

Jan Jarosz

Fauna wapienia węglowego w okręgu krakowskim.

Brachiopoda. Część III. (*Pentameridae*, *Rhynchonellidae*, *Terebratulidae*).

Z 3-ma tablicami: III, IV i V.

Fauna des Kohlenkalks in der Umgebung von Krakau. Brachiopoden. III Teil. (*Pentameridae*, *Rhynchonellidae*, *Terebratulidae*).

Mit 3 Tafeln: III, IV u. V.

Rozprawa niniejsza jest dalszym ciągiem szeregu prac¹⁾, których celem jest opis fauny wapienia węglowego w okręgu krakowskim. Drugą serję rozpraw z tej dziedziny, których wydawanie uległo znacznej przerwie z niezależnych ode mnie powodów, rozpoczynam opisem gatunków i odmian, należących do rodzin: *Pentameridae*, *Rhynchonellidae* i *Terebratulidae*, gdyż obok rodzin: *Productidae* i *Spiriferidae* są one zastąpione bogato w naszym wapieniu węglowym, chociaż jedynie w jednym poziomie, a mianowicie w poziomie z gat. *Productus sublaevis*.

Praca ta, podobnie jak poprzednie, ma na celu przedstawienie możliwie dokładnego obrazu fauny wapienia węglowego w okręgu krakowskim w celach stratygraficznych, zatem systematykę odpowiednich działów fauny muszę stawiać na drugim planie i dokładniejsze jej opracowanie pozostawić przyszłości.

¹⁾ J. Jarosz: Stratygrafia wapienia węglowego w okręgu krakowskim. Kraków 1909. Rozpr. Wydz. mat.-przyr. Akad. Umiej. w Krakowie. T. XLIX. Ser. B. Str. 43—82.

Fauna wapienia węglowego w okręgu krakowskim. Trylobity: Część I, 1909 i Część II, 1913. Brachiopoda: Część I, 1914 i Część II, 1917. Rozpr. Wydz. mat.-przyr. Akad. Umiej. w Krakowie. Ser. B. T. XLIX, str. 185—213. T. LIII, str. 51—87. T. LIV, str. 35—83. T. LVII, str. 63—139.

Nie posiadam dotychczas z naszego wapienia węglowego okazów, przynależnych do wyżej wymienionych trzech rodzin, na których możnaby badać wnętrze skorup. O ile przeto przynależność poszczególnych gatunków, znanych również i z innych krajów, została już ustalona, niema wątpliwości co do ich przynależności do poszczególnych rodzajów. Nowo opisane gatunki (względnie odmiany) przydzielam do poszczególnych rodzajów (względnie gatunków) na podstawie podobieństwa jedynie ich cech zewnętrznych do gatunków, znanych skądinąd. Przynależność tych gatunków (względnie odmian) do poszczególnych rodzajów może być ostatecznie ustalona dopiero po poznaniu wnętrza ich skorup.

Pentameridae M'Coy.

Camarophoria King.

Rodzajowi temu różni autorowie nadają różne stanowisko systematyczne. J. Hall zalicza go do rodziny *Camarellidae*¹⁾, inni do rodziny *Rhynchonellidae*²⁾ lub *Pentameridae*³⁾ jako odrębny rodzaj³⁾ lub podrodzaj rodzaju *Seminula* M'Coy⁴⁾.

Wszystkie gatunki rodzaju względnie podrodzaju *Camarophoria* z wapienia węglowego okręgu krakowskiego, opisane w niniejszej rozprawie, znalezione zostały dotychczas jedynie w górnym jego piętrze (Viséen=Dinantien supérieur), w poziomie IV z gatunkiem *Productus sublaevis*⁵⁾.

U żadnego z naszych okazów nie udało mi się dotychczas stwierdzić, jaka jest budowa wewnętrzna, dlatego przydzielam je do rodzaju względnie podrodzaju *Camarophoria* jedynie na podstawie zewnętrznego podobieństwa do gatunków tego rodzaju, znanych z dolnego karbonu innych krajów.

¹⁾ J. Hall: An Introduction to the Study of the Genera of Palaeozoic Brachiopoda. Cz. II, str. 355. Geological Survey of the State of New York. Palaeontology. T. VIII, r. 1894.

²⁾ K. Zittel: Handbuch der Palaeontologie. T. I, str. 692, r. 1876—80. A. Tornquist: Das Fossilführende Untercarbon in den Südvogesen. Cz. I, str. 124, 131, r. 1895.

³⁾ K. Zittel: Grundzüge der Paleontologie, str. 242, r. 1895.

⁴⁾ K. Zittel: Grundzüge der Palaeontologie. T. I, str. 338, r. 1924.

⁵⁾ J. Jarosz: Obecny stan badań nad stratygrafią dewonu i dolnego karbonu w okręgu krakowskim. Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Krakowie. T. III, str. 161—62, 164—65, r. 1926.

Camarophoria crumena Martin.

Tab. III, fig. 2, 2a, 2b, 2c.

1857—62. *Camarophoria crumena* Davidson: British Carboniferous Brachiopoda, str. 113, tab. XXV, fig. 3—9. Appendix, str. 267, tab. LIV, fig. 16—19.

Do tego gatunku przydzielam trzy małe okazy z „łomu nad drogą“ w dolinie Racławki¹⁾, z których jeden narysowany jest na tab. III, fig. 2, 2a, 2b, 2c. Jest to dobrze zachowany okaz kształtu zaokrąglonego pięciokąta, tak długi, jak szeroki, najszerszy w przedniej części skorup (bliżej brzegu czołowego niż szczytu). Ma on skorupę grzbietną silniej wypukłą niż brzuszna i garbatą, t. j. podniesioną silnie w pobliżu brzegu czołowego, a w dalszym przebiegu zgiętą nagle dla połączenia z brzegiem czołowym skorupy brzusznej.

Części boczne tej skorupy opadają stromo. Siodło skorupy grzbietnej zaczyna się w niewielkiej odległości od szczytu (dzióbka), jest wyraźne, lecz wystaje niezbyt silnie ponad resztę powierzchni skorupy. Szczyt (dzióbek) skorupy brzusznej jest mały, średnio wystający i słabo zakrzywiony. Średnio głęboka zatoka tej skorupy zaczyna się również w niewielkiej odległości od wierzchołka i ciągnie się do brzegu czołowego, gdzie skorupy łączą się z sobą pod kątem prawie półpełnym (około 180°).

Zaokrąglone żebra zaczynają się na obu skorupach w pobliżu szczytu i sięgają do brzegu czołowego i brzegów bocznych; na skorupie grzbietnej jest ich 13, z czego 3 środkowe tworzą siodło, najbardziej zaś skrajne są zaznaczone bardzo niewyraźnie. Żebro środkowe na siodle jest cieńsze niż dwa boczne, które są najgrubszymi żebrami na tej skorupie. Na skorupie brzusznej jest 12; z nich dwa środkowe, cieńsze niż sąsiednie boczne (ograniczające zatokę), leżą w zatoce.

Okazy gatunku *Camarophoria crumena*, pochodzące z wapienia węglowego okręgu krakowskiego, odpowiadają naogół opisowi i rysunkom tego gatunku, które podał Davidson²⁾, zwłaszcza jego rysunkom: 4 i 5 na tab. XXV, lecz okazy nasze są znacznie

¹⁾ J. Jarosz: Stratygrafia wapienia węglowego w okręgu krakowskim. Rozpr. Wydz. mat.-przyrodn. Akad. Umiej. w Krakowie. T. XLIX, str. 60, tab. IV, Nr. 5, r. 1909. — J. Jarosz, l. c., r. 1926, tabl. I i II, Nr. 24.

²⁾ Th. Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, str. 113, tab. XXV, fig. 3—9.

mniejsze i mają przeważnie mniejszą liczbę żeber, a mianowicie 13 na skorupie grzbietnej, a 12 na brzusznej, gdy tak mała liczba żeber należy — jak się zdaje — do wyjątków u okazów angielskich¹⁾). Również nie można zauważyć u naszych okazów „rozszerzeń brzeżnych“ skorupy grzbietnej, które zachowują się niekiedy u okazów angielskich.

De Koninck uważa za jedną z charakterystycznych cech okazów opisywanego gatunku to, że żebra na skorupach powstają dopiero w pewnym oddaleniu od wierzchołków, są dosyć liczne i cienkie, a nadto, że żebra boczne, ograniczające zatokę skorupy brzusznej i odpowiednie żebra na siodle skorupy grzbietnej, są grubsze niż żebra środkowe²⁾).

Zwłaszcza ostatnia, bardzo charakterystyczna cecha jest wspólną dla naszych okazów gat. *Camarophoria crumena* i dla okazów belgijskich. Żebra naszych okazów tego gatunku nie dochodzą również do szczytów skorup, lecz jest ich znacznie mniej niż u okazów belgijskich. Pod tym względem, jak również pod względem wypukłości skorup są one więcej zbliżone do okazów angielskich niż belgijskich.

Camarophoria crumena Martin, var. *biplicata*, n. var.

Tab. III, fig. 3, 3a, 3b, 3c.

Inny nasz okaz, który zaliczam do omawianej odmiany gatunku *Camarophoria crumena*, znalazłem również w „łomie nad drogą“ w dolinie Raclawki. Jest on stosunkowo szerszy niż typowe okazy omawianego gatunku i ma jeszcze mniejszą liczbę żeber, a mianowicie 10 na skorupie grzbietnej, w czym dwa na siodle, 9 zaś na skorupie brzusznej, w czym jedno w zatoce. Żebra na siodle i w zatoce są najgrubszymi żebrami. Siodło tego okazu wystaje silnie ponad resztę powierzchni skorupy grzbietnej, podobnie jak u okazu narysowanego przez Davidsona (Brit. Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXV, fig. 5. Ze względu na wyżej wymienione cechy, wyróżniające nasze typowe okazy gatunku *Cam. crumena* od okazu, o którym mowa, uważam ten ostatni za odrębną nie opisaną dotychczas odmianę i nadaję mu nazwę var. *biplicata*.

¹⁾ Th. Davidson: Appendix to the Carbonif. and Permian Monographs, str. 267.

²⁾ L. G. De Koninck: Faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Cz. VI, str. 61, r. 1887.

Camarophoria crumena należy — według De Konincka — do dosyć rzadko spotykanych gatunków w dolnym karbonie Anglii, do bardzo rzadko znajdowanych w Belgii (Visé), a również rzadko w Rosji i t. d. W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego tak okazy typowe gat. *Cam. crumena* jak i jej odmiana (*var.*) *biplcata* należą do rzadko spotykanych skamielin w „łomie nad drogą” w dolinie Racławki (w poziomie z gat. *Prod. sublaevis*).

Camarophoria Cracoviensis, n. sp.

Tab. III, fig. 4, 4a, 4b, 4c.

Okazy, które zaliczam do tego gatunku, mają kształt podobny mniej lub więcej do deltoidu z zaokrąglonymi kątami, są dłuższe niż szerokie, najszersze w przedniej części.

Skorupa brzuszna ma szczyt wydłużony i słabo zakrzywiony, w tylnej części jest prawie płaska (fig. 4b, 4c), jej zatoka, dosyć płytka, zaczyna się w połowie długości skorupy.

Skorupa grzbietna jest regularnie wypukła i nieco silniej niż skorupa brzuszna (fig. 4c); jej siodło zaczyna się mniej więcej w połowie długości skorupy, jest wyraźne, lecz nie wystaje silnie ponad powierzchnię tej skorupy.

Boczne i przednie części obu skorup zaginają się łagodnie i łączą się w szwie, który w części czołowej jest zygzakowaty. Skorupy stykają się z sobą w części czołowej pod kątem około 80°.

Żebra (fałdy) na obu skorupach zaczynają się około połowy długości skorup i ciągną się, grubiejąc, do brzegów skorup. Żebra skrajne są cieńsze niż środkowe; na skorupie grzbietnej jest ich 8, z nich 2 najgrubsze tworzą siodło. Na skorupie brzusznej jest zeber 7; jedno z nich, środkowe, słabsze niż dwa sąsiednie, boczne, leży w zatoce. Wnętrze skorup nie jest dotychczas znane.

Okazy nasze, opisane wyżej, są pod względem kształtu podobne do niektórych okazów z angielskiego dolnego karbonu, które Davidson opisał pod nazwą *Camarophoria crumena* Martin¹⁾, mniej są one podobne do okazów tego gatunku, które opisałem wyżej z wapienia węglowego okręgu krakowskiego jako *Cam. crumena*.

Okazy, o których mowa, są jednak mniejsze niż angielskie okazy gatunku *Cam. crumena*, a znacznie większe niż nasze okazy

¹⁾ Th. Davidson, l. c., str. 113, tab. XXV, fig. 3. Appendix, str. 267, tab. LIV, fig. 18.

tego gatunku, a zarazem są mniej wypukłe, zwłaszcza w części czołowej i mają mniejszą liczbę żeber na skorupach. Wszystkie nasze okazy opisywanego gatunku mają stałą liczbę żeber, a mianowicie 8 na skorupie grzbietnej (z nich 2 na siodle), a 7 na brzusznej (z nich 1 w zatoce), gdy liczba żeber u okazów angielskich gatunku *Cam. crumena* waha się — według Davidsona — od 13 do 24 na każdej skorupie; z nich 3 do 6 mieści się na siodle, zaś 2 do 5 w zatoce¹⁾. Okazy nasze, o których mowa, wykazują również pewne i to nawet znaczniejsze podobieństwo do angielskich i belgijskich okazów gatunku *Camarophoria laticliva* M'Coy pod względem grubości żeber i rozmieszczenia ich na skorupach, jak również nawet do pewnego stopnia pod względem kształtu, lecz są przede wszystkim mniej i odmiennie wypukłe, również mają żeber mniej i te nie są podzielone dichotomicznie.

Camarophoria Cracoviensis, n. sp., var. *rotunda*, n. var.

Tab. III, fig. 5, 5a, 5b, 5c.

Nazwę powyższą nadaję pięknemu okazowi, który ma następujące cechy:

Kształt ma mniej więcej rombu z zaokrąglonymi kątami, jest nieco szerszy niż długi, najszerszy w środku długości.

Skorupa brzuszna ma szczyt mały, wydłużony, (jedeny nasz okaz ma koniec dzióbka tej skorupy uszkodzony), jest słabo wypukła, mniej niż skorupa grzbietna; jej szeroka zatoka, średnio głęboka, zajmuje nieco więcej niż połowę długości skorupy. Skorupa grzbietna jest również słabo wypukła, lecz silniej niż brzuszna, jej siodło zajmuje więcej niż połowę długości skorupy, jest wyraźne, niezbyt wystające i oddzielone od części bocznych głębokimi rowkami.

Boczne i przednie części obu skorup zaginają się łagodnie i łączą się w szwie, który jest głęboko i dosyć ostro karbowany (zygzakowaty). Skorupy stykają się z sobą w części czołowej pod kątem około 60°.

Żebra na obu skorupach zajmują więcej niż połowę długości skorup, są dosyć ostre, żebra skrajne są cieńsze niż środkowe;

¹⁾ Davidson uznał następnie gatunek permski *Cam. Schlotheimi* v. Buch za identyczny z gat. *Cam. crumena* Martin, mimo że okazy pierwszego gatunku mają na siodle 2—7 żeber, a w zatoce 1—6 żeber (Appendix str. 267), gdyż — według niego — to samo można zauważyć u okazów gatunku *Cam. crumena* Mart.

na skorupie grzbietnej jest ich 8, z nich dwa najgrubsze tworzą siodło; na skorupie brzusznej jest żeber 7, z nich jedno, słabsze od dwóch sąsiednich bocznych (ograniczających zatokę), leży w zatoce, Pierwsze lewe żebro obok siodła wykazuje przy brzegu czołowym rowek, dzielący go na dwa niejako żeberka, podobnie i odpowiednie lewe żebro obok zatoki na skorupie brzusznej wykazuje na końcu identyczny podział.

