckelmannowi do opisanego nowego gatunku, pochodzą ze stanowiska w Czerwieńczycach; znany jest on również z terenu Wałbrzycha. Gatunek ten wymieniany jest także z dolnego karbonu Niemiec (Rudawy, Hare).

Chonetipustula sp.

(pl. I, fig. 11)

Materiał. — Jeden odlew skorupki grzbietowej.

Opis. — Skorupka mała, lekko wypukła, półkolista, z prostym brzegiem zawiasowym. Wierzchołek niewielki, lekko wypukły. Ornament składa się z linii przyrostu i nieregularnie rozmieszczonych śladów po kolcach.

Forma najbardziej zbliżona do gatunku oznaczonego przez W. Paeckelmann (1931; s. 33, tab. 1, fig. 2a—b) jako *Chonetipustula* nov. spec. 4.

Rodzina **Productidae** Gray, 1840

Eomarginifera frechi (Paeckelm.)

(pl. I, fig. 12a—b)

1931. *Productus (Eomarginifera) frechi* nov. spec.; Paeckelmann W.: s. 339, tab. 41, fig. 7—10.

1958b. *Eomarginifera frechi* (Paeckelm.); Żakowa H.: s. 54, tab. 1, fig. 8a—e.

Materiał. — Cztery odlewy i jeden odcisk skorupki brzusznej.

Opis. — Wymiary i urzeźbienie skorupki tych form są zupełnie podobne jak u okazów W. Paeckelmann i H. Żakowej.

Występowanie. — Gatunek ten opisany przez W. Paeckelmann z dolnego karbonu Sudetów (Wałbrzych, Jugów). H. Żakowa opisała go także z obszaru Wałbrzycha (stanowisko na Ptasiej Górze i przy dworcu kolejowym Wałbrzych-Miasto).

Gigantoproductus latissimus (Sow.)

(pl. I, fig. 13)

- 1857—1863. *Productus latissimus* I. Sowerby; Davidson T.: s. 145, tab. 35, fig. 1—4.
1917. *Productus latissimus* Sow.; Jarosz J.: s. 12, tab. 1, fig. 6—8; tab. 4, fig. 18.
1931. *Productus (Gigantella) latissimus* Sowerby; Paeckelmann W.: s. 261, tab. 28, fig. 3a—c; tab. 29, fig. 2, 3; tab. 31, fig. 2a—c.
- 1958b. *Gigantoproductus latissimus* (Sow.); Żakowa H.: s. 58, tab. 1, fig. 12a—b.
1960. *Gigantoproductus latissimus* (Sow.); Gunia T. & Górecka T.: s. 320, tab. 37, fig. 10, 11.

Materiał. — Dwa prawie kompletne odlewy skoruppek brzusznych, zupełnie podobne do form opisanych przez H. Żakową ze stanowiska na Ptasiej Górze (Wałbrzych-Miasto).

Gatunek ten jest skamieniałością przewodnią dla górnego wizenu poziomu D₃ (Goß, w podziale goniatytowym). Został opisany z górnego wizenu Anglii, Szkocji i Irlandii przez T. Davidsona. J. Jarosz opisał go również z osadów wapienia węglowego regionu krakowskiego. Występuje także w górnym wizenie miecki śródsudeckiej. W. Paeckelmann oprócz licznych innych miejsc jego występowania wymienia również Konradów. Znany jest także z kulmu Gór Bardzkich (Wojbórz) dzięki pracy T. Guni i T. Góreckiej.

Gigantoproductus sarytscheffi (Paeckelm.)

(pl. I, fig. 14)

1931. *Productus (Gigantella) sarytscheffi* nov. spec.; Paeckelmann W.: s. 258, tab. 31, fig. 1a—c.

Materiał. — Jeden prawie kompletny odlew skorupki brzusznej oraz liczne fragmenty odcisków i odlewów skoruppek.

Opis. — Skorupka brzuszna silnie sklepiiona o zarysie półkolistym i prostym brzegu zawiasowym będącym najszerszą częścią okazu. Wierchołek mały. Ornament tworzą promieniste żeberka, widoczne wyraźnie na całej powierzchni muszli i posiadające lekko falisty przebieg, oraz ślady przyrostu w postaci płytkich wgłębień.