Z porównania dwóch wyżej przytoczonych opisów oraz odpowiednich rysunków (tab. III, fig. 4, 4 a, 4 b, 4 c, 5, 5 a, 5 b, 5 c) wynika, że opisywana odmiana (*var. rotunda*) różni się od okazów typowych gatunku *Camarophoria Cracoviensis*: 1° kształtem raczej rombowym a nie deltoidalnym, 2° dłuższym siodłem i zatoką, które przytem są wyraźniej odgraniczone od części bocznych i 3° dłuższymi, wyraźniejszymi żebrami. Cechami wspólnymi obu form są przedewszystkiem: 1° podobna wypukłość skorup, 2° wolne od żeber części tylne skorup, 3° podobne siodło i zatoka przedewszystkiem pod względem liczby żeber, które się znajdują na siodle względnie w zatoce, wreszcie 4° jednaka liczba żeber na skorupach obu form.

Wyżej wymienione różnice uważam za wystarczające do oddzielenia okazu, o którym mowa, od typowych okazów gatunku *Camarophoria Cracoviensis* jako odmiany.

Istnieje uderzające podobieństwo pod względem kształtu skorup, rozwinięcia zatoki i siodła oraz grubości i rozmieszczenia żeber między naszym, opisywanym okazem, a okazem, narysowanym przez D a v i d s o n a (Brit. Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXV, fig. 11, jako „*Camarophoria? or Rhynchonella? laticlava* M' C o y“, a zwłaszcza oryginalnym rysunkiem tego okazu, podanym przez M' C o y a ¹⁾, jednak różnią się one przedewszystkiem odmienną wypukłością skorup, nadto odmienną długością i odmienną liczbą żeber, które u naszego okazu nie są podzielone, jedynie jedno żebro obu skorup wykazuje zaznaczający się podział przy swym końcu. Zatoka angielskiego okazu *Cam. laticlava* jest również znacznie dłuższa niż okazu naszego.

Tak *Camarophoria Cracoviensis* jak i jej odmiana *rotunda* zastępują niewątpliwie w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego gatunek *Camarophoria laticlava* M' C o y, do którego są uderzająco podobne, zwłaszcza dotyczy to odmiany *rotunda*. Istnieje

¹⁾ F. M' C o y: British Palaeozoic Rocks a. Fossils, tab. 3 D, fig. 20, 20 b, 20 c, 21, r. 1855.

jednak pomiędzy formą angielską a naszemi szeregi różnic, które nie pozwalają na przydzielenie omawianych okazów do gatunku *Camarophoria* (względnie *Rhynchonella*?) *laticliva* M'Coy, lecz wymagają określenia ich odrębnymi nazwami. Stosunek pokrewieństwa naszych okazów do okazów, opisanych z Anglii i Belgii jako *Cam. laticliva* możnaby prawdopodobnie ustalić po porównaniu oryginałów tych okazów.

Camarophoria laticliva jest według De Konincka¹⁾ gatunkiem dosyć pospolitym w dolnym karbonie Anglii, należy zaś do bardzo rzadkich gatunków w wapieniu węglowym Belgii (Visé). *Camarophoria Cracoviensis*, a zwłaszcza jej odmiana *rotunda* należą w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego do rzadko spotykanych skamielin w „łomie nad drogą” w dolinie Racławki (w poziomie z gat. *Prod. sublaevis*).

Camarophoria rhomboidea Phillips.

Tab. III, fig. 6, 6a, 6b.

1836. *Terebratula rhomboidea* Phillips: Geology of Yorkshire. Cz. II, str. 222, tab. XII, fig. 18, 19, 20?
1836. *Terebratula seminula* Phillips. Ibid. Tab. XII, fig. 21, 22, 23.
1857—62. *Camarophoria globulina* Davidson. British Carbonif. Brachiopoda, str. 115, tab. XXIV, fig. 9, 11—16, 18?, 20?
1857—62. *Camarophoria rhomboidea* Davidson. Ibid. Appendix, str. 268, tab. LIV, fig. 20—22.
1887. *Camarophoria rhomboidea* De Koninck. Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, str. 65, tab. XVII, fig. 20—31, 50—68.

Do wyżej wymienionego gatunku zaliczam małą muszlę kształtu zaokrąglonego rombu, tak długą jak szeroką, najszerszą w środku długości skorup. Skorupę grzbietną ma ona wybitnie silniej wypukłą niż brzuszna i podniesioną najwięcej w niewielkiem oddaleniu od brzegu czołowego, a w dalszym przebiegu nieco obniżoną przed połączeniem z brzegiem czołowym skorupy brzusznej. Części boczne skorupy grzbietnej opadają stromo. Siodło zaczyna się prawie w połowie długości tej skorupy; jest ono odgraniczone od części bocznych wyraźnie zaznaczonem zagłębieniem skorupy.

Szczyt skorupy brzusznej jest mały i lekko zakrzywiony. Średnio głęboka zatoka rozpoczyna się prawie w połowie długości skorupy i jest wyraźnie odgraniczona od części bocznych.

¹⁾ L. De Koninck, l. c., r. 1887, str. 63.

Zaokrąglone żebra zaczynają się zdala od szczytów, a mianowicie znajdują się tylko na częściach bocznych i przednich skorup, części zaś szczytowe skorup, powstałe w pierwszym okresie życia zwierzęcia, są gładkie. Na skorupie grzbietnej jest zeber 8, z nich 2 najgrubsze znajdują się na siodle. Na skorupie brzusznej jest zeber 7, z nich 1 najgrubsze mieści się w zatoce. Prócz promienistych fałdów czyli zeber widoczne są na skorupach koncentryczne linie przyrostu, które w przedniej połowie obu skorup są bardzo wyraźne.

Okazy gatunku *Camarophoria rhomboidea* Phillips, który Davidson uznał za identyczny z gatunkiem permskim *Camarophoria globulina* Phillips¹⁾, są według De Konincka²⁾ w młodym wieku gładkie, w późniejszym wieku powstają u nich na siodle dwa fałdy, w zatoce zaś jeden fałd. Boczne części skorupy grzbietnej są — według De Konincka — albo zupełnie gładkie, albo mają po jednym albo po dwa krótkie, podłużne fałdy z każdej strony, blisko brzegu.

Okaz nasz, o którym mowa, jest najwięcej podobny do okazu, który Davidson narysował (Brit. Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXIV, fig. 11, jak również do okazu, narysowanego jako fig. 12 na tej samej tablicy, a będącego — według Davidsona — poprawną ryciną oryginalnego okazu *Terebratula rhomboidea* Phillipsa, nadto do okazów, które De Koninck narysował jako *Camarophoria rhomboidea* (Faune d. Calc. Carbonif. d. l. Belgique) na tab. XVII, fig. 25, 60, 63 i t. d. Pewna różnica między naszym okazem a okazami angielskimi polega na liczbie zeber na częściach bocznych skorup. U naszego okazu jest na częściach bocznych skorup z każdej strony po 3 żebra, w czym jedno bardzo niewyraźne, gdy u okazów angielskich jest po 2 żebra, De Koninck rysuje jednak okaz gatunku *Camarophoria rhomboidea*, który ma nawet po 4 fałdy na częściach bocznych skorup (L. De Koninck, l. c., tab. XVII, fig. 59).

Pewne, dosyć znaczne podobieństwo istnieje również pomiędzy okazem, o którym mowa, a okazem, który wyróżniłem powyżej (tab. III, fig. 3, 3 a, 3 b, 3 c) jako *Camarophoria crumena* Martin var. *biplicata* n. var. ze względu na liczbę zeber na siodle (2) i w zatoce (1), jednak pierwszy z nich ma siodło znacznie mniej

¹⁾ Th. Davidson, l. c. Appendix, str. 268, tab. LIV, fig. 20—25.

²⁾ L. De Koninck, l. c. Cz. VI, str. 65.

wypukłe, część szczytową skorup na znacznej przestrzeni gładką, gdyż mało wyraźne fałdy (zebra) zaczynają się blisko brzegu czołowego i brzegów bocznych; u formy drugiej wyraźne zebra zaczynają się na obu skorupach w niewielkiej odległości od szczytów. Nadto kształt skorup obu form jest wybitnie różny.

Nie mając możliwości zbadania na oryginałach podobieństwa okazów permskiego gatunku *Camarophoria globulina* Phillips do karbońskich okazów gat. *Camarophoria rhomboidea* Phillips, oddzielam — za przykładem Phillipsa i De Konincka — te dwa gatunki od siebie i zachowuję dla naszego karbońskiego okazu nazwę gatunkową *Camarophoria rhomboidea* Phillips. Jest to gatunek występujący — według De Konincka — jedynie w wyższych częściach wapienia węglowego dosyć pospolicie w Anglii i Belgii (Visé), według Eichwalda również w Rosji. W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego znachodzi się omawiany gatunek rzadko, jedynie w „łomie nad drogą” w dolinie Racławki (w poziomie z gat. *Productus sublaevis*).

Camarophoria rhomboidea Phillips, var. *globulina*, n. nom. var.

Tab. III, fig. 7, 7a, 7b, 7c.

1857—62. *Camarophoria globulina* Davidson: British Carboniferous Brachiopoda, tab. XXIV, fig. 19, 21 (fig. caeteris exclusis).

1887. *Camarophoria indentata* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, tab. 17, fig. 32, 33, 34 (fig. caet. exclus.).

Tą nazwą określam małą muszlę kształtu zaokrąglonego pięciokąta, prawie tak długą jak szeroką, najszerszą mniej więcej w środku długości skorup. Skorupe grzbietną ma ona wybitnie silniej wypukłą niż brzuszna i podniesioną najwięcej w pobliżu brzegu czołowego, a w dalszym przebiegu obniżoną tylko bardzo nieznacznie przed połączeniem z brzegiem czołowym skorupy brzusznej, gdzie skorupy łączą się z sobą pod kątem około 80°. Części boczne skorupy grzbietnej opadają stromo; siodło zaczyna się prawie w połowie długości i jest niewyraźne, odgraniczone od części bocznych słabym zakłęśnięciem na bokach skorupy. Szczyt skorupy brzusznej jest mały. Zatoka średnio głęboka rozpoczyna się prawie w połowie długości skorupy brzusznej i jest, podobnie jak siodło, niewyraźnie odgraniczona od części bocznych.

Skorupy są gładkie, niema bowiem na nich zupełnie podłużnych, promienistych fałdów czyli zeber; widoczne są jedynie na obu skorupach koncentryczne linie przyrostu, które w przedniej

połowie obu skorup są bardzo wyraźne i tworzą koncentryczne, słabo wypukłe fałdziki.

Davidson opisał i narysował pod nazwą gatunkową *Camarophoria globulina* Phillips (który uważał za identyczny z gatunkiem *Cam. rhomboidea* Phillips) szereg okazów bardzo rozmaitych pod względem kształtu, wielkości i ozdobienia skorup, uważając formy gładkie za okazy młodociane form ozdobionych fałdami ¹⁾).

Forma z wapienia węglowego okręgu krakowskiego, o której mowa, jest najwięcej podobna do okazów, które Davidson narysował na tab. XXIV, fig. 19 i 21 jako „różne okazy i odmiany gatunku *Camarophoria globulina* Phillips z wapienia węglowego z Longnor w Derbyshire“, mniej do fig. 17 na tej samej tablicy, odrysowanej z dzieła M'Coy'a ²⁾), a przedstawiającej *Rh. longa* M'Coy, gdyż okaz nasz jest stosunkowo znacznie krótszy niż *Rh. longa* M'Coy. Ta ostatnia powinna być prawdopodobnie zaliczona do rodzaju *Dielasma*.

Okaz nasz jest również uderzająco podobny pod względem kształtu i wypukłości skorup do rysunku okazu, podanego przez De Konincka ³⁾ na tab. 17, fig. 32 i 33 pod nazwą *Camarophoria indentata* De Koninck, lecz powierzchnia okazów gatunku *Cam. indentata* jest — według słów tego autora — ozdobiona, zwłaszcza w częściach środkowych, kilkoma drobnymi, promienistymi żeberkami, które nikną na brzegach skorup i nie wytwarzają w tym miejscu żadnych fałdów, wskutek czego powierzchnia skorup wydaje się przy pierwszym wejrzeniu gładka. De Koninck nadmienia przytem, że stadja młodociane gatunku *Camarophoria rhomboidea* są bardzo podobne pod względem kształtu do okazów gatunku *Cam. indentata*, lecz różna wielkość, a przede wszystkim owych kilka żeberk promienistych na powierzchni skorup gatunku *Cam. indentata* pozwalają na łatwe odróżnienie od siebie okazów tych dwu gatunków.

Stopień pokrewieństwa form zaliczonych przez Davidsona do gat. *Cam. globulina*, a przez De Konincka do gatunków: *Cam. rhomboidea* i *Cam. indentata*, jak również przezemnie do gatunku *Cam. rhomboidea* i *Cam. rhomboidea* var. *globulina*

¹⁾ Th. Davidson, l. c., str. 115, tab. XXIV, fig. 9—22, Appendix, str. 268, tab. LIV, fig. 20—25.

²⁾ F. M'Coy, l. c., tab. 3 D, fig. 24, r. 1855.

³⁾ L. De Koninck, l. c. Cz. VI, str. 68.

mógłby zostać ustalony ostatecznie jedynie na podstawie porównania z sobą oryginałów tych wszystkich okazów.

Okazy nasze, które opisałem powyżej jako *Camarophoria rhomboidea* i jako jej odmianę *globulina*, są do siebie podobne, gdyż mają prawie taką samą wielkość, podobną wypukłość skorup (fig. 6 i 7 c), są gładkie w części szczytowej, ozdobione zaś wyraźnymi, koncentrycznymi liniami przyrostu w częściach bocznych i czołowych skorup. Obie te formy różnią się jednak od siebie zasadniczo tem, że *Cam. rhomboidea* var. *globulina* nie ma na skorupach promienistych fałdów (zeber), natomiast *Cam. rhomboidea* ma krótkie fałdy na częściach bocznych i przednich skorup. Odmiana *globulina* jest przytem nieco większa niż typowy okaz gatunku *Cam. rhomboidea*, co świadczy, że nie jest stadjum młodocianem tego gatunku. Różnice, jakie istnieją pomiędzy temi formami uważam za wystarczające do oddzielenia ich od siebie, a mianowicie uważam formę *globulina* za odmianę gatunku *Camarophoria rhomboidea*.

Cam. rhomboidea jest według De Konincka charakterystyczną skamieliną dla górnych warstw (poziomów) wapienia węglowego Anglii jak również i Belgii (Visé), gdzie występuje często; znana jest nadto z Rosji. Z wapienia węglowego okręgu krakowskiego znana jest tak forma typowa jak i jej odmiana jedynie z poziomu z gat. *Productus sublaevis*, a mianowicie z „łomu nad drogą“ w dolinie Racławki.

Camarophoria? seminula Phillips.

Tab. III, fig. 1, 1 a.

1887. *Camarophoria? seminula* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, str. 67, tab. XVII, fig. 42—49.

Jest to muszla — według De Konincka — prawie tak długa jak szeroka, ma skorupę brzuszną mało wypukłą z szeroką zatoką i silnie podniesioną przy brzegu czołowym. W zatoce znajdują się dwa podłużne fałdy, dosyć wąskie, które rozpoczynają się koło połowy długości zatoki i odpowiadają dwom dosyć płytkim rowkom w skorupie grzbietnej. Rowki te leżą pomiędzy trzema fałdami, znajdującymi się na brzegu czołowym tej skorupy. Skorupa grzbietna jest znacznie silniej wypukła niż brzuszna i to regularnie wypukła z wyjątkiem fałdów, znajdujących się na brzegu czołowym. Chociaż zwyczajnie niema fałdów na bokach skorup, na brzegu niektórych okazów istnieje z każdej strony jeden lub

dwa mało widoczne fałdy. Cała powierzchnia skorup jest zresztą gładka. Szczyt jest mały, bardzo krótki i mało zakrzywiony. Największe okazy, opisane przez De Konincka miały 8 mm długości, szerokości 9 mm, grubości 6 mm, niektóre nie dochodziły nawet do 4 mm długości.