Występowanie. — Opisy W. Paeckelmanna odnoszą się do okazów pochodzących z kulmu sudeckiego (Jugowice, Czerwieńczyce). Holotyp tej formy znaleziony został w okolicach Jugowic.

Dictyoclostus cf. *vaughani* (Muir-Wood)

(pl. II, fig. 1)

1931. *Productus* (*Dictyoclostus*) cf. *vaughani* Muir-Wood; Paeckelmann W.: s. 275, tab. 33, fig. 5a—c.

Materiał. — Jeden odlew skorupki brzusznej oraz kilka uszkodzonych odcisków.

Opis. — Forma mała o skorupce brzusznej silnie wypukłej, z długim welonem. Wierzchołek mały, ostro zakończony i lekko wysunięty ponad brzeg zawiasowy. Zatoką środkową zaznaczona niewyraźnie. Ornament składa się z radialnych żeberek wykazujących lekko falisty przebieg oraz śladów przyrostu.

Wymiary: szerokość 10 mm, długość 10 mm.

Występowanie. — Gatunek *Productus vaughani* znany jest z dolnego wapienia węglowego (K₂, Z, ?C₁) Anglii i Belgii (W. Paeckelmann, op. cit.). Forma oznaczona przez W. Paeckelmanna jako *Productus (Dictyoclostus) cf. vaughani* pochodzi z wapienia węglowego okolic Akwizgranu (Ardeny).

GASTROPODA

Rodzina *Euomphalidae* de Kon.*Platyschizma glabrata* Phill.

1930. *Platyschizma glabrata* Phill.; Kühne F.: s. 111, tab. 5, fig. 10, 10a.
1956a. *Platyschizma glabrata* Phill.; Żakowa H.: s. 45, tab. 5, fig. 1a—b.

Materiał. — Trzy uszkodzone odciski muszli, których kształt odpowiada opisom podanym dla tego gatunku przez F. Kühnego i H. Żakową.

Występowanie. — Gatunek ten cytuje F. Kühne z dolnego karbonu Niemiec, a także z obszaru Sudetów (Wałbrzych, Jugów). Został on również opisany przez H. Żakową z kulumu niecki śródsudeckiej (Witków, Marciszów, Wałbrzych — stanowisko na Ptasiej Górze).

Rodzina *Neritopsidae* Gray*Naticopsis ampliata* Phill.

(pl. II, fig. 2)

1881. *Naticopsis ampliata* Phill.; de Koninck: s. 23, tab. 2, fig. 1—3;
tab. 10, fig. 47, 48.

1930. *Naticopsis ampliata* Phill.; Kühne F.: s. 97, tab. 4, fig. 1.

Materiał. — Jeden odlew skorupki.

Opis. — Muszla posiada zarys niskiego stożka z ostatnim skrzętem

tworzącym 2/3 jej długości. Ornament składa się z widocznych na całej skorupce delikatnych linii przyrostu. Odstęp pomiędzy nimi powiększa się w miarę wzrostu skorupki.

Występowanie. — Według L. G. de Konincka, gatunek ten występuje w wapieniu węglowym okolic Visé i Namur. Cytowany jest również przez Kühnogo z dolnego karbonu Niemiec, a także z Sudetów (Wałbrzych, Jugów).

LAMELLIBRANCHIATA

Rodzina Nuculidae Gray

Nucula sp.

(pl. II, fig. 3)

Materiał. — Dwa odlewy skorupek prawych.

Opis. — Forma mała, podłużnie owalna, lekko wypukła. Wierzchołek mały i płaski, nieznacznie przesunięty do przodu. Kształt skorupki odpowiada opisowi podanemu przez W. Hinda dla gatunku *Nucula gibbosa* Flem. (1896—1900, s. 178, tab. 14, fig. 4—15). Urzeźbienie skorupek tych form tworzą jednak linie przyrostu nie zawsze jednakowo silnie zaznaczone, podczas gdy u moich okazów ornament składa się z delikatnych, bardzo regularnych, koncentrycznych prążków.

Rodzina Ctenodontidae Woehrmann

Ctenodonta sinuosa (de Ryck.)