Do gatunku *Camarophoria? seminula* Phillips zaliczam nieco uszkodzoną skorupę grzbietną okazu, znalezionej w „łomie nad drogą” w dolinie Racławki. Jest to maleńki okaz długi na 5.5 mm, a szeroki również około 5.5 mm, cały gładki i silnie wypukły; posiada on jedynie na brzegu czołowym (skorupy grzbietnej) trzy króciutkie, wyraźne fałdziki (zeberka), tak charakterystyczne dla gatunku *Camarophoria? seminula* Phillips, opisanego przez De Konincka (l. c. str. 67), które go przedewszystkiem wyróżniają od podobnej — według De Konincka — formy *Cam. rhomboidea*.

Ponieważ nie posiadam dotychczas okazu z dwiema skorupami, przydzielam go do wyżej wymienionego gatunku z pewnem wahaniem. Gatunek De Konincka należy do bardzo rzadkich skamielin dolnego karbonu Anglii i Belgii (Visé), u nas jest on jedną z charakterystycznych form dla poziomu z gat. *Productus sublaevis* wapienia węglowego okręgu krakowskiego.

Rhynchonellidae Gray.

Rhynchonella Fischer.

Prawie wszystkie, należące tutaj gatunki z wapienia węglowego okręgu krakowskiego mieszczą się w podrodzaju *Pugnax* Hall¹⁾, t. j. w jednym z 17 rodzajów względnie podrodzajów, jakie Hall wyróżnił w obrębie rodziny *Rhynchonellidae*, Gray²⁾.

Liczba naszych karbońskich gatunków rodzaju *Rhynchonella* względnie podrodzaju *Pugnax* jest prawie tak wielka jak liczba gatunków angielskich³⁾, a ich ogólną cechą charakterystyczną w stosunku do okazów angielskich są mniejsze przeważnie rozmiary. Fauna nasza tego rodzaju jak i dwu innych rodzajów, opisanych w niniejszej rozprawie, jest w stosunku do angielskiej fauny tych rodzajów jakby skąłowaciała, chociaż niewątpliwie nie mniej bogata pod względem liczby form.

Opis poszczególnych naszych gatunków przedstawia się, jak następuje:

¹⁾ J. Hall, l. c. Cz. II, str. 202, r. 1894.

²⁾ J. Hall, l. c. Cz. II, str. 356, r. 1894.

³⁾ Th. Davidson, l. c., str. 89. Appendix, str. 274.

Rhynchonella (Pugnax) acuminata Martin.

Tab. III, fig. 8, 8a, 8b, 9, 9a, 10, 10a, 11, 11a, 11b, 12, 12a, 13, 13a, 14.

Tab. IV, fig. 1, 1a, 1b, 2, 2a, 2b.

1857—62. *Rhynchonella acuminata* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, str. 93, tab. XX, fig. 1—13, tab. XXI, fig. 1—20.

1887. *Rhynchonella acuminata* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, str. 35, tab. IX, X, XI i XII, fig. 1—38.

Typowe okazy tego gatunku mają kształt trójkąta z zaokrąglonemi wierzchołkami bez względu na to, z której strony je oglądamy. Gdy spoczywają na skorupie brzusznej, podobne są najczęściej do trójkątnej piramidy, zakończonej ostro; powierzchnię skorup mają gładką, a w skorupie brzusznej długą, klinowatą zatokę, zaczynającą się tuż pod szczytem, szeroką, ostro zakończoną. Przeważnie jednak okazy tego gatunku nie mają wszystkich wyżej wymienionych cech, ponieważ ich brzeg czołowy jest mniej lub więcej jednostajnie zaokrąglony, a tak skorupa brzuszna jak i grzbietna ozdobione są przy brzegu czołowym szczątkowemi, albo wyraźnemi, wystającemi fałdami, rozłożonemi regularnie lub nawet nieregularnie. Fałdy te ciągną się często dosyć daleko ku szczytom. Z takich właśnie form Sowerby utworzył odmiany: *sulcata*, *plicata* i *platiloba*.

W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego, a mianowicie w „łomie nad drogą” w dolinie Raławki (w poziomie z gat. *Productus sublaevis*) okazy tego gatunku należą do najpospolitszych skamielin. Wszystkie są małe, t. j. nie osiągają rozmiarów, do jakich dochodzą okazy angielskie. Wśród nich wyróżnić można następujące odmiany:

Rhynchonella (Pugnax) acuminata Martin, var. *mesogonia* Phillips¹⁾.

Tab. III, fig. 8, 8a, 8b, 9, 9a, 10, 10a, 11, 11a, 11b, 12, 12a, 13, 13a.

1836. *Terebratula mesogona* Phillips: Geology of Yorkshire. Cz. II, str. 222, tab. XII, fig. 10.

1857—62. *Rhynchonella acuminata* var. *mesogonia* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, tab. XXI, fig. 1?, 2, 3.

W łomie wymienionym wyżej najczęściej znachodzi się okazy, mające skorupę grzbietną w części środkowej silnie wypukłą, przy brzegu czołowym klinowato zaostrzoną. Zatoka skorupy brzusznej okazów starszych tej odmiany jest w linii środkowej

¹⁾ Phillips nadał tej formie nazwę gatunkową *mesogona*, Davidson zmienił tę nazwę na *mesogonia*.

wyraźnie klinowato załamana. Na częściach bocznych skorupy grzbietnej znajdują się w pobliżu brzegu zależnie od wielkości (wieku) okazów jeden albo dwa fałdy, mniej lub więcej wyraźne; na częściach bocznych skorupy brzusznej znajdują się w odpowiednich miejscach zakłębienia, wskutek czego linja połączenia skorup na brzegach bocznych jest zygzakowata z jednym względnie dwoma wyraźnymi ząbkami (u okazów starszych). Tylny z tych ząbków, bliższy szczytu, widoczny już u okazów młodszych, jest mniejszy. Okazy nasze, o których mowa, są zupełnie dokładnie takie same jak okaz narysowany przez Davidsona (British Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXI, fig. 2, jak również najwięcej podobne do tego okazu Phillipsa¹⁾, któremu on nadał nazwę *Terebratula mesogona* i który opisał w następujących słowach: „Kształtu czworościanu, posiada wzniesienie czołowe pojedyncze albo podzielone na dwie części, na bokach ma po jednym albo po dwa fałdy“.

Rhynchonella (Pugnax) acuminata Martin, var. *plicata* Sow.

Tab. III, fig. 14.

1857—62. *Rhynchonella acuminata* var. *plicata* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, tab. XXI, fig. 4—13.

Jeden nasz wyjątkowy okaz znacznie uszkodzony, ma wzniesienie czołowe podzielone na dwa ostre fałdy, z których boczny jest znacznie niższy. Zagłębieniu między temi fałdami skorupy grzbietnej odpowiada fałd w zatoce skorupy brzusznej.

Okaz ten jest najwięcej podobny do okazu narysowanego przez Davidsona (British Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXI, fig. 5 jako *Rh. acuminata*, var. *plicata* Sow. z tem zastrzeżeniem, że u naszego okazu jeden z bocznych, niższych fałdów zupełnie się nie rozwinął.

Rhynchonella (Pugnax) acuminata Martin, var. *platiloba* Sow.

Tab. IV, fig. 1, 1 a, 1 b, 2, 2 a, 2 b.

1857—62. *Rhynchonella acuminata* var. *platiloba* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, tab. XXI, fig. 14—20.

1887. *Rhynchonella acuminata* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, tab. XII, fig. 23—35.

W „łomie nad drogą“ w dolinie Raclawki często również znajdują się okazy kształtu zaokrąglonego pięciokąta, gładkie, t. j. bez

¹⁾ J. Phillips: Geology of Yorkshire. Cz. II, str. 222, tab. XII, fig. 10.

zadnego śladu promienistych fałdów na skorupach, a wykazujące jedynie koncentryczne linie przyrostu. Część czołową skorup mają one podniesioną nieznacznie, wskutek czego są mniej lub więcej przypłaszczone. Największy okaz (tab. IV, fig. 2, 2 a, 2 b), który posiada wyżej wymienione cechy jest długi na 14 mm, szeroki na 16 mm. Ze wzrostem okazów zwiększa się wypukłość skorupy grzbietnej, która staje się coraz ostrzejsza, t. j. bardziej klinowata w części środkowej, w pobliżu brzegu czołowego (tab. IV, fig. 2).

Okazów, które należy uważać za typowych przedstawicieli odmiany *Rhynchonella acuminata*, var. *platiloba* Sowerby, a które mają skorupę grzbietną tylko lekko wypukłą, na brzegu zaś czołowym obu skorup mniej lub więcej liczne i mniej lub więcej wyraźne fałdy, jak okazy narysowane przez Davidsona (Brit. Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXI, fig. 14—20, nie znalazłem dotychczas w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego. Odmiana ta zastąpiona jest niewątpliwie w naszym wapieniu węglowym przez formę, o której mowa, zupełnie gładką, bez fałdów promienistych, która od wyżej opisanej odmiany (var.) *mesogonia* odróżnia się jednostajnie wypukłym brzegiem czołowym skorupy grzbietnej (nie klinowatym) i zupełnym brakiem promienistych fałdów na skorupach. Nie posiadam dużych okazów omawianej odmiany, któreby miały wyżej wymienione znamiona, dlatego nie mogę rozstrzygnąć z całą pewnością, czy są one okazami dorosłymi odmiany gat. *Rh. acuminata* var. *platiloba*, czy też może okazami młodocianymi innych odmian. Za pierwszym przypuszczeniem przemawia wielkość takich okazów jak narysowany na tab. IV, fig. 2, 2 a, 2 b, oraz porównanie rysunków omawianej odmiany (tab. IV, fig. 1, 1 a, 1 b, 2, 2 a, 2 b) z rysunkami przedstawiającymi młodociane okazy odmiany *mesogonia* (tab. III, fig. 8, 8 a, 8 b, 9, 9 a), której okazy w bardzo młodym stadium mają już ślady karbów (fałdów) na brzegach bocznych skorup.

Za przydzieleniem omawianych okazów do odmiany *platiloba* gatunku *Rh. acuminata* przemawia również zapatrywanie De Konincka, który podobne do naszych, gładkie okazy (Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, str. 38, tab. XII, fig. 28, 29) uważał za przedstawiające gatunek *Terebratula platiloba* Sowerby.

Rhynchonella (Pugnax) acuminata w różnych odmianach jest gatunkiem pospolitym w dolnym karbonie Anglii i Belgii (również w Visé), znaleziona została również na Śląsku (Hausdorf) i w Rosji

(na Uralu). W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego należy ona do najczęściej spotykanych gatunków rodzaju *Rhynchonella* (*Pugnax*), lecz znaleziona została dotychczas, jak wspomniałem wyżej, jedynie w wapieniach należących do poziomu z gat. *Productus sublaevis*. Ze względu na obfite występowanie tego gatunku w górnodewońskich wapieniach okolicy Dębника przypuścić należy, że znaleziony zostanie on również i w niższych poziomach naszego wapienia węglowego.

Rhynchonella (Pugnax) pugnus Martin.

Tab. IV, fig. 3, 3a, 4, 4a, 5, 5a, 5b.

1857—62. *Rhynchonella pugnus* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, str. 97, tabl. XXII, fig. 1—14.

1887. *Rhynchonella pugnus* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique, str. 39, tab. XIII, fig. 1—15.

Okazy tego gatunku mają — według Davidsona¹⁾ — kształt bardzo zmienny, poprzecznie owalny, albo kształt zaokrąglonego deltoidu i są szersze niż dłuższe. Ich skorupa grzbietna jest garbata, najbardziej wzniesiona blisko brzegu czołowego, a jednostajnie wypukła w pobliżu szczytu. Siodło tej skorupy jest szerokie i mniej lub więcej wystające. Skorupa brzuszna, mniej wypukła niż grzbietna, posiada zatokę średnio głęboką. Ta zaczyna się w niewielkiej odległości od szczytu i ciągnie się do brzegu czołowego. Szczyt skorupy brzusznej jest mały, silnie zakrzywiony i przylega ściśle do szczytu skorupy grzbietnej. Bardzo drobny otwór znajduje się pod szczytem skorupy brzusznej, lecz jest rzadko widoczny u wyrośniętych okazów. Każdą skorupę zdobi — według Davidsona — 9 do 14 żeber, które zanikają w miarę zbliżania się ku szczytowi skorup. Trzy do sześciu z tych żeber umieszczonych jest na siodle i w zatoce, lecz zwykle jest ich na siodle 3, 4, albo 6, w zatoce zaś 2, 3, albo 5.

Według De Konincka²⁾ znajduje się na każdej skorupie w jej części czołowej od 3 do 5 grubych fałdów, zaś 2 albo 3 fałdy na każdej części bocznej skorup.

Powierzchnia skorup jest u bardzo dobrze zachowanych okazów delikatnie prążkowana.

Okazy z wapienia węglowego okręgu krakowskiego są pod

¹⁾ Th. Davidson, l. c., str. 97.

²⁾ Faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Cz. VI, str. 40.

względem kształtu podobne do okazów, narysowanych przez Davidsona (British Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXII, lecz nasze okazy są znacznie mniejsze (podobnie jak okazy innych gatunków). Są one również podobne do okazu, narysowanego przez Philippsa (Geology of Yorkshire) na tab. XII, fig. 16 pod nazwą *Terebratula pleurodon*, a zaliczonego słusznie już przez Davidsona do gatunku *Rhynchonella pugnus*, najwięcej jednak zbliżają się one pod względem kształtu, wielkości i liczby żeber na skorupach do okazów gatunku *Rhynchonella pugnus*, które De Koninck narysował (Faune du Calc. Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, tab. XIII, fig. 1—12) jako pochodzące z wapienia węglowego z Visé. Wszystkie bowiem nasze okazy mają na siodle po trzy, a w zatoce po dwa wyraźne, krótkie żebra (fałdy). U okazów większych żebra te są zwykle ostre, a na bokach skorup znajdują się z każdej strony po 2 wyraźne fałdy, u okazów zaś małych (młodych) żebra na siodle i w zatoce są zwykle tępe, a na bokach skorup albo są z każdej strony po 2 niewyraźne fałdy, albo znajdują się zaledwie ich ślady (u okazów bardzo młodych: tab. IV, fig. 3, 3a). Fałdy znajdujące się na bokach skorup, o ile są dobrze rozwinięte, są zupełnie podobne do fałdów widocznych u okazów formy *Rhynchonella acuminata*, var. *mesogonia* Phillips, lecz nasze okazy tych dwu form różnią się sposobem rozwinięcia siodła i zatoki. Gdy u okazów formy *Rh. acuminata* var. *mesogonia* siodło jest wysokie, wąskie, mniej lub więcej klinowate, siodło okazów gatunku *Rhynchonella pugnus* jest stosunkowo niższe, szerokie, z fałdem środkowym wystającym tylko nieznacznie ponad dwa boczne. Ostatnio wymieniona cecha wyróżnia również okazy omawianego gatunku od formy *Rh. acuminata*, var. *plicata* Sow. W zatoce naszych okazów, należących do gatunku *Rh. pugnus* są zawsze 2 krótkie żebra, których niema u okazów formy *Rh. acuminata*, var. *mesogonia*, są one jednak u okazów formy *Rh. acuminata*, var. *plicata* Sow. Wspomniane różnice uważam za wystarczające do oddzielenia od siebie trzech wyżej wymienionych form.