(pl. II, fig. 4)

1885. *Tellinomya sinuosa* de Ryck.; de Koninck L. G.: s. 139, tab. 15, fig. 24, 25; tab. 26, fig. 22—29 i 42.

1896—1900. *Ctenodonta sinuosa* de Ryck.; Hind W.: s. 210, tab. 18, fig. 1—6.

Materiał. — Dwa odlewy skorupek lewych.

Opis. — Skorupka wypukła, poprzecznie owalna. Brzeg zawiasowy załamany i podzielony ostro zakończonym umbem w stosunku 2/3. Przednie zakończenie muszli zaokrąglone, tylne ostre. Brzeg dolny półkolisty. Ornament składa się z drobnych, ale wyraźnych na całej powierzchni skorupki regularnych, koncentrycznych prążków.

Wymiary: długość 18 mm, szerokość 10 mm; długość 11 mm, szerokość 8 mm.

Występowanie. — Według L. G. de Konincka, gatunek ten występuje w wapieniach okolic Tournai. Znany jest także z wyższych pięter dolnego karbonu; W. Hind opisuje te formy z warstw leżących bezpośrednio pod serią „Third Millstone-grit“, w środkowej Anglii.

Rodzina Grammysidae Fischer

Edmondia transversa Hind

(pl. II, fig. 5)

1896—1900. *Edmondia transversa* Hind; Hind W.: s. 317, tab. 32, fig. 12—16.

1958b. *Edmondia transversa* Hind; Żakowa H.: s. 88, tab. 5, fig. 4.

Materiał. — Jeden odlew skorupki prawej.

Opis. — Pokrój skorupki zupełnie podobny do okazów opisanych przez H. Żakową, urzeźbienie natomiast jest bogatsze. Oprócz linii przyrostu i koncentrycznych fałdków, występują również delikatne radialne żeberka, widoczne jedynie przy brzegu dolnym, w tylnej części skorupki.

Występowanie. — W. Hind opisał ten gatunek z wapienia węglowego Szkocji. Znany jest również z Sudetów (Wałbrzych — stanowisko na Ptasiej Górze).

Edmondiella sulcata (Phill.)

(pl. II, fig. 6)

1896—1900. *Edmondia sulcata* (Phill.); Hind W.: s. 318, tab. 33, fig. 15; tab. 34, fig. 3, 5, 6, 6a; tab. 35, fig. 5, 11.

1956a. *Edmondia sulcata* (Phill.); Żakowa H.: s. 28, tab. 3, fig. 6; s. 49, tab. 8, fig. 4; tab. 9, fig. 2; tab. 10, fig. 4.

1958b. *Edmondiella sulcata* (Phill.); Żakowa H.: s. 92, tab. 5, fig., 7a—b.

Materiał. — Jeden odlew skorupki lewej i jeden prawej.

Opis. — Formy te wykazują zupełne podobieństwo do okazów opisanych przez W. Hinda i H. Żakową.

Wymiary: długość 26 mm, wysokość 14 mm.

Występowanie. — Wapień węglowy Anglii, Szkocji i Irlandii (Hind, op. cit.). Gatunek ten opisany został przez H. Żakową z kulmu niecki śródsudeckiej: Jabłów, Witków, Marciszów, Wałbrzych (stanowisko na Ptasiej Górze).

Scaldia brevis de Kon.

(pl. II, fig. 7)

1885. *Scaldia brevis* de Kon.; de Koninck L. G.: s. 57, tab. 14, fig. 12—17.

Materiał. — Dwa odlewy skorupki prawej i dwa lewej.

Opis. — Muszla podłużnie owalna, regularnie sklepiąca. Wierzchołek wypukły, lekko przesunięty do przodu. Brzeg zawiasowy wygięty.

Urzeźbienie tworzą drobne, jednakowo od siebie oddalone, koncentryczne prążki.

Wymiary: długość 15 mm, wysokość 17 mm.

Występowanie. — Wapień węglowy okolic Visé.

Rodzina **Grammatodontidae**

Parallelodon lacordaireanus (de Kon.)

(pl. II, fig. 8)

1885. *Parallelodon lacordaireanus* de Kon.; de Koninck L. G.: s. 157, tab. 24, fig. 48, 49; tab. 25, fig. 19—21.

1896—1900. *Parallelodon lacordaireanus* de Kon.; Hind W.: s. 147, tab. 10, fig. 10.

Materiał. — Jeden odlew skorupki lewej.

Opis. — Skorupka lekko wypukła o zarysie rombowym. Wierzchołek duży i płaski przesunięty do przodu i silnie wysunięty ponad prosty brzeg zawiasowy. Uszko tylne trójkątne, znacznie większe od poprzedniego. Urzeźbienie składa się z drobnych, regularnie rozmieszczonych, promienistych żeberek i linii przyrostowych, dobrze zachowanych w okolicy brzegu dolnego.

Wymiary: długość 24 mm, wysokość 18 mm.

Występowanie. — L. G. de Koninck opisuje ten gatunek z wapienia węglowego okolic Visé; według W. Hinda występuje on także w wapieniu węglowym Anglii.

Parallelodon sp.

(pl. II, fig. 9)

Materiał. — Jeden odlew skorupki lewej.

Opis. — Skorupka o zarysie eliptycznym, poprzecznie wydłużona. Wierzchołek duży, silnie przesunięty ku przodowi. Brzeg zawiasowy prosty. Urzeźbienie składa się z delikatnych prążków przyrostu, widocznych najlepiej w dolnej części muszli.

Okaz zbliżony jest do gatunku *Parallelodon elongatus* Hind, opisanego przez W. Hinda (1901—1905, s. 138, tab. 24, fig. 16), jest jednak znacznie mniejszy, bardziej wypukły i nie posiada zagięcia na brzegu dolnym.

Rodzina **Mytilidae** Lamarck

Modiola transversa Hind

(pl. II, fig. 10)

1896—1900. *Modiola transversa* Hind; Hind W.: s. 67, tab. 2, fig. 11, 12.

Materiał. — Dwa odlewy skorupki lewych.

Opis. Forma mała o skorupce poprzecznie wydłużonej, lekko wypukłej. Wierzchołek średniej wielkości, płaski, umieszczony w przedniej części skorupki, lekko wystający ponad prosty brzeg zawiasowy. Ornament tworzą linie przyrostowe, wyraźnie widoczne na całej powierzchni muszli.

Wymiary: długość 4 mm, wysokość 7 mm.

Występowanie. — W wapieniach leżących bezpośrednio poniżej serii „Millstone-grit“ w środkowej Anglii.

Rodzina *Amussidae* Ridewood

Pseudamussium ellipticum (Phill.)

(pl. II, fig. 11)

1901—1905. *Pseudamussium ellipticum* Phill.; Hind W.: s. 103, tab. 20, fig. 11—18.

1958b. *Pseudamussium ellipticum* (Phill.); Żakowa H.: s. 108, tab. 7, fig. 6a—f.

1960. *Pseudamussium ellipticum* Phill.; Gunia T. & Górecka T.: s. 323.

Materiał. — Jeden odlew skorupki prawej, o wyglądzie zupełnie podobnym do form opisanych przez W. Hinda (op. cit.) i H. Żakową.

Występowanie. — Według W. Hinda gatunek ten występuje w wapieniu węglowym Anglii, Szkocji i Irlandii. H. Żakowa opisała go również z górnego wizeny niecki śródsudeckiej (Witków, Marciszów, Wałbrzych — stanowiska: Czarnota, Ptasia Góra, Nowy Pomiatów, dworzec kolejowy Wałbrzych-Miasto). Z kulumu Gór Bardzkich (Wojbórz) opisał ten gatunek T. Gunia i T. Górecka.

Rodzina *Trigoniidae* Lamarck

Protoschizodus sp.

(pl. II, fig. 12)

Materiał. — Jeden prawie kompletny odlew skorupki.