Siodło naszych okazów gatunku *Rh. pugnus* (jak również angielskich) jest podobne najwięcej do siodła okazów gatunku *Rhynchonella reniformis* Sow. (tab. IV, fig. 7, 7a, 7b, 7c, 8, 8a, 8b) lecz jest stosunkowo wyższe, a żebra na niem są zwykle ostrzejsze. Okazy naszego gatunku *Rh. reniformis* mają przytem boki skorup gładkie bez fałdów, gdy okazy gatunku *Rh. pugnus* po-

siadają na bokach skorup przynajmniej ślady fałdów (w młodości), zwykle zaś fałdy wyraźne (okazy starsze).

Davidson uważa za cechę odróżniającą gatunek *Rh. pugnus* od gatunków *Rh. acuminata* i *Rh. reniformis* obecność u okazów pierwszego gatunku fałdów na częściach bocznych skorup, lecz porównanie opisanych wyżej przezemnie form: *Rh. acuminata* var. *mesogonia* i *Rh. pugnus*, jak również rysunków Davidsona (Brit. Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXI, fig. 2, 3 a, 8 a, 13 przedstawiających odmiany: *mesogonia* i *plicata* gat. *Rh. acuminata*, z jego rysunkami na tab. XXII, przedstawiającymi różne okazy gat. *Rh. pugnus* przeczy wyżej przytoczonemu określeniu przez Davidsona różnic pomiędzy temi dwoma gatunkami.

Rh. pugnus i *Rh. acuminata* są niewątpliwie formami, spokrewnionymi z sobą bardzo blisko; przez pewnych badaczy uważane są nawet za formy przynależne do jednego gatunku, co uważam za twierdzenie niezupełnie pozbawione słuszności. Ze względów praktycznych oraz ze względu na znaczne różnice, jakie istnieją pomiędzy formami skrajnymi, wyróżnia się je zwykle odrębnymi nazwami gatunkowymi. Tę właśnie drogę wybrałem w niniejszej rozprawie.

Rhynchonella (Pugnax) pugnus jest gatunkiem pospolitym w dolnym karbonie Anglii, w Belgii znajduje się — według De Konincka — wyłącznie w Visé, nadto znaleziono go w Rosji, na Śląsku i we Francji. W Ameryce znajduje się on — według Halla — w faunie grupy Chemung¹⁾. W faunie paleozoicznej okręgu krakowskiego należy ten gatunek do częstych skamielin górnego dewonu okolic Dębника, do rzadkich w „łomie pod granicą“ w dolinie Szklarki, w poziomie z gat. *Spirifer tornacensis*, do często spotykanych w „łomie nad drogą“ w dolinie Raclawki (w poziomie z gat. *Prod. sublaevis*).

Rhynchonella (Pugnax) pugnus Martin, var. *multiplicata*, n. var.

Tab. IV, fig. 6, 6 a, 6 b.

Nazwą tą określam jeden, dobrze zachowany okaz, który ma następujące cechy:

Ma on kształt zaokrąglonego pięciokąta i jest prawie tak długi jak szeroki; skorupy ma słabo wypukłe, z nich brzuszna jest nieco mniej wypukła niż grzbietna. Części boczne i część

¹⁾ J. Hall, l. c. Cz. II, str. 203, r. 1894.

przednia skorup zaginają się łagodnie i łączą się w szwie drobno-karbowanym. Skorupy stykają się z sobą w części czołowej, która jest tylko nieznacznie podniesiona, pod kątem około 85° .

Szczyt skorupy brzusznej jest średnio wydłużony, lekko zakrzywiony i odstający. Siodło skorupy grzbietnej i zatoka skorupy brzusznej zaczynają się w znacznej odległości od szczytów i ciągną się mniej niż przez połowę długości skorup. Siodło wystaje tylko nieznacznie ponad powierzchnię skorupy grzbietnej, lecz jest oddzielone od części bocznych wyraźnie zapomocą szerokich rowków. Zatoka skorupy brzusznej jest płytka, lecz również wyraźna. Część tylna skorup jest gładka dalej niż do połowy ich długości, żebra rozpoczynają się bowiem dopiero w przedniej połowie skorup, w niewielkiej odległości od brzegów. Na skorupie grzbietnej jest żeber 11 w trzech grupach; środkowa grupa złożona z 3 najgrubszych żeber tworzy siodło. Na skorupie brzusznej jest żeber 10; dwa z nich środkowe, cieńsze niż sąsiednie dwa boczne (ograniczające zatokę) mieszczą się w zatoce.

Davidson dał na tab. XXII, fig. 9—12 swego dzieła o brachiopodach karbońskich rysunki „młodych” — według niego — muszli *Rhynchonella pugnus* Martin, które mają — sądząc z rysunków — skorupy mniej wypukłe niż okazy starsze, a brzeg czołowy mniej podniesiony, żebra zaś na skorupach więcej zaokrąglone, zwłaszcza na bokach skorup; przyczem okazy narysowane na fig. 9 i 10 mają po trzy żebra na każdym z boków skorupy grzbietnej. Mój okaz, który opisałem wyżej, różni się od naszych typowych okazów gat. *Rhynchonella pugnus* tej samej wielkości (wieku) przede wszystkim mniejszą wypukłością skorup, słabiej wygiętym brzegiem czołowym, a zwłaszcza odmiennymi zebrami na bokach skorup. Żebra u okazów typowych gatunku *Rh. pugnus* w liczbie dwu na każdym boku skorupy grzbietnej są od strony szczytu płaskie, a od strony brzegu czołowego opadają stromo, przyczem są mocno zagięte, względnie skierowane ku bokom skorupy. U odmiany, o której mowa, jest na każdym boku skorupy grzbietnej po trzy żebra jednostajnie zaokrąglone i normalnie t. j. mało zagięte, gdyż są skierowane raczej ku przodowi skorupy.

Wyżej wymienione cechy opisanej formy uważam za wystarczającą podstawę do oddzielenia jej od typowych okazów gat. *Rhynchonella (Pugnax) pugnus* jako odrębnej, dotychczas nie

opisanej odmiany, której nadaje nazwę *multiplicata* ze względu na liczniejsze fałdy (zebra) na bokach skorup.

Pewne zewnętrzne podobieństwo istnieje pomiędzy naszym okazem, a okazem narysowanym i opisanym przez Davidsona¹⁾ z górnego karbonu Anglii jako *Rhynchopora Youngii* Dav., lecz okaz nasz, o którym mowa, różni się od wyżej wymienionego okazu Davidsona, prócz wielkości, przede wszystkim brakiem kanalików w skorupach, cieńszymi zębami, oraz niepodzielonymi zębami w zatoce.

Istnieje również pewne podobieństwo pod względem ogólnego kształtu pomiędzy omawianym okazem, a okazem, który De Koninck opisał (Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, str. 47, tab. XIII, fig. 19—24) pod nazwą *Rhynchonella canaliculata*, lecz okaz nasz jest bardziej płaski, ma zebra krótsze i nie ma zagłębienia na siodle skorupy grzbietnej, które jest bardzo charakterystyczną cechą gatunku *Rh. canaliculata* De Kon.

Odmiana, o której mowa, należy do rzadko spotykanych skamielin w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego, a mianowicie w „łomie nad drogą“ w dolinie Raclawki (w poziomie z gat. *Productus sublaevis*).

Rhynchonella (Pugnax) reniformis Sow.

Tab. IV, fig. 7, 7a, 7b, 7c, 8, 8a, 8b.

1857—62. *Rhynchonella reniformis* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, str. 90, tab. XIX, fig. 1—7.

1887. *Rhynchonella reniformis* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, str. 42, tab. XII, fig. 45—47.

Jako cechy charakterystyczne dla okazów tego gatunku Davidsona²⁾ wymienia następujące:

„Kształt skorup jest poprzecznie nerkowaty i są one szersze niż długie. Skorupa grzbietna jest mniej lub więcej podniesiona, albo nawet garbata, w profilu przedstawia się jako silnie zgięta w kabłąk, szczególnie w okolicy szczytu, gdzie wystaje nawet poza dzióbek. Skorupa ta jest podzielona zewnętrznie na trzy płyty, z których środkowy tworzy siodło słabo wypukłe, złożone z 3, 4 albo 5 zębów, zanikających w pobliżu szczytu. Płyty czyli

¹⁾ Th. Davidson: Supplement to the Permian and Carboniferous Species, str. 286, tab. XXXIII, fig. 11, 11a, 11b, r. 1880.

²⁾ Brit Carbonif. Brachiopoda, str. 90—92.

części boczne są wydęte i gładkie. Szczyt skorupy brzusznej jest mały i silnie przypłaszczony. Głęboka i szeroka zatoka tej skorupy ma w środku 2 albo 3 podłużne zebra. Boczne części skorupy brzusznej są również gładkie i więcej albo mniej wydęte; zwykle opadają one niżej niż brzeg, a w dalszym przebiegu są nagle zgięte (ku górze), aby się mogły połączyć z brzegiem skorupy grzbietnej. Cała zewnętrzna powierzchnia skorup jest pokryta cienkimi, podłużnymi, promienistymi zeberkami“.

Za główne cechy, odróżniające okazy omawianego gatunku od okazów gat. *Rh. acuminata*, Davidson uważa: znaczne wydęcie części szczytowej skorupy grzbietnej, które wystaje zwykle poza płaszczyznę, do której sięga dzióbek tej skorupy, szczególną wypukłość gładkich części bocznych obu skorup, a zwłaszcza brzusznej, która zdaje się zwieszać poniżej brzegu. Okazy gatunku *Rh. acuminata* mają nadto — według Davidsona — część czołową skorup zwykle znacznie więcej wzniesioną, a spojenie czołowe jest u nich szczególne i różne od takiegoż spojenia u okazów gat. *Rh. reniformis*.

Za charakterystyczne cechy naszych okazów opisywanego gatunku, odróżniające je od okazów innych, podobnych gatunków, uważam przede wszystkim kształt skorup poprzecznie nerkowaty, zawsze niewielkie i łagodne wygięcie brzegu czołowego, dość znaczne wydęcie gładkich części bocznych skorup i niewielką wypukłość zaokrąglonych fałdów czyli zeber w zatoce i na siodle.

Od naszych okazów gatunków: *Rh. pugnus* i *Rh. acuminata* różnią się okazy opisywanego gatunku odmienną wypukłością skorupy grzbietnej (porównaj np. fig. 5 b na tab. IV i fig. 11, 12 na tab. III z fig. 7 c oraz 8 b na tab. IV), a nadto sposobem rozwinięcia zatoki. Ta u okazów gat. *Rh. pugnus* i *Rh. acuminata* jest szeroka i zaczyna się tuż pod szczytem, przez co prawie cała skorupa brzuszna jest wklęsła. U naszych okazów gat. *Rh. reniformis* zatoka zaczyna się dopiero w pewnej odległości od szczytu (tab. IV, fig. 7 b) i jest stosunkowo węższa, część więc szczytowa skorupy brzusznej nie jest wklęsła lecz raczej mniej lub więcej wypukła.

Posiadam dwa okazy tego gatunku z wapienia węglowego okręgu krakowskiego, a mianowicie z „łomu nad drogą“ w dolinie Racławki. Płaty boczne skorupy brzusznej naszych okazów nie są tak silnie wydęte, jak u typowych przedstawicieli gatunku *Rh. reniformis*, narysowanych przez Davidsona (Brit. Carbonif.

Brachiopoda) na tab. XIX, fig. 1—5, przytem okazy nasze są naogół bardziej płaskie niż okazy angielskie, więc bardziej podobne do okazów, narysowanych przez Davidsona jako fig. 6 i 7 na tej samej tablicy. Jeden z nich (tab. IV, fig. 8, 8 a, 8 b) ma w zatoce 3 żebra (fałdy), a na siodle 4, drugi zaś (tab. IV, fig. 7, 7 a, 7 b, 7 c) ma w zatoce 2 żebra, a na siodle 3. Żebra naszych okazów są słabo wystające i zaokrąglone.

Nasze, omawiane okazy wykazują również pewne podobieństwo do okazów, narysowanych przez De Konincka (Faune du Calcaire Carbonif. Cz. VI, tab. 12 np. fig. 23, 24) jako *Rh. acuminata* Mart., lecz nie mają charakterystycznego dla okazów *Rh. acuminata* (narysowanych przez De Konincka) spiętrzenia skorupy grzbietnej przy brzegu czołowym, nadto mają odmiennie wypukłe części boczne tej skorupy oraz odmienny ogólny kształt skorup.

Rhynchonella (Pugnax) reniformis jest gatunkiem pospolitym w dolnym karbonie Anglii i Belgii; J. Hall¹⁾ wymienia go z Ameryki z grupy Chemung. W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego okazy tego gatunku należą do rzadko spotykanych skamielin i znalezione zostały dotychczas jedynie w poziomie z gat. *Productus sublaevis*.

Rhynchonella (Pugnax) pleurodon Phillips.

Tab. IV, fig. 9, 9 a, 9 b, 9 c, 10, 10 a.

1857—62. *Rhynchonella pleurodon* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, str. 101, tab. XXIII, fig. 1—21, 22?

„Jest to muszla poprzecznie owalna, rzadko dłuższa niż szeroka, bardzo zmienna pod względem kształtu. Skorupy ma ona mniej lub więcej wypukłe, czasem bardzo garbate. Szczyt skorupy brzusznej jest umiarkowanie (średnio) wydłużony i zagięty. Pod szczytem znajduje się mały, okrągły otwór, który jest otoczony i niewyraźnie oddzielony od linii zamkowej przez deltidium (deltarium). Siodło jest duże, prawie czworoboczne i najwięcej podniesione tuż przy brzegu czołowym, gdzie zgina się nagle dla połączenia z odpowiednim brzegiem skorupy brzusznej. Zatoka tej skorupy jest średnio głęboka. Liczne ostre żebra pokrywają całą powierzchnię skorup; na każdej skorupie znajduje się ich od 10 do około 24; 3 do 9 tworzą siodło, a 2 do 8 mieści się w za-

¹⁾ J. Hall, l. c. Cz. II, str. 203, r. 1894.

toce, lecz zwykle spotyka się 5 na siodle i 4 w zatoce. Żebra, pokrywające boczne części skorupy grzbietnej, są zakrzywione bardzo silnie, podczas gdy na skorupie brzusznej żebra boczne są prawie proste z końcami, zwieszającymi się ku dołowi. Żebra są zaopatrzone w podłużne rowki wzdłuż swej części środkowej do pewnej odległości od brzegu czołowego“.

„*Rh. pleurodon* nie osiągnęła — jak się zdaje — nigdy bardzo wielkich rozmiarów. Można ją odróżnić od gatunków: *Rh. pugnus*, *Rh. acuminata* i *Rh. reniformis* po ostro zakończonych (ostrzych) żebrach, które pokrywają całą powierzchnię jej skorup. Młode okazy mają czasem obie skorupy silnie przypłaszczone, a wtedy siodło i zatoka są tylko nieznacznie wzniesione ponad normalną wypukłość skorup, małe zaś podłużne zagłębienie jest widoczne wzdłuż środkowej części okolicy szczytowej skorupy grzbietnej. Muszla bardzo młodych okazów jest niekiedy mniej lub więcej trójkątna, tak długa jak szeroka; wzrastając, staje się bardziej poprzeczna, a nadto głębsza, czyli bardziej wypukła, siodło zaś i zatoka przyjmują również swój charakterystyczny wygląd. Liczne młode okazy gatunku niewątpliwie *Rh. pleurodon* mają po 3 żebra na siodle, a po 2 w zatoce, lecz u przeważnej liczby dojrzałych okazów liczba 5 żeber przeważa, chociaż niekiedy spotyka się okazy z 6 do 9 żebrami na siodle. Te ostatnie są wyjątkami, spotykanymi znacznie rzadziej“.

Nasze okazy, należące do omawianego gatunku, odpowiadają dokładnie przytoczonemu powyżej opisowi, podanemu przez Davidsona (Brit. Carbonif. Brachiopoda, str. 101) i jego rysunkom okazów *Rh. pleurodon* na tab. XXIII, a mianowicie: okazy bardzo młode (tab. IV, fig. 9, 9a, 9b, 9c) rycinie 10a Davidsona, nieco starsze rycinie 11 na tej samej tablicy, okazy zaś nasze największe (najstarsze), jak okaz narysowany na tab. IV, fig. 10, 10a, rycinie 1 lub 4, a nawet 7 Davidsona, czyli formy skrajne są stosunkowo bardzo szerokie, lecz nie osiągają one tych rozmiarów, co okazy angielskie. Żaden z naszych okazów nie ma wyraźnych rowków na żebrach, wszystkie mają najczęściej spotykaną liczbę żeber, t. j. 5 na siodle, a 4 w zatoce, tylko jeden okaz ma na siodle 6 żeber, w zatoce zaś 5.

Rhynchonella (Pugnax) pleurodon jest gatunkiem pospolitym w dolnym karbonie starego i nowego świata; wymieniają go z Anglii, Belgii (Visé), Rosji i t. d., nadto z Ameryki i Australji. W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego należy on do często

spotykanych skamielin w „łomie nad drogą“ w dolinie Raławki (w poziomie z gat. *Productus sublaevis*).

Rhynchonella flexistria Phillips.

Tab. IV, fig. 11, tab. V, fig. 1, 1 a, 1 b, 1 c.

1857—62. *Rhynchonella flexistria* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, str. 105, tab. XXIV, fig. 1—8.

1887. *Rhynchonella flexistria* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Cz. VI, str. 55, tab. XIII, fig. 16.

„Jest to muszla kształtu przypłaszczonego koła, albo poprzecznie jajowata, mająca skorupę grzbietną bardziej wypukłą niż brzuszna. Szczyt skorupy brzusznej jest mały, mocno zakrzywiony, czasem niewidoczny z powodu niezwyklej wypukłości części szczytowej skorupy grzbietnej. Zatoka jest średnio głęboka, siodło zaś mniej lub więcej wystające. Powierzchnię każdej skorupy zdobi 15 do 40 żeber, z których te, które pokrywają siodło i zatokę, są zwyczajnie wyższe i szersze niż żebra, pokrywające boczne części skorup. Liczba żeber zwiększa się przez powstawanie nowych i podział już istniejących w rozmaitej odległości od szczytów, zwłaszcza na bocznych częściach skorup, gdzie żebra są zwyczajnie silniej zakrzywione i cieńsze. Wielkość okazów jest bardzo rozmaita“.

Do gatunku *Rh. flexistria* zaliczył Davidson¹⁾ słusznie trzy formy, a mianowicie dwie, opisane przez Phillipsa²⁾ pod nazwami: *Terebratula flexistria* i *T. tumida* oraz jedną, opisaną przez M'Coy³⁾ pod nazwą *Hemithyris heteroptycha* (obok formy *H. flexistria*). Cechą wspólną tych trzech form jest przy charakterystycznym kształcie właściwy im jedynie rozkład żeber (na części środkowej i na częściach bocznych skorup), które nigdy nie są rowkowane, jak u okazów *Rh. pleurodon*, natomiast liczba ich powiększa się przez podział lub interkalację.

Z wapienia węglowego okręgu krakowskiego posiadam dotychczas dwa okazy, które zaliczam do omawianego gatunku. Odpowiadają one naogół wyżej przytoczonemu opisowi, podanemu przez Davidsona, lecz różnią się w pewnych, mniej istotnych szczegółach od wszystkich okazów gat. *Rh. flexistria*, narysowanych przez Davidsona na tab. XXIV. Wspólnymi cechami na-

¹⁾ Th. Davidson, l. c. str. 105, tab. XXIV, fig. 1—8.

²⁾ J. Phillips, l. c., cz. II, str. 222, tab. XII, fig. 33, 34, 35.

³⁾ F. M'Coy, l. c., str. 440, tab. 3D, fig. 19 i str. 439.

szych okazów oraz angielskich, należących do omawianego gatunku, są obok charakterystycznego kształtu skorup: kształt ich szczytów, a przede wszystkim wybitna skłonność żeber do pomnażania się przez podział lub interkalację.

Mniejszy z naszych okazów (tab. V, fig. 1, 1 a, 1 b, 1 c) jest podobny do okazu, opisanego przez M'Coy'a pod nazwą *H. heteroptycha*, lecz jest bardziej płaski, a nieco stosunkowo szerszy. Ma on żebra na bokach skorup grubsze, na siodle, podobnie jak okaz M'Coy'a, trzy żebra, lecz dwa z nich są podzielone, w zatoce zaś cztery żebra, z których dwa grubsze powstają z jednego przez podział w pobliżu szczytu, dwa cieńsze, leżące naprzemian z grubszymi, powstają przez interkalację w znaczniejszej odległości od szczytu.

Kształtem oraz podziałem żeber na siodle i w zatoce zbliża się wspomniany, nasz mniejszy okaz do oryginalnego okazu *T. flexistria* Phillips, którego poprawny rysunek podaje Davidson (Brit. Carbonif. Brachiopoda) na tab. XXIV, fig. 6, lecz okaz nasz ma mniejszą liczbę żeber w zatoce i na siodle niż okaz Phillipsa.

Okaz mój większy (tab. IV, fig. 11) jest najwięcej podobny do okazu, narysowanego przez Davidsona jako fig. 2 na tab. XXIV i uznanego przez niego za typowy „piękny” okaz gatunku *Rh. flexistria* Phillips. Jest on również podobny do okazu, jaki De Koninck narysował (Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique) na tab. XIII, fig. 16 jako gat. *Rh. flexistria* Phillips, pochodzący z wapienia węglowego z Visé, lecz okaz mój jest niższy. Okaz mój, o którym mowa, ma w części szczytowej skorupy grzbietnej zakłęśnięcie w środku, którego brakuje na wyżej wymienionych rysunkach Davidsona i De Konincka, lecz Davidson wspomina, że takie zakłęśnięcie istnieje u niektórych okazów gat. *Rh. flexistria* Phillips.

Okazy opisanego gatunku należą do rzadkich skamielin w dolnym karbonie Anglii; w Belgii znaleziono ten gatunek w jednym okazy w wapieniu węglowym w Visé. W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego należą one do rzadko spotykanych skamielin w poziomie z gat. *Spirifer tornacensis*, a mianowicie w „łomie przy granicy” w dolinie Szklarki, natomiast do częściej spotykanych w poziomie z gat. *Prod. sublaevis*, t. j. w „łomie nad drogą” w dolinie Raclawki.

Rhynchonella angulata Linnaeus.

Tab. V, fig. 2, 2a, 2b, 2c, 3, 3a, 3b, 3c, 4, 4a, 4b.

1857—62. *Rhynchonella angulata* Davidson: British Carboniferous Brachipoda, str. 107, tab. XIX, fig. 11—16.

1880. *Rhynchonella angulata* Davidson: Supplement to the Permian and Carbonif. Species, tab. XXXIV, fig. 13, 13a, 13b.

1887. *Rhynchonella angulata* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Cz. VI, str. 57, tab. XVI, fig. 39—50.

„Okazy, należące tutaj, są wydłużone, kształtu zbliżonego do trójkąta albo klinowate, rzadko tak szerokie lub szersze niż długie, najszersze w pobliżu brzegu czołowego; mają skorupy czasem bardzo płaskie, niekiedy wypukłe w różnym stopniu, a nawet garbate. Części boczne szczytów w obu skorupach są silnie przypłaszczone i tworzą duże, szerokie, płaskie przestrzenie, które sięgają do połowy długości okazów. Szczyt skorupy brzusznej jest wydłużony średnio, spiczasty, prawie prosty, albo tylko słabo zakrzywiony, ma mały otwór, otoczony przez deltidium. Skorupa grzbietna jest wypukła i silnie zakrzywiona w pobliżu szczytu, prawie prosta przy brzegu czołowym, boczne zaś jej części opadają nagle ku dołowi. Powierzchnia tej skorupy jest gładka w pobliżu szczytu, lecz w niewielkiej odległości od niego powstaje 6 do 9 dużych, ostrych fałdów, z których 2, 3 albo 4 tworzą siodło, podczas gdy po 1, 2 albo 3 silnie zakrzywione fałdy znajdują się z każdej strony na częściach bocznych tej skorupy. Skorupa brzuszna przedstawia się w profilu jako silnie wypukła od szczytu aż do końca zatoki, która jest naogół dosyć płytka i składa się z 1, 2 albo 3 ostrych żeber“. Z tym dokładnym i dobrym opisem okazów gatunku *Rh. angulata* L., podanym przez Davidsona¹⁾, zgadzają się naogół cechy, właściwe naszym okazom tego gatunku.

Okazy młode (tab. V, fig. 2, 2a, 2b, 2c) różnią się znacznie od okazów starszych, są płaskie, mają kształt wycinka koła; skorupy, wydęte nieco w części szczytowej, łączą się z sobą w części czołowej falistymi brzegami pod bardzo ostrym kątem. Płaskie przestrzenie, znajdujące się na bokach części szczytowej okazów, sięgają znacznie poza połowę ich długości. Jedno wyraźne zebro (fałd) środkowe skorupy grzbietnej wyróżnia się od reszty mniej wyraźnych, zaokrąglonych żeber bocznych (których jest z każdej

¹⁾ Th. Davidson, l. c., str. 107.

strony od 1 do 3 zależnie od wieku okazów), gdyż jest szersze i wyższe. Na skorupie brzusznej dwa żebra szersze i wyższe ograniczają środkowy rowek, jakby wąską zatokę, która sięga prawie od szczytu do brzegu czołowego.

Okazy starsze (tab. V, fig. 3, 3 a, 3 b, 3 c, 4, 4 a, 4 b) są najczęściej podobne do okazu, który Davidson (l. c. Supplement...) narysował na tab. XXXIV, fig. 13, 13 a, 13 b, mają kształt pięcioboczny i są w części szczytowej klinowate. Wypukłość skorupy wzrosła u nich zwłaszcza w części czołowej, gdzie skorupy po nagłym zagięciu stykają się z sobą w linii ostro-zygzagowatej o wyjątkowo dużych zębach, pod kątem prawie półpełnym. Płaskie, a raczej wklęsłe przestrzenie na bokach części szczytowej nie sięgają do połowy długości okazów. Z pośród zeber skorupy grzbietnej wyróżniają się trzy w środku, tworzące jakgdyby słabo wystające siodło, które u okazów angielskich i belgijskich¹⁾ tego gatunku jest zwykle dosyć wyraźne, a w każdym razie wyraźniejsze niż u okazów naszych.

Środkowe z tych zeber jest najwyższe i najszersze, dwa z obu stron środkowego zebra są od niego niższe i węższe, lecz są one szersze i wyższe od reszty zeber bocznych, których z każdej strony jest jeszcze 3 (tab. V, fig. 3), względnie nawet 4 (tab. V, fig. 4) u okazów największych (najstarszych). Na skorupie brzusznej dwa żebra środkowe, szersze i wyższe, ograniczają zwykle, podobnie jak u okazów młodych, środkowy, najgłębszy rowek, lecz pogłębiają się na tej skorupie również rowki, oddzielające te dwa silniejsze żebra od zeber bocznych, których jest z każdej strony po trzy; w ten sposób zaznacza się bardzo nieznaczne zakłęśnięcie części środkowej tej skorupy, jakby płytka zatoka z dwoma silnemi zebrami (tab. V, fig. 3 b).

Wśród naszych okazów trafiają się wyjątkowo i takie, które mają w skorupie brzusznej zatokę wprawdzie płytką, lecz wyraźną, a w niej dwa mniej wystające fałdy, podobnie jak u okazu, narysowanego przez Davidsona na tab. XIX, fig. 11 d.

Żebra (fałdy) okazów starszych są bardziej wystające i ostrzejsze niż okazów młodych. Powierzchnia skorup wszystkich okazów jest nadto pokryta podłużnemi, cienkimi jak nitki zeberkami (prążkami), które występują wyraźnie zwłaszcza w rowkach pomiędzy zebrami i są widoczne już gołym okiem.

¹⁾ L. De Koninck: Description des Animaux Foss... Carbonif. de la Belgique, t. XIX, fig. 1.

Przytoczone powyżej wspólne cechy okazów małych (młodych) i dużych (starszych) przekonywają o przynależności ich do jednego gatunku, a zarazem pozwalają odróżnić łatwo okazy, należące do gatunku *Rh. angulata* L. od okazów, należących do innych gatunków.

Cechą szczególnie charakterystyczną dla okazów opisanego gatunku są duże, płaskie albo zwykle nieco wydrażone (zagłębione) przestrzenie na bokach części szczytowej okazów, które są powodem tego osobliwego kształtu okazów prawie trójkątnego albo klinowatego w części szczytowej.

Gatunek ten należy do rzadszych w dolnym karbonie Anglii, wymieniają go z Rosji, znajduje się również w Belgii jedynie w wapieniu węglowym z Visé. W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego okazy tego gatunku należą do często spotykanych skamielin w „łomie nad drogą” w dolinie Racławki (w poziomie z gat. *Productus sublaevis*).

Rhynchonella cf. Wettonensis Davidson.

Tab. IV, fig. 12, 13.

1857—62. *Rhynchonella Wettonensis* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda. Appendix, str. 274, tab. LV, fig. 1—3.

Davidson opisuje okazy gatunku *Rh. Wettonensis* w następujących słowach¹⁾:

„Jest to muszla poprzecznie owalna, szersza niż długa; ma skorupę brzusznią bardziej wypukłą niż grzbietną z siodłem wypukłym mniej lub więcej, które rozpoczyna się mniej więcej w połowie długości skorupy i sięga do brzegu czołowego. Wierzchołek jest mały, kątowy, tylko słabo wydłużony i zakrzywiony, posiada maleńki, okrągły otwór, położony pod końcem. Skorupa grzbietna jest umiarkowanie wypukła, ma mniej lub więcej głęboką zatokę, która rozpoczyna się tuż w pobliżu wierzchołka i sięga do brzegu czołowego, gdzie jest najszersza i najgłębsza. Każda skorupa jest ozdobiona cienkimi, promienistymi żebrami, a nadto widać na powierzchni skorup tu i ówdzie w nieregularnych odstępach liczne koncentryczne linie przyrostu“.

Rhynchonella Wettonensis Dav. łatwa do odróżnienia od innych gatunków karbońskich przede wszystkim po tem, że ma

¹⁾ Th. Davidson, l. c. Appendix, str. 274.

siodło na skorupie brzusznej, a zatokę na skorupie grzbietnej, została znaleziona w wapieniu węglowym Anglii w dziesiątkach tysięcy okazów w jedynej miejscowości, a mianowicie w Narrowdale w hrabstwie Stafford. W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego należy podobna do niej *Rhynchonella* do charakterystycznych i rzadziej spotykanych skamielin również jedynej miejscowości, t. j. „łomu nad drogą“ w dolinie Ractawki, gdzie znajduje się, podobnie jak w Anglii, w towarzystwie gatunku *Productus Carringtoni*.

Dotychczas posiadam tylko kilka skorup brzusznych okazów tego gatunku. Nasz okaz, którego rysunek przedstawia fig. 12 na tab. IV, jest podobny do okazu, narysowanego przez Davidsona (Brit. Carbonif. Brachiopoda. Appendix) na tab. LV, fig. 1, przede wszystkim kształtem siodła i żeberkami, różni się nieco jedynie kształtem ogólnym, nasz bowiem okaz jest stosunkowo mniej szeroki i najszerszy w pobliżu szczytu, podobnie jak okaz, narysowany na tab. IV, fig. 13, gdy okaz, narysowany przez Davidsona, ma części boczne regularnie zaokrąglone i największą szerokość mniej więcej w środku długości. Siodło naszych okazów odcina się mniej wyraźnie od reszty powierzchni skorupy niż u okazu angielskiego. Wielka część żeberk naszych okazów podlega rozwiedleniu podobnie jak u okazu, narysowanego przez Davidsona, o czym jednak autor ten nie wspomina przy opisie omawianego gatunku.