Opis. — Skorupka owalna, lekko wypukła i symetryczna. Wierzchołek mały, ostro zakończony i zagięty ponad krótkim brzegiem zawiasowym. Linie przyrostowe widoczne w partiach brzeżnych, tylko jedna z nich przechodzi pośrodku przez całą skorupkę. Przez środek od umba aż do brzegu dolnego przebiega płytki, rozszerzający się ku dołowi rowek, dzielący muszlę na dwie symetryczne części. Opisana forma podobna jest do gatunku *Protoschizodus impressus* de Kon., przedstawionego przez W. Hinda (1896—1900, s. 233, tab. 18, fig. 7—9; tab. 19, fig. 1). Różnica polega na tym, że rowek środkowy w przypadku okazu W. Hinda zaznacza się tylko w okolicy wierzchołka i przebiega przez około 1/4 szerokości skorupki.

CEPHALOPODA

Rodzina *Anthracoceratidae* Plummer & Scott, 1937*Nomismoceras germanicum* Schmidt

(pl. II, fig. 13)

1958b. *Nomismoceras germanicum* Schmidt; Żakowa H.: s. 124, tab. 10, fig. 2a—h.

Materiał. — 11 różnej wielkości spłaszczonych odcisków muszli.

Opis. — Wykazują zupełne podobieństwo do okazów przedstawionych przez H. Żakową z obszaru Wałbrzycha-Miasta (stanowiska: Ponia-tów, Czarnota, Głęboki Wąwóz, dworzec kolejowy Wałbrzych-Miasto). Gatunek ten znany jest również z odkrywki w Konradowie (Żakowa 1960).

Oprócz opisanych powyżej gatunków, w nowo odkrytym stanowisku występują masowo, trudne do bliższego oznaczenia szczątki skorupek ramienionogów, ślimaków i małżów, a także trylobitów i koralii.

WNIOSKI KOŃCOWE

Charakterystyczne cechy litofacjalne warstw kulmowych odsłoniętych we wcięciu toru kolejowego w Konradowie, a zwłaszcza naprzemianległość występowania osadów makroklastycznych i mułowych, ślady deformacji ławic z okresu sedymentacji oraz występowanie ripplemarków wskazują, że ich osadzanie odbywało się w warunkach płytkiego morza (Teisseyre 1957). W okresach spływania zbiornika sedymentacyjnego i zasypywania go materiałem żwirowym dochodziło zapewne do lokalnego izolowania i wysładzania niektórych jego części (środowisko estuariowe). Pogląd ten potwierdzają częściowo pomiary orientacji otoczków w zlepieńcach, przeprowadzone w opisanej odkrywce i w innych odkrywkach kulumu ze Szczawna przez K. Dziedzica (1964).

Zasypywanie zbiornika sedymentacyjnego i częściowe jego wysładzanie było bezpośrednią przyczyną wymierania fauny. Taki przypadek reprezentuje odkryte stanowisko, występujące w soczewce mułowca zawierającego przymieszkę frakcji żwirowej (średnica największych otoczków nie przekracza 3 cm). Występuje w nim wielkie nagromadzenie bezładnie rozrzuconych odlewów i odcisków skorupki w przeważającej ilości źle zachowanych, potłuczonych, a często także zdeformowanych, co należy przypisać toczeniu ich przez prądy denne towarzyszące sedymentacji.

Opisany zespół faunistyczny charakteryzuje znaczna przewaga ramienionogów i małżów nad głowonogami (biofacja ramienionogowa). Pod tym względem opisane stanowisko nie odbiega od większości zna-

nych stanowisk fauny kulkowej w niecce śródsudeckiej (Żakowa 1958a, b). Gatunek *Gigantoproductus latissimus* (Sow.), znaleziony w opisywanym stanowisku, jest skamieniałością przewodnią dla górnego wizeny (poziom Goß, odpowiednik poziomemu D₃ w podziale koralowym). Pozostałe gatunki ramienionogów, ślimaków i małżów, pomimo to, że nie stanowią form przewodnich, mają znaczenie jako wskaźniki facjalne, a także jako formy nie znane dotąd z tej odkrywki są uzupełnieniem dotychczasowych wiadomości o rozmieszczeniu fauny kulkowej w niecce śródsudeckiej.

Pracownia Geologii Starych Struktur
Zakładu Nauk Geologicznych PAN
Wrocław, ul. Cybulskiego 30
Wrocław, w lutym 1964 r.