Nie posiadam dotychczas dwuklapowych okazów omawianego gatunku, które pozwoliłyby na dokładniejsze ich zbadanie i porównanie z okazami angielskimi, dlatego nasze okazy, o których mowa, zaliczam do gatunku *Rhynchonella Wettonensis* Dav. z pewnem zastrzeżeniem.

Terebratulidae King.

Dielasma King.

Rodzaj ¹⁾, względnie podrodzaj *Dielasma* należy do najbardziej zmiennych wśród brachiopodów paleozoicznych. O zmienności tego rodzaju świadczy fakt, że M. W. Waagen ²⁾ utworzył 6 grup, w których pomieścił karbońskie i permskie formy, należące do rodzaju *Dielasma*, zaś De Koninck ²⁾ utworzył podobnych grup 9,

¹⁾ J. Hall, l. c. Cz. II, str. 356.

²⁾ L. De Koninck, l. c. Cz. VI, str. 8, r. 1887.

w których pomieścić ogromną liczbę „gatunków“, wyróżnionych przez siebie.

Davidson uważał formy, które następnie De Koninck nazwał odrębnymi „gatunkami“, a nawet przydzielił do odrębnych grup, za odmiany pewnych gatunków¹⁾, albo wprost za nieco odmienne osobniki jednego gatunku, skąd liczba gatunków rodz. *Dielasma* u tego autora jest stosunkowo niewielka.

O zmienności tego rodzaju, względnie zdolności zmieniania zewnętrznych cech pod wpływem warunków lokalnych u poszczególnych form czy „gatunków“ świadczy również fakt, że formy, które znajdują się w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego, przydzielić można tylko z trudnością (względnie z pewnem wahaniem) do znanych skądinąd „gatunków“ względnie form (mimo że ich liczba jest tak znaczna), albowiem posiadają one pewne cechy odrębne, których nie posiadają podobne zresztą formy z innych krajów np. z Anglii lub Belgii.

Wśród okazów, pochodzących z wapienia węglowego okręgu krakowskiego, które należą do rodzaju *Dielasma*, wyróżnić można następujące formy, względnie gatunki i odmiany:

Dielasma hastaeforme De Koninck, typus.

Tab. V, fig. 5, 5a, 5b, 5c, 6, 6a, 6b, 6c.

1854. *Terebratula hastaeformis* Semenow: Fauna des schlesischen Kohlenkalks, str. (12) 328, tab. VII, fig. 4a, c.

1887. *Dielasma hastaeforme* De Koninck: Faune du Caicaire Carbonifère de la Belgique. Cz. VI, str. 19, tab. I, fig. 36, 37, tab. II, fig. 10—25.

Jest to — według De Konincka — muszla średnio duża, owalna, wydłużona, najszersza nieco przed środkiem długości, ma skorupę brzuszną dosyć głęboką i normalnie zakrzywioną z dosyć ostrym szczytem, ścięśnionym z boków skośną płytką („méplat“), która się znajduje na każdym z jego obu boków; otwór w szczycie jest owalny. Skorupa grzbietna jest nieco mniej głęboka niż brzuszna i nie posiada ani zatoki ani siodła. Brzeg boczny jest lekko zakrzywiony, ostry na większej części swej rozciągłości i nieco wyżłobiony („sinueuse“) od strony szczytu, brzeg czołowy jest więcej ostry, zaokrąglony, w przekroju poprzecznym (tab. V, fig. 5a, 5b) jest poziomy, prosty. Powierzchnia skorup jest prawie zupełnie gładka, pokryta jedynie małą liczbą cienkich, koncentrycznych linii przyrostu.

¹⁾ Th. Davidson, l. c. Appendix str. 213—216, tab. XLIX, fig. 21—30.

Okazy nasze, które tutaj zaliczam, odpowiadają naogół wyżej przytoczonemu opisowi gatunku *Dielasma hastaeforme*, podanemu przez De Konincka (l. c., str. 19), jak również rysunkom, przedstawiającym ten gatunek, a podanym przez tegoż autora na tab. II, fig. 10—25, lecz nasze okazy mają skorupę grzbietną nieco silniej wypukłą niż brzuszna, a brzegi boczne i czołowy są ostre jedynie u okazów młodych (tab. V, fig. 5, 5 a, 5 b, 5 c), u okazów dorosłych (tab. V, fig. 6, 6 a, 6 b, 6 c) są one tępe.

Za szczególnie charakterystyczne cechy okazów tej formy uważam: kształt wydłużony, owalny (jajowaty) skorup, których największa szerokość znajduje się nieco przed środkiem długości, wysmukły szczyt skorupy brzusznej, prawie pięcioboczny przekrój poprzeczny z nieco zaokrąglonymi kątami (tab. V, fig. 5 a, 6 a), zupełny brak zatoki w skorupach oraz wyraźne, koncentryczne ślady przyrostu skorup (linje przyrostu).

Nasze młode okazy tej formy są uderzająco podobne do okazów, które Semenov (Fauna des schlesischen Kohlenkalks) narysował na tab. VII, fig. 4 a, 4 c, z wapienia węglowego z „Hausdorf i Glätzisch-Falkenberg“ pod nazwą *Terebratula hastaeformis* De Kon.

Dielasma hastaeforme De Koninck, var. a, n. var.

Tab. V, fig. 7, 7 a, 7 b.

Za odmianę wyżej wymienionego gatunku uważam okaz, który odróżnia się od okazów typowych następującymi cechami: jest stosunkowo mniej wydłużony, a bardziej pękaty, szczyt skorupy brzusznej ma mniej smukły i długi, obie skorupy prawie równo wypukłe (tab. V, fig. 7 a, 7 b), największa szerokość skorup znajduje się blisko brzegu czołowego; przekrój poprzeczny tego okazu jest raczej eliptyczny (tab. V, fig. 7 a). Inne cechy są wspólne tak dla okazów typowych, które opisałem wyżej, jak i dla omawianej odmiany.

Dielasma hastaeforme De Koninck, var. b, n. var.

Tab. V, fig. 8, 8 a, 8 b, 8 c, 13?.

Za odmianę gatunku *D. hastaeforme* De Koninck uważam również okaz, narysowany na tab. V, fig. 8, 8 a, 8 b, 8 c. I ta odmiana jest stosunkowo krótsza niż okazy typowe gatunku, o którym mowa, skorupę grzbietną ma ona nieco bardziej wy-

pukłą niż brzuszną, podobnie jak okazy typowe i poprzeczny przekrój podobny do takiego przekroju okazów typowych. Brzegi boczne i brzeg czołowy są ostre, podobnie jak u młodych okazów typowych. Największa szerokość skorup znajduje się mniej więcej w środku długości. Wypukłość skorup jest nieznaczna, skorupa brzuszną ma szczyt krótki (podobnie jak *var. a*) i jest równomiernie wypukła, natomiast skorupa grzbietna jest w części czołowej lekko wklęsła, co powoduje lekkie wygięcie brzegu czołowego ku dołowi (tab. V, fig. 8 a). Tą właśnie wklęsłością skorupy grzbietnej przy brzegu czołowym oraz mniejszą wypukłością skorup odróżnia się okaz, o którym mowa, tak od typowych okazów gat. *D. hastaeforme* jak również od odmiany, którą opisałem wyżej jako odmianę *a*.

Dielasma hastaeforme De Koninck znaleziona została przez De Konincka jedynie w dolnym piętrze (z Tournai) wapienia węglowego belgijskiego, gdzie znachodzi się dosyć rzadko, przez Semenowa zaś opisana została z wapienia węglowego Śląska.

W wapieniu węglowym okręgu krakowskiego okazy typowe tego gatunku należą do często spotykanych skamielin w „łomie nad drogą” w dolinie Racławki (w poziomie z gat. *Productus sublaevis*), omówione zaś odmiany (*var. a* i *b*) spotyka się z tymże łomie bardzo rzadko. (Dotychczas znalazłem każdą z nich w jednym okazie).

Dielasma sacculus Martin, typus.

Tab. V, fig. 9, 9a, 9b, 9c, 10, 10a, 10b, 10c.

1857—62. *Terebratula sacculus* Davidson: British Carbonif. Brachiopoda, str. 14, tab. I, fig. 23, 24, 27, 29, 30. Appendix, str. 213, tab. XLIX, fig. 27, 28, 29.

1887. *Dielasma sacculus* De Koninck: Faune du Calcaire Carbonif. de la Belgique. Cz. VI, str. 27, tab. VI, fig. 14—17, 19—26, 35—45, tab. VII, fig. 60—77.

Okazy tego gatunku mają — według Davidsona — następujące charakterystyczne cechy:

Są one jajowate, albo pięcioboczne z zaokrąglonemi kątami, wycięte na brzegu czołowym; mają powierzchnię gładką, ozdobioną jedynie małą liczbą linii przyrostu. Skorupy są prawie równo głębokie i mniej albo więcej nabrzmięte. Skorupa grzbietna jest regularnie wypukła albo ma lekkie zakłębienie blisko przodu. Na skorupie brzusznej znajduje się dosyć głęboki, środkowy ro-

wek, który rozpoczyna się około połowy długości skorupy i ciągnie się do brzegu czołowego. Brzeg czołowy skorupy brzusznej jest prosty, albo wycina wypukłą krzywą odpowiednią część skorupy grzbietnej. Szczyt i otwór w nim mają wymiary średnie, szczyt jest zakrzywiony. Skorupy są punktowane, wymiary mają różne.

Martin¹⁾, który pierwszy opisał ten gatunek pod nazwą *Anomia sacculus*, podał następujący jego opis:

„Muszla ma kształt woreczka, jej brzeg jest naprzeciw szczytu tępy, wydrążony przez płytkie wycięcie, które niekiedy ciągnie się wzdłuż grzbietu skorupy brzusznej pod postacią płytkiego rowka albo zagłębienia“.

Okazy z wapienia węglowego okręgu krakowskiego, które tutaj zaliczam, odpowiadają naogół wyżej przytoczonym definicjom podanym przez Martina oraz Davidsona, jak również rysunkom formy *Dielasma sacculus*, podanym przez Davidsona i De Konincka. Kształt mają one mniej lub więcej wyraźnie pięcioboczny z zaokrąglonemi kątami, brzeg czołowy tępy i mniej lub więcej wydrążony przez płytkie wycięcie. Obie ich skorupy są prawie równo głębokie i silnie nabrzmiałe. Zagłębienie przy brzegu czołowym znajduje się na bardzo małej przestrzeni jedynie w skorupie brzusznej, natomiast skorupa grzbietna jest normalnie wypukła i ma brzeg czołowy nieco podniesiony (tab. V, fig. 9 a, 10 a). Okazy, które opisałem wyżej, uważam za typowych przedstawicieli gatunku *Dielasma sacculus* Martin. Prócz nich istnieją jednak w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego okazy, które jedynie do wyżej wymienionego gatunku mogą być zaliczone, chociaż różnią się od okazów typowych następującymi cechami:

Dielasma sacculus Martin, var. a, nov. var.

Tab. V, fig. 11, 11 a, 11 b, 11 c.

Okaz, o którym mowa, ma kształt zupełnie podobny do okazów typowych i jest również z przodu lekko wycięty, lecz skorupy jego są mniej stosunkowo wypukłe niż okazów typowych. Zagłębienie przy brzegu czołowym rozciąga się na dosyć znacznej przestrzeni jedynie w skorupie grzbietnej, natomiast skorupa brzuszna jest normalnie wypukła i ma brzeg czołowy w środku nieco obniżony (tab. V, fig. 11 a), co pozostaje naturalnie w związku z istnieniem w tym miejscu zakłęśnięcia (płytkiego rowka) w skorupie grzbietnej.

¹⁾ Th. Davidson, l. c., str. 14.

Dielasma sacculus Martin, var. b. n. var.

Tab. V, fig. 12, 12a, 12b, 12c.

Za odmianę gatunku *Dielasma sacculus* Martin uważam również duży, pięknie zachowany okaz, którego kształt jest mniej pięcioboczny, natomiast więcej jajowaty (owalny) niż okazów typowych tego gatunku, oraz okazu, opisanego wyżej jako odmiana *a*. Jest to forma stosunkowo najmniej wypukła z równo głębokimi skorupami, mająca brzegi boczne i brzeg czołowy ostre, a zagłębienie (rowek) wzdłuż środka skorupy brzusznej i grzbietnej, na znacznej przestrzeni od brzegu czołowego począwszy, przyczem w skorupie brzusznej jest ono nieco szersze niż w grzbietnej. Wynikiem istnienia silnie zaznaczonego zagłębienia przy brzegu czołowym obu skorup jest dosyć głębokie wycięcie brzegu czołowego, głębsze niż u okazów typowych omawianego gatunku, jak również u odmiany *a*.

Davidson uważał podobne do naszego okazy, mające zakłębienia przy brzegu czołowym obu skorup, chociaż różnie silne, za formę *Terebratula vesicularis* De Koninck, względnie za okazy przejściowe pomiędzy formą *T. sacculus* Martin i *T. vesicularis*, jak o tem świadczą takie rysunki tego autora jak (Brit. Carbonif. Brachiopoda) fig. 26 i 28 na tab. I oraz fig. 27 i 28 na tab. XLIX. Okaz nasz, o którym mowa, nie ma jednak w środku zagłębienia skorupy grzbietnej charakterystycznego dla formy *T. vesicularis* podłużnego fałdu, który brzegowi czołowemu okazów tej formy nadaje kształt litery W.

Dielasma sacculus jest — według De Konincka — skamieliną, znajduaną bardzo często w wapieniu węglowym Belgji, w piętrze górnem (z Visé), również jest częsta — według Davidsona — w dolnym karbonie Anglji, Szkocji i Irlandji, natomiast rzadka w Rosji. Semenow przytacza ją z wapienia węglowego Dolnego Śląska; w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego należy w okazach typowych do często spotykanych skamielin w poziomie z gatunkiem *Productus sublaevis*, a mianowicie w „łomie nad drogą“ w dolinie Racławki. Odmiany, które wyróżniłem wyżej (*a* i *b*), spotyka się w wyżej wymienionym łomie rzadko.

Uwagi ostateczne.

Według okazów, znalezionych dotychczas w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego, jego fauna ramieniopławów, należą-

cych do rodzin: *Pentameridae*, *Rhynchonellidae* i *Terebratulidae*, składa się z 24 form, względnie odmian, które dadzą się pomieścić w obrębie 13 gatunków¹⁾. Spis tych gatunków oraz odmian przedstawia się, jak następuje:

Pentameridae M'Coy.

1. *Camarophoria crumena* Martin.
2. " " " var. *biplicata*, n. var.
3. " *Cracoviensis* n. sp.
4. " " " var. *rotunda* n. var.
5. " *rhomboidea* Phillips.
6. " " var. *globulina* n. nom. var.
7. *Camarophoria? seminula* Phillips.

Rhynchonellidae Gray.

1. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips.
2. " (*Pugnax*) *acuminata* Martin, var. *plicata* Sowerby.
3. " (*Pugnax*) *acuminata* Martin, var. *platiloba* Sowerby.
4. " (*Pugnax*) *pugnus* Martin.
5. " " " var. *multiplicata* n. var.¹⁾
6. " (*Pugnax*) *reniformis* Sowerby.
7. " (*Pugnax*) *pleurodon* Phillips.
8. " *flexistria* Phillips.
9. " *angulata* Linnaeus.
10. " *cf. Wettonensis* Davidson.

Terebratulidae King.

1. *Dielasma hastaeforme* De Koninck *typus*.
2. " " " var. *a*, n. var.

¹⁾ W pracy mej z r. 1909 (Stratygrafia wapienia węglowego... str. 61—2) wymieniłem dwa gatunki, należące do rodziny *Terebratulidae* [t. j. *Dielasma hastatum* Sow. (Okazy, zaliczone tutaj, przydzielam obecnie, t. j. w niniejszej pracy, po znalezieniu nowych okazów i dokładnem zbadaniu dawnych do gatunku *D. hastaeforme* De Kon.) oraz *D. sacculus* Mart.] i pięć gatunków, należących do rodziny *Rhynchonellidae* (*Rh. reniformis* Sow., *Rh. acuminata* Mart., *Rh. pugnus* Mart., *Rh. pleurodon* Phill. i *Rh. angulata* L.), nie miałem natomiast gatunków, należących do rodziny *Pentameridae*.

3. *Dielasma hastaeforme* De Koninck var. *b*, n. var.
4. „ *sacculus* Martin *typus*.
5. „ „ „ var. *a*, n. var.
6. „ „ „ „ *b*, n. var.
7. „ *sp?*

Fauna ramieniopławów, należących do trzech rodzin, wymienionych wyżej, okazuje niezaprzeczone podobieństwo (podobnie jak fauna spiriferów i produktusów) do dolno-karbońskiej fauny południowej Belgii i południowej Anglii. Wszystkie prawie nasze gatunki i odmiany, prócz kilku nowych, znajdujemy w tych krajach.

Ze względu na pionowe rozmieszczenie wyżej wymienionych gatunków oraz form (odmian) w porównaniu z rozmieszczeniem podobnych gatunków i form w paleozoikum belgijskim i polskim wyróżnić można wśród nich następujące trzy grupy:

1. Do grupy pierwszej należą formy, które znane są już z dewonu, zwłaszcza górnego, a w dolnym karbonie Belgii występują w obu jego piętrach: Tournaisien i Viséen. Takimi gatunkami są: *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* w różnych odmianach, niewątpliwie *Rh. (P.) pugnus*¹⁾, prawdopodobnie również *Rh. (P.) reniformis* i *Rh. (P.) pleurodon*.

2. Do drugiej grupy należą formy, których pionowe rozmieszczenie jest ograniczone w Belgii do dolnego piętra dolnego karbonu (Tournaisien).

Za taki gatunek należałoby uważać — według De Konincka²⁾ — *Dielasma hastaeforme*, lecz już Semenow³⁾ wymienia ten gatunek z wapienia węglowego Śląska Dolnego („Hausdorf i Glätzisch-Falkenberg“) z warstw, które muszą być zaliczone do piętra z Visé⁴⁾.

3. Do trzeciej grupy należą wreszcie formy, które — według De Konincka — znalezione zostały jedynie w piętrze górnym belgijskiego wapienia węglowego (Viséen).

Do takich gatunków należą: *Camarophoria crumena*, *Cam. laticliva* (której odpowiednikiem (formą zastępczą) w wapieniu

¹⁾ Według De Konincka (Faune d. Calcaire Carbonif... Cz. VI, str. 41) gatunek ten występuje jedynie w Visé, lecz znany on jest niewątpliwie już z dewonu górnego okręgu krakowskiego, podobnie jak i z innych krajów.

²⁾ L. D. Koninck, l. c., r. 1887. Cz. VI, str. 19.

³⁾ P. Semenow, l. c., str. 328.

⁴⁾ J. Jarosz: Stratygrafia... r. 1909, str. 79.

węglowym okręgu krakowskiego jest niewątpliwie *Camarophoria Cracoviensis* oraz jej odmiana *rotunda*), *Cam. rhomboidea*, *Cam. ? seminula*, *Rhynchonella flexistria*¹⁾, *Rh. angulata*, *Dielasma sacculus*.

Najwięcej podobna forma do naszego gatunku *Rhynchonella cf. Wettonensis* została znaleziona jedynie w dolnym karbonie Anglii, natomiast nie jest znana dotychczas z Belgii.

Wszystkie gatunki i odmiany ramieniopławów, opisane w niniejszej rozprawie, znalezione zostały dotychczas z dwoma wyjątkami [*Rhynchonella (Pugnax) pugnax* Martin i *Rh. (P.) flexistria* Phillips] tylko w wapieniu węglowym „łomu nad drogą“ w dolinie Raclawki.

Jak wynika z rozpatrzenia wyżej wyróżnionych trzech grup, są wśród naszych dolnokarbońskich ramieniopławów, należących do rodzin: *Pentameridae*, *Rhynchonellidae* i *Terebratulidae* albo gatunki (względnie odmiany), których pionowe rozmieszczenie jest znaczne, albowiem ukazały się one już w dewonie, a znane są również z obu pięter dolnego karbonu, albo prawie bez wyjątku takie gatunki, które znane są jedynie z górnego piętra dolnego karbonu (Viséen). Świadczy to niewątpliwie, że wapienie, w których fauna ta została znaleziona, można zaliczyć jedynie do górnego piętra dolnego karbonu czyli do piętra z Visé (Viséen).

Bliższe rozpatrzenie brachiopodów wapienia węglowego okręgu krakowskiego z rodzin: *Pentameridae*, *Rhynchonellidae* i *Terebratulidae* pozwala przeto na stwierdzenie faktu, że:

1^o Jasne, cielisto szare wapienie z prawego zbocza górnej części doliny Raclawki z „łomu nad drogą“, które zawierają bogatą faunę viseńską²⁾ spiriferów (jak przedewszystkiem: *Spirifer triangularis* Mart., *Spir. planatus* Phill., *Spir. convolutus* Phill., *Spir. triradialis* Phill. i t. d.) oraz produktusów (jak przedewszystkiem: *Productus sublaevis* De Kon., zwłaszcza w odmianie var. *Christiani* De Kon., *Pr. Cracoviensis* Jarosz, *Pr. elegans* M'Coy, *Pr. costatus* Sow., *Pr. longispinus* Sow., *Pr. Nystianus* De Kon. i t. d.), mieszczą w sobie również charakterystyczną faunę viseńską gatunków z rodzin: *Pentameridae*

¹⁾ Gatunek *Rhynchonella flexistria* Phillips znaleziony został — według De Konincka — (Faune d. Calcaire Carbonif... Cz. VI, str. 36) w Belgii w jednym okazie jedynie w wap. węglowym w Visé, w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego znaleziony został ten gatunek w obu jego piętrach.

²⁾ J. Jarosz, l. c. r. 1926, str. 156—7, 164—5, tab. I i II Nr. 24.

(*Camarophoria crumena* Mart., *Cam. Cracoviensis* n. sp. i *Cam. Cracoviensis* var. *rotunda* n. var., *Cam. rhomboidea* Phill. oraz *Cam. rhomboidea* var. *globulina* n. nom. var., *Camarophoria?* *seminula* Phill.), *Rhynchonellidae* (np. *Rhynchonella angulata* L.) oraz *Terebratulidae* (np. *Dielasma sacculus* Mart.).

2° Na podstawie rozmieszczenia w wapieniu węglowym okręgu krakowskiego gatunków i odmian, należących do trzech wyżej wymienionych rodzin, nie można dotychczas przeprowadzić dokładniejszego podziału stratygraficznego tego wapienia na poziomy, który przeprowadziłem na podstawie dokładnego zbadania spiryferów i produktusów (J. Jarosz, l. c. 1926, str. 164—5), gdyż przedstawiciele wyżej wymienionych trzech rodzin znaleziono dotychczas w większej liczbie jedynie w jednym poziomie tego wapienia, a mianowicie w poziomie z gat. *Productus sublaevis*.

Podobieństwo fauny brachiopodów, należących do tych trzech rodzin, a pochodzących z wapienia węglowego okręgu krakowskiego, do fauny znanej z dolnego karbonu Anglii i Belgji, popiera również moje przypuszczenie, wypowiedziane ongiś¹⁾ że:

3° W czasie tworzenia się dolnego karbonu południowa Anglia, południowa Belgja i okolice Krakowa pogrążone były w tym samym basenie morskim z podobnymi warunkami biologicznymi, a zarazem z podobnymi warunkami osadzania się skał.

Tabelaryczny wykaz gatunków i odmian według miejscowości, w których one występują, jak i spis literatury dołączę do opisu ostatnich rodzajów ramieniopławów.

* * *

Pracę niniejszą wykonałem w Zakładzie geologii ogólnej i paleontologii Akademii Górniczej w Krakowie.

Uprzejme podziękowanie składam p. dr. Janowi Nowakowi, prof. U. J. i prezesowi P. T. G. za zawsze chętne wypożyczanie mi dzieł naukowych, niezbędnych do wykonania niniejszej pracy, oraz p. Tadeuszowi Bocheńskiemu, słuchaczowi Akad. Górniczej w Krakowie za wykonanie rysunków okazów, pomieszczonych na dołączonych tablicach.

W Krakowie, w kwietniu 1928 r.

¹⁾ J. Jarosz, l. c. r. 1917, str. 133.

INHALTSANGABE.

Nach den bisherigen Funden besteht die den Familien: *Pentameridae*, *Rhynchonellidae* und *Terebratulidae* zugehörige Fauna des Kohlenkalks in der Umgebung von Krakau aus 13 Arten mit einer Anzahl Varietäten — zusammen 24 Formen.

Wenn wir unsere den drei oben erwähnten Familien zugehörige Brachiopodenfauna mit derjenigen des unteren Karbons in anderen Ländern Europas vergleichen, so sehen wir eine unleugbare Ähnlichkeit derselben (wie auch der Produktiden und Spiriferenfauna) mit derjenigen von Südbelgien und Südengland. Fast alle unsere Arten und Varietäten, die wenigen neuen ausgenommen, finden wir in diesen Ländern vor.

Diese faunistische Ähnlichkeit bestätigt meine schon früher ausgesprochene Annahme¹⁾, dass im Unterkarbon Süd- und Mittelengland, Südbelgien und die Umgebung von Krakau in einem, ähnliche biologische Verhältnisse (und ähnliche Bedingungen der Sedimentation) aufweisenden Meeresbecken versenkt waren.

Die hellen, fleischgrauen, körnigen oder dichten Kalke des „Steinbruches am Dorfwege im Raclawka-Tal²⁾ mit ihrer ganzen Reihe visé'ischer Spiriferen (wie *Sp. triangularis* Mart., *Sp. planatus* Phill., *Sp. convolutus* Phill., *Sp. triradialis* Phill. u. s. w.) und Produktiden (wie *Pr. sublaevis* De Kon., *Pr. Cracoviensis* Jarosz, *Pr. elegans* McCoy, *Pr. costatus* Sow., *Pr. longispinus* Sow., *Pr. Nystianus* De Kon. u. s. w.) enthalten auch eine sehr bezeichnende Brachiopodenfauna aus den Familien: *Pentameridae* (wie *Camarophoria crumena* Mart., *Cam. Cracoviensis* n. sp. und *Cam. Cracoviensis*, var. *rotunda* n. var., *Cam. rhomboidea* Phill. und *Cam. rhomboidea* var. *globulina* n. nom. var., *Camarophoria? seminula* Phill.), *Rhynchonellidae* (wie *Rh. angulata* L.) und *Terebratulidae* (wie *Dielasma sacculus* Mart.).

Nach der Verteilung der den oberwähnten drei Familien zugehörigen Brachiopoden lässt sich aber eine genauere Einteilung unseres Kohlenkalks in faunistische Zonen nicht durchführen (was

¹⁾ J. Jarosz: Fauna des Kohlenkalks in der Umgebung von Krakau. Brachiopoden. II. Teil. Bulletin de L'Akad. d. Sc. d. Cracovie. Janvier-Mars 1917. S. 61—101.

²⁾ J. Jarosz: Der gegenwärtige Zustand der Forschungen über die Stratigraphie des Devons und des Unterkarbons in der Umgebung von Krakau. Annales de la Société Géologique de la Pologne à Cracovie. T. III. Année 1925 et 1926. S. 164—5, 188. Taf. I u. II. Nr. 24.

nach der Spiriferen- und Produktidenfauna schon geschehen ist), weil sie in grösserer Menge bisher nur in einem (unserem vierten) Horizonte mit *Productus sublaevis* aufgefunden wurden.

Objaśnienie tablic.

(Tafelerklärung).

Tablica III.

(Tafel III).

Fig. 1. *Camarophoria? seminula* De Koninck. Skorupa grzbietna uszkodzonego okazu z „łomu nad drogą“ w dolinie Raclawki. N. w.¹⁾ Zbiór mój.

Fig. 1 a. Ten sam okaz. Pow.²⁾ × 3.

Fig. 2. *Camarophoria crumena* Martin. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. × 1·5. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 2 a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. × 1·5.

Fig. 2 b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. × 1·5.

Fig. 2 c. Ten sam okaz, widziany z boku. Pow. × 1·5.

Fig. 3. *Camarophoria crumena* Martin, var. *biplicata*, n. var. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. × 1·5. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 3 a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. × 1·5.

Fig. 3 b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. × 1·5.

Fig. 3 c. Ten sam okaz, widziany z boku. Pow. × 1·5.

Fig. 1. *Camarophoria? Seminula* De Koninck. Eine beschädigte Dorsalschale (kleinere Klappe) aus dem „Steinbruche am Dorfwege“ im Raclawka — Tal. N. Gr.¹⁾. Meine Sammlung.

Fig. 1 a. Dasselbe Exemplar. Vergr.²⁾ × 3.

Fig. 2. *Camarophoria crumena* Martin. Zweiklappiges Exemplar von der Seite der Dorsalschale gesehen. Vergr. × 1·5. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 2 a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. × 1·5.

Fig. 2 b. Dasselbe Exemplar von der Seite der Ventralschale (grösserer Klappe) gesehen. Vergr. × 1·5.

Fig. 2 c. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. Vergr. × 1·5.

Fig. 3. *Camarophoria crumena* Martin, var. *biplicata*, n. var. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars. Vergr. × 1·5. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 3 a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. × 1·5.

Fig. 3 b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. × 1·5.

Fig. 3 c. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. Vergr. × 1·5.

¹⁾ N. w. = Naturalna wielkość.

²⁾ Pow. = Powiększenie.

¹⁾ N. Gr. = Natürliche Grösse.

²⁾ Vergr. = Vergrösserung.

- Fig. 4. *Camarophoria Cracoviensis*, n. sp. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór, jak fig. 1.
- Fig. 4a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 4b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 4c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.
- Fig. 5. *Camarophoria Cracoviensis*, n. sp. var. *rotunda* n. var. Okaz z obiema skorupami z uszkodzonym dzióbkiem, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 5a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 5b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 5c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.
- Fig. 6. *Camarophoria rhomboidea* Phillips. Okaz z obiema skorupami, nieco uszkodzony, widziany z boku i częściowo od strony tylnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 6a. Ten sam okaz, widziany z boku i częściowo od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 6b. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej w zarysie. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 7. *Camarophoria rhomboidea* Phillips, var. *globulina*, n. nom. var. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 7a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 7b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 4. *Camarophoria Cracoviensis*, n. sp. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 4a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 4b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 4c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.
- Fig. 5. *Camarophoria Cracoviensis*, n. sp. var. *rotunda* n. var. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars mit beschädigtem Schnabel. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 5a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 5b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 5c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.
- Fig. 6. *Camarophoria rhomboidea* Phillips. Etwas beschädigtes, zweiklappiges Exemplar. Seiten- und teilweise auch Schnabelansicht. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 6a. Dasselbe Exemplar. Seiten- und teilweise auch Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 6b. Dasselbe Exemplar. Frontaler Umriss, Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 7. *Camarophoria rhomboidea* Phillips, var. *globulina*, n. nom. var. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 7a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 7b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 7 c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.