LITERATURA CYTOWANA

- BERG G. & DATHE E. 1926. Erläuterungen z. Geol. Karte v. Preuss. Blatt Waldenburg. Berlin.
- DATHE E. 1892. Geologische Beobachtungen der Umgebung von Salzbrunn. — Abh. Preuss. Geol. L.-A., N.F., H. 13. Berlin.
- DATHE E. & BERG G. 1912. Erläuterungen z. Geol. Karte v. Preuss. Blatt Landeshut. Berlin.
- DAVIDSON T. 1858—1863. British fossil Brachiopoda. — Palaeontogr. Soc., vol. 2. London.
- DEMANET F. 1934. Les Brachiopodes du Dinantien de la Belgique. Premier volume. — Mém. Mus. Roy. Hist. natur. Belgique, no. 61. Bruxelles.
- DZIEDZIC K. 1964. Orientacja otoczków i jej geologiczne znaczenie (The pebble orientation and its geological significance). — Geologia Sudetica, t. 1. Warszawa.
- GUNIA T. & GÓRECKA T. 1960. O nowym stanowisku fauny dolnokarbońskiej w okolicy Wojborza na Dolnym Śląsku (A new occurrence of Lower Carboniferous fossil fauna near Wojbórz — Lower Silesia). — Roczn. P. T. Geol. (Ann. Soc. Géol. Pol.), t. 30, z. 3. Kraków.
- HEND W. 1896—1900. A monograph of British Carboniferous Lamellibranchiata. — Palaeontogr. Soc., vol. 1. London.
- 1901—1905. A monograph of British Carboniferous Lamellibranchiata. — Ibidem, vol. 2.
- JAROSZ J. 1917. Fauna wapienia węglowego w okręgu krakowskim (Die Fauna des Kohlenkalkes in der Umgebung von Krakau). Brachiopoda. Cz. 2. — Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. PAU, t. 57, ser. B. Kraków.
- 1926. Obecny stan badań nad stratygrafią dewonu i dolnego karbonu w okręgu krakowskim (Der gegenwärtige Zustand der Forschungen über die Stratigraphie des Devons und des Unterkarbons in der Umgebung von Krakau). — Roczn. P. T. Geol. (Ann. Soc. Géol. Pol.), t. 3. Kraków.
- KONINCK L. de 1881. Faune du calcaire carbonifère de la Belgique. — Ann. Mus. Roy. Hist. natur. Belgique, t. 6, part. 3. Bruxelles.
- 1885. Faune du calcaire carbonifère de la Belgique. — Ibidem, t. 11, part. 5.

- PAECKELMANN W. 1930. Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons. — Abh. Preuss. Geol. L.-A., N.F., T. 1, H. 122, Berlin.
- 1931. Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons. — *Ibidem*, T. 2, H. 136.
- SARYČEVA T. G. & SOKOLSKAJA A. N. 1952. Opredelitel paleozojskich brachiopod Podmoskovnoj kotloviny. — *Trudy Paleont. Inst.*, t. 38, Moskva.
- TELSSEYRE H. 1957. Regionalna geologia Polski. T. 3. Sudety, rozdz. 3. Pol. Tow. Geol. Kraków.
- ZIMMERMANN E. 1912. Kohlenkalk und Culm des Velberter Sattels im Süden des westfälischen Carbons. — *Jb. Preuss. Geol. L.-A.*, Bd. 30, T. 2, 1909, Berlin.
- ZIMMERMANN F. 1956. Paleobotaniczne zapiski z dolnośląskiego karbonu (Notes on the palaeobotany of the Lower Silesian Carboniferous). — *Biul. I.G. (Bull. Inst. Géol. Pol.)* 129, Warszawa.
- ŻAKOWA H. 1953. Fauna kulmowa z Jabłowa na Dolnym Śląsku (The Culm fauna from Jabłów in Lower Silesia). — *Ibidem*, 72.
- 1956a. Fauna kulmowa z Witkowa na Dolnym Śląsku (Culm fauna from Witków in Lower Silesia). — *Ibidem*, 98.
- 1956b. Fauna kulmowa z Marciszowa na Dolnym Śląsku (Culm fauna from Marciszów in Lower Silesia). — *Ibidem*.
- 1958a. Górny wizen dolnokarbońskiej niecki śródsudeckiej (Upper Viséan of the Lower Carboniferous Intrasudetic Basin). — *Kwartalnik Geol.*, t. 2, nr 3, Warszawa.
- 1958b. Biostratygrafia utworów morskich dolnego karbonu z obszaru Wałbrzycha-Miasta na Dolnym Śląsku (Biostratigraphy of the Lower Carboniferous marine deposits of the area of Wałbrzych-Miasto, Lower Silesia). — *Prace I.G. (Trav. Serv. Géol. Pol.)*, t. 19, Warszawa.
- 1960. Górny wizen z Konradowa koło Wałbrzycha (The Upper Viséan from Konradów near Wałbrzych, Lower Silesia). — *Kwartalnik Geol.*, t. 4, nr 2, Warszawa.