Fig. 8. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Bardzo młody okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 8 a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 8 b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 9. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Okaz młody z obiema skorupami, widziany z boku. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 9 a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. N. w.

Fig. 10. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Niezupełnie dorosły okaz z obiema skorupami, widziany z boku. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 10 a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. N. w.

Fig. 11. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Pięknie zachowany, dorosły okaz z obiema skorupami, widziany z boku. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 11 a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. N. w.

Fig. 11 b. Ten sam okaz, widziany od strony szczytowej (od tyłu). N. w.

Fig. 12. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Pięknie zachowany okaz z prostym dzióbkiem z obiema skorupami, widziany z boku. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 12 a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej N. w.

Fig. 7 c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.

Fig. 8. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Dorsalschale eines sehr jungen, zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 8 a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 8 b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 9. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Ein junges, zweiklappiges Exemplar. Seitenansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 9 a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. N. Gr.

Fig. 10. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Ein nicht ganz erwachsenes, zweiklappiges Exemplar. Seitenansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 10 a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. N. Gr.

Fig. 11. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Ein schönes, erwachsenes, zweiklappiges Exemplar. Seitenansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 11 a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. N. Gr.

Fig. 11 b. Dasselbe Exemplar. Schnabelansicht. N. Gr.

Fig. 12. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Ein schönes, zweiklappiges Exemplar mit geradem Schnabel. Seitenansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 12 a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. N. Gr.

Fig. 13. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Ośrodkowa kamienna niezupełnie dorosłego okazu z obiema skorupami z widocznymi odciskami mięśni i naczyń, widziana z boku. N. w. Miejsowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 13a. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej N. w.

Fig. 14. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *plicata* Sowerby. Silnie uszkodzony, nie normalnie rozwinięty okaz, widziany od strony czołowej. N. w. Miejsowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 13. *Rhynchonella (Puguax) acuminata* Martin, var. *mesogonia* Phillips. Steinkern eines zweiklappigen, nicht ganz erwachsenen Exemplars mit sichtbaren Muskel- und Gefäßeindrücken. Seitenansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 13a. Ventralschale desselben Exemplars. N. Gr.

Fig. 14. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *plicata* Sowerby. Ein stark beschädigtes, anormal entwickeltes Exemplar. Frontalansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Tablica IV.

(Tafel IV).

Fig. 1. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *platiloba* Sowerby. Okaz młody z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej, pow. $\times 1.5$, z „łomu nad drogą“ w dolinie Racławki. Zbiór mój.

Fig. 1a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 1b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 2. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *platiloba* Sowerby. Niezupełnie dorosły okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejsowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 2a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 2b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 3. *Rhynchonella (Pugnax) pugnus* Martin. Okaz młody z obiema skorupami, ze śladami fałdów na

Fig. 1. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *platiloba* Sowerby. Dorsalschale eines jungen, zweiklappigen Exemplars aus dem „Steinbruche am Dorfwege“ im Racławka-Tal. Vergr. $\times 1.5$. Meine Sammlung.

Fig. 1a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 1b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 2. *Rhynchonella (Pugnax) acuminata* Martin, var. *platiloba* Sowerby. Dorsalschale eines nicht ganz erwachsenen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 2a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 2b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 3. *Rhynchonella (Pugnax) pugnus* Martin. Ein junges, zweiklappiges Exemplar mit Spuren von

- bokach skorup, widziany od strony czołowej. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 3a. Ten sam okaz, widziany z boku. N. w.
- Fig. 4. *Rhynchonella (Pugnax) pugnax* Martin. Okaz średniej wielkości (wieku) z obiema skorupami z wyraźniejszymi dwoma fałdami na każdym boku obu skorup, widziany od strony czołowej. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 4a. Ten sam okaz, widziany z boku. N. w.
- Fig. 5. *Rhynchonella (Pugnax) pugnax* Martin. Okaz duży (dorosły) z obiema skorupami z wyraźnymi dwoma fałdami na każdym boku obu skorup, widziany od strony szczytowej (tylnej). N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 5a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. N. w.
- Fig. 5b. Ten sam okaz, widziany z boku. N. w.
- Fig. 6. *Rhynchonella (Pugnax) pugnax* Martin, var. *multiplicata* n. var. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 6a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. N. w.
- Fig. 6b. Ten sam okaz, widziany z boku. N. w.
- Fig. 6c. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. N. w.
- Fig. 7. *Rhynchonella (Pugnax) reniformis* Sowerby. Płaski okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 7a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. N. w.
- Fig. 7b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. N. w.
- Fig. 7c. Ten sam okaz, widziany z boku. N. w.
- Falten an den Seiten der Schalen. Frontalansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 3a. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. N. Gr.
- Fig. 4. *Rhynchonella (Pugnax) pugnax* Martin. Ein mittelgrosses, zweiklappiges Exemplar mit je zwei deutlicheren Falten an jeder Seite beider Schalen. Frontalansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 4a. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. N. Gr.
- Fig. 5. *Rhynchonella (Pugnax) pugnax* Martin. Ein grosses (erwachsenes), zweiklappiges Exemplar mit je zwei ganz deutlichen Falten an jeder Seite beider Schalen. Schnabelansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 5a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. N. Gr.
- Fig. 5b. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. N. Gr.
- Fig. 6. *Rhynchonella (Pugnax) pugnax* Martin, var. *multiplicata* n. var. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 6a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. N. Gr.
- Fig. 6b. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. N. Gr.
- Fig. 6c. Ventralschale desselben Exemplars. N. Gr.
- Fig. 7. *Rhynchonella (Pugnax) reniformis* Sowerby. Dorsalschale eines flachen, zweiklappigen Exemplars. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 7a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. N. Gr.
- Fig. 7b. Ventralschale desselben Exemplars. N. Gr.
- Fig. 7c. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. N. Gr.

Fig. 8. *Rhynchonella (Pugnax) reniformis* Sowerby. Mocno uszkodzony, silniej wypukły okaz z oboma skorupami, widziany od tyłu (od strony szczytowej). N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 8a. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy grzbietnej. N. w.

Fig. 8b. Ten sam okaz, widziany z boku. N. w.

Fig. 9. *Rhynchonella (Pugnax) pleurodon* Phillips. Bardzo młody okaz z oboma skorupami, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 9a. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 9b. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 9c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.

Fig. 10. *Rhynchonella (Pugnax) pleurodon* Phillips. Duży okaz z oboma skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 10a. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 11. *Rhynchonella flexistria* Phillips. Duży okaz z oboma skorupami, widziany od tyłu (od strony szczytowej). Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 12. *Rhynchonella cf. Wettonensis* Davidson. Dobrze zachowana skorupa brzuszna szerokiego okazu. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 13. *Rhynchonella cf. Wettonensis* Davidson. Dobrze zachowana skorupa brzuszna wydłużonego okazu. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 8. *Rhynchonella (Pugnax) reniformis* Sowerby. Ein stark beschädigtes, stärker gewölbtes, zweiklappiges Exemplar. Schnabelansicht. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 8a. Dorsalschale desselben Exemplars. N. Gr.

Fig. 8b. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. N. Gr.

Fig. 9. *Rhynchonella (Pugnax) pleurodon* Phillips. Ventralschale eines sehr jungen, zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 9a. Dorsalschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 9b. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 9c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.

Fig. 10. *Rhynchonella (Pugnax) pleurodon* Phillips. Dorsalschale eines grossen, zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 10a. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 11. *Rhynchonella flexistria* Phillips. Ein grosses, zweiklappiges Exemplar. Schnabelansicht. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 12. *Rhynchonella cf. Wettonensis* Davidson. Ventralschale eines breiten Exemplars. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 13. *Rhynchonella cf. Wettonensis* Davidson. Ventralschale eines langen Exemplars. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Tablica V.

(Tafel V).

- | | |
|--|--|
| <p>Fig. 1. <i>Rhynchonella flexistria</i> Phil-
lips. Mały, dobrze zachowany
okaz z obiema skorupami, widzia-
ny od strony skorupy grzbietnej,
powiększony $\times 1.5$ z „łomu nad
drogą” w dolinie Raclawki. Zbiór
mój.</p> <p>Fig. 1 a. Ten sam okaz, widziany od
strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.</p> <p>Fig. 1 b. Ten sam okaz, widziany od
strony skorupy brzusznej. Pow.
$\times 1.5$.</p> <p>Fig. 1 c. Ten sam okaz, widziany
z boku. N. w.</p> <p>Fig. 2. <i>Rhynchonella angulata</i> L. Mały
(młody) okaz z obiema skorupami,
widziany od strony skorupy
grzbietnej. N. w. Miejsowość
i zbiór jak fig. 1.</p> <p>Fig. 2 a. Ten sam okaz, widziany od
strony czołowej. N. w.</p> <p>Fig. 2 b. Ten sam okaz, widziany od
strony skorupy brzusznej. N. w.</p> <p>Fig. 2 c. Ten sam okaz, widziany
z boku. N. w.</p> <p>Fig. 3. <i>Rhynchonella angulata</i> L. Okaz
średniej wielkości z uszkodzo-
nym dzióbkiem z obiema sko-
rupami, widziany od strony sko-
rupy grzbietnej. N. w. Miejsco-
wość i zbiór jak fig. 1.</p> <p>Fig. 3 a. Ten sam okaz, widziany od
strony czołowej. N. w.</p> <p>Fig. 3 b. Ten sam okaz, widziany od
strony skorupy brzusznej, z od-
ciskami naczyń. N. w.</p> <p>Fig. 3 c. Ten sam okaz, widziany
z boku. N. w.</p> <p>Fig. 4. <i>Rhynchonella angulata</i> L. Duży
(dorosły) okaz z obiema skoru-
pami, widziany od strony sko-
rupy grzbietnej. N. w. Miejsco-
wość i zbiór jak fig. 1.</p> <p>Fig. 4 a. Ten sam okaz, widziany od
strony czołowej. N. w.</p> | <p>Fig. 1. <i>Rhynchonella flexistria</i> Phil-
lips. Dorsalschale eines schönen,
kleinen, zweiklappigen Exemplars
aus dem „Steinbruche am Dorf-
wege” im Raclawka-Tal. Vergr.
$\times 1.5$. Meine Sammlung.</p> <p>Fig. 1 a. Dasselbe Exemplar. Frontal-
ansicht. Vergr. $\times 1.5$.</p> <p>Fig. 1 b. Ventralschale desselben Exem-
plars. Vergr. $\times 1.5$.</p> <p>Fig. 1 c. Dasselbe Exemplar. Seiten-
ansicht. N. Gr.</p> <p>Fig. 2. <i>Rhynchonella angulata</i> L. Dor-
salschale eines kleinen (jungen),
zweiklappigen Exemplars. N. Gr.
Fundort und Sammlung wie Fig. 1.</p> <p>Fig. 2 a. Dasselbe Exemplar. Frontal-
ansicht. N. Gr.</p> <p>Fig. 2 b. Ventralschale desselben Exem-
plars. N. Gr.</p> <p>Fig. 2 c. Dasselbe Exemplar. Seiten-
ansicht. N. Gr.</p> <p>Fig. 3. <i>Rhynchonella angulata</i> L. Dor-
salschale eines mittelgrossen,
zweiklappigen Exemplars mit
etwas beschädigtem Schnabel der
Ventralschale. N. Gr. Fundort
und Sammlung wie Fig. 1.</p> <p>Fig. 3 a. Dasselbe Exemplar. Frontal-
ansicht. N. Gr.</p> <p>Fig. 3 b. Ventralschale desselben Exem-
plars mit Gefässeindrücken. N. Gr.</p> <p>Fig. 3 c. Dasselbe Exemplar. Seiten-
ansicht. N. Gr.</p> <p>Fig. 4. <i>Rhynchonella angulata</i> L. Dor-
salschale eines grossen (erwach-
senen), zweiklappigen Exemplars.
N. Gr. Fundort und Sammlung
wie Fig. 1.</p> <p>Fig. 4 a. Dasselbe Exemplar. Frontal-
ansicht. N. Gr.</p> |
|--|--|

Fig. 4b. Ten sam okaz, widziany z boku. N. w.

Fig. 5. *Dielasma hastaeforme* De Koninck, typ. Okaz młody (mały) z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 5a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 5b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 5c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.

Fig. 6. *Dielasma hastaeforme* De Koninck, typ. Duży (dorosły) okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 6a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 6b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 6c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.

Fig. 7. *Dielasma hastaeforme* De Koninck, var. *a*, nov. var. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 7a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 7b. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.

Fig. 8. *Dielasma hastaeforme* De Koninck, var. *b*, nov. var. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 8a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 8b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.

Fig. 4b. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. N. Gr.

Fig. 5. *Dielasma hastaeforme* De Koninck, typ. Dorsalschale eines jungen (kleinen), zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 5a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 5b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 5c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.

Fig. 6. *Dielasma hastaeforme* De Koninck, typ. Dorsalschale eines grossen (erwachsenen), zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 6a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 6b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 6c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.

Fig. 7. *Dielasma hastaeforme* De Koninck, var. *a*, nov. var. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 7a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 7b. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.

Fig. 8. *Dielasma hastaeforme* De Koninck, var. *b*, nov. var. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.

Fig. 8a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.

Fig. 8b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.

- Fig. 8c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.
- Fig. 9. *Dielasma sacculus* Martin, *typus*. Mały okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 9a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 9b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 9c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.
- Fig. 10. *Dielasma sacculus* Martin, *typus*. Większy okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 10a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 10b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 10c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.
- Fig. 11. *Dielasma sacculus* Martin, var. *a*, nov. var. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. Pow. $\times 1.5$. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 11a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 11b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. Pow. $\times 1.5$.
- Fig. 11c. Ten sam okaz, widziany z boku w zarysie. N. w.
- Fig. 12. *Dielasma sacculus* Martin, var. *b*, nov. var. Okaz z obiema skorupami, widziany od strony skorupy grzbietnej. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.
- Fig. 12a. Ten sam okaz, widziany od strony czołowej. N. w.
- Fig. 12b. Ten sam okaz, widziany od strony skorupy brzusznej. N. w.
- Fig. 8c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.
- Fig. 9. *Dielasma sacculus* Martin, *typus*. Dorsalschale eines kleinen, zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 9a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 9b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 9c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.
- Fig. 10. *Dielasma sacculus* Martin, *typus*. Dorsalschale eines grösseren, zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 10a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 10b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 10c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.
- Fig. 11. *Dielasma sacculus* Martin, var. *a*, nov. var. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars. Vergr. $\times 1.5$. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 11a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 11b. Ventralschale desselben Exemplars. Vergr. $\times 1.5$.
- Fig. 11c. Dasselbe Exemplar. Seitlicher Umriss. N. Gr.
- Fig. 12. *Dielasma sacculus* Martin, var. *b*, nov. var. Dorsalschale eines zweiklappigen Exemplars. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.
- Fig. 12a. Dasselbe Exemplar. Frontalansicht. N. Gr.
- Fig. 12b. Ventralschale desselben Exemplars. N. Gr.

Fig. 12c. Ten sam okaz, widziany z boku. N. w.

Fig. 13. *Dielasma* sp., prawdopodobnie *hastaeforme* De Koninck, var. *b*, n. var. Skorupa brzuszna od strony zewnętrznej z widocznymi (przeświecającymi) listwami zębowymi. N. w. Miejscowość i zbiór jak fig. 1.

Fig. 12c. Dasselbe Exemplar. Seitenansicht. N. Gr.

Fig. 13. *Dielasma* sp., wahrscheinlich *hastaeforme* De Koninck, var. *b*, n. var. Ventralschale von aussen gesehen mit sichtbaren (durchschimmernden) Zahnplatten. N. Gr. Fundort und Sammlung wie Fig. 1.