T. JERZYKIEWICZ

NEW CULM FAUNA FROM KONRADÓW NEAR WAŁBRZYCH

(Summary)

ABSTRACT: Brief descriptions are given of Culm fossils (brachiopods, gastropods and lamellibranchs) from the newly discovered locality at Konradów (intrasudetic basin). On the basis of the composition of the faunal assemblage and the mode of its occurrence, as well as on the lithofacial character of the deposit the writer thinks that they developed during a period of considerable shallowing and low salinity of the Culm sea (estuarine environment). The faunal species here considered are new in this outcrop and provide additional data concerning the distribution of the Culm fauna within the intrasudetic basin.

The paper deals with the Lower Carboniferous fauna from the recently discovered locality at Konradów within the intrasudetic basin (fig. 1). The presence of fauna in the Upper Viséan marine deposits of the intrasudetic depression had been previously reported by German geologists (Dathe 1892, Dathe & Berg 1912, Zimmermann 1912, Berg & Dathe 1926, Paeckelmann 1930, 1931). It is, however

to H. Żakowa (1953, 1956, 1956a, 1958a, 1958b, 1960) that we owe a systematic description of the particular faunal localities and the establishment of detailed Viséan stratigraphy in the intrasudetic basin. This stratigraphy is based on the goniatite division, while the outcrop which yielded the here described fauna represents a passage from subhorizon Goß₂ to Goß₃. The new locality has been discovered in the central part of the Konradów outcrop, in a zone lacking goniatite forms which permit to reliably draw a boundary line between the subhorizons (Żakowa 1960) (fig. 2).

The faunal locality here considered consists of a mudstone lens with small pebbles. It represents a tanatocoenosis where the casts and impressions of shells are haphazardly scattered and indicate signs of having been rolled by bottom currents. The wholesale disappearance of the fauna was due to the filling up and the decrease in the salinity of the Culm sea (estuarine environment). The shallow-sea sedimentation is, moreover, indicated by the character of the deposits, particularly by the alternating arrangement of the macroclastic and silty sediments, the presence of ripplemarks and signs of the deformation of beds in the period of sedimentation (Teisseyre 1957), as well as by pebble orientation measurements made by K. Dziedzic (1964).

The faunal assemblage under consideration (see Polish text p. 7 — identified faunal species) is characterised by a distinct predominance of brachiopods and lamellibranchs over the cephalopods (brachiopod facies). Most of the here described species of brachiopods and lamellibranchs are known from the Lower Carboniferous of western Europe (Davidson 1855—1863; Demanet 1934; Hind 1896—1900, 1901—1905; Koninck de 1881, 1885; Paockelmann 1930, 1931), while some also occur in the Lower Carboniferous deposits of the Moscow Basin (Saryčeva & Sokolskaja 1952).

*Laboratory of Old Structures
of the Institute of Geological Sciences
Polish Academy of Sciences
Wrocław, ul. Cybulskiego 30
Wrocław, February 1964*

OBJAŚNIENIA DO PLANSZ I—II

DESCRIPTION OF PLATES I—II

PL. I

- | | |
|---|--------------------|
| 1 — <i>Asterocalamites scrobiculatus</i> (Schloth.) | w. n.
nat. size |
| Odlew z ociskiem drewna po prawej stronie okazu.
Cast with wood impression on the right-hand side of specimen. | |
| 2 — <i>Rhipidomella michelini</i> (Léveillé) | × 2 |
| Odcisk skorupki grzbietowej.
Impression of dorsal valve. | |
| 3 — <i>Schizophoria</i> cf. <i>resupinata</i> var. <i>lata</i> Demanet | × 2,5 |
| a Odlew skorupki brzusznej od strony brzegu zawiasowego.
Cast of ventral valve from hinge border. | |
| b Odlew skorupki brzusznej od strony brzegu przedniego.
Cast of ventral valve from anterior border. | |
| 4 — <i>Schuchertella portlockiana</i> (v. Sem.) | × 2,5 |
| Uszkodzony odlew skorupki grzbietowej.
Damaged cast of dorsal valve. | |
| 5 — <i>Schuchertella radialis</i> (Phill.) | × 2 |
| Uszkodzony odcisk skorupki grzbietowej.
Damaged impression of dorsal valve | |
| 6 — <i>Chonetes</i> (<i>Rugosochonetes</i>) <i>laguessianus</i> de Kon. | × 2,5 |
| Odlew skorupki brzusznej.
Cast of ventral valve. | |
| 7 — <i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>longispinus</i> Roem. | × 2,5 |
| Odlew skorupki brzusznej.
Cast of ventral valve. | |
| 8 — <i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) cf. <i>dalmanianus</i> de Kon. | × 2,5 |
| Uszkodzony odcisk skorupki grzbietowej.
Damaged impression of dorsal valve. | |
| 9 — <i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>hemisphaericus</i> v. Sem. | × 2,5 |
| Odlew skorupki brzusznej.
Cast of ventral valve. | |
| 10 — <i>Daviesiella</i> aff. <i>papilio</i> (Paeckelm.) | × 1,2 |
| Odlew skorupki brzusznej.
Cast of ventral valve. | |
| 11 — <i>Chonetipustula</i> sp. | × 3 |
| Odlew skorupki grzbietowej.
Cast of dorsal valve. | |
| 12 — <i>Eomarginifera frechi</i> (Paeckelm.) | × 2,5 |
| a Odlew skorupki brzusznej.
Cast of ventral valve. | |
| b Inny odlew skorupki brzusznej.
Another cast of ventral valve. | |
| 13 — <i>Gigantoproductus latissimus</i> (Sow.) | × 2,5 |
| Uszkodzony odlew skorupki brzusznej.
Damaged cast of ventral valve. | |

- 14 — *Gigantoproductus sarytscheffi* (Paeckelm.) × 2,5
 Uszkodzony odlew skorupki brzuszej.
 Damaged cast of ventral valve.

PL. II

- 1 — *Dictyoclostus* cf. *vaughani* (Muir-Wood) × 3
 Odlew skorupki brzuszej.
 Cast of ventral valve.
- 2 — *Naticopsis ampliata* Phill. × 2,5
 Odlew skorupki.
 Cast of valve.
- 3 — *Nucula* sp. × 3
 Odlew skorupki prawej.
 Cast of right valve.
- 4 — *Ctenodonta sinuosa* (de Ryck.) × 2,5
 Odlew skorupki lewej.
 Cast of left valve.
- 5 — *Edmondia transversa* Hind × 2,5
 Odlew skorupki prawej.
 Cast of right valve.
- 6 — *Edmondiella sulcata* (Phill.) × 2,5
 Odlew skorupki lewej.
 Cast of left valve.
- 7 — *Scaldia brevis* de Kon. × 2,5
 Odlew skorupki prawej.
 Cast of right valve.
- 8 — *Parallelodon lacordaireanus* (de Kon.) × 2
 Odlew skorupki lewej.
 Cast of left valve.
- 9 — *Parallelodon* sp. × 2,5
 Odlew skorupki lewej.
 Cast of left valve.
- 10 — *Modiola transversa* Hind × 2,5
 Odlew skorupki lewej.
 Cast of left valve.
- 11 — *Pseudamusium ellipticum* (Phill.) × 3
 Odlew skorupki prawej.
 Cast of right valve.
- 12 — *Protoschizodus* sp. × 3
 Odlew skorupki.
 Cast of valve.
- 13 — *Nomismoceras germanicum* Schmidt × 2,5
 Spłaszczony odcisk muszli.
 Deformed shell impression.

Wszystkie fotografie wykonał autor
 All photographs by author

