

KAROL BOJKOWSKI

PODZIAŁ STRATYGRAFICZNY KARBONU PRODUKTYWNEGO W ZAGŁĘBIU GÓRNOŚLĄSKIM NA PODSTAWIE FAUNY

(1 fig.)

Stratigraphy of the Upper Carboniferous of the Upper Silesia Coal Basin based on fauna

(1 Fig.)

Treść. Przedstawiono w ogólnym zarysie obecny stan wiedzy o rozmieszczeniu poziomów faunistycznych w utworach karbonu górnego w Zagłębiu Górnośląskim. Fauna występuje w dominującej ilości w namurze A, natomiast jest mniej liczna w namurze C oraz w westfalu A, B, C i D. Poziomy z fauną morską są znane tylko z utworów namuru A. W namurze B jest luka faunistyczna. Na podstawie rozmieszczenia i zespołów fauny poszczególnych poziomów w profilach karbonu produktywnego w Zagłębiu można wydzielić sześć rejonów faunistycznych. Są to: południowo-zachodni, północno-zachodni, południowy, północny, północno-wschodni i południowo-wschodni. Ilościowo najliczniej reprezentowane są małże — 133 gatunki, drugą grupę co do liczebności stanowią brachiopody — 39 gatunków, otwornice — 30 gatunków, ślimaki — 25 gatunków i głowonogi — 25 gatunków. Tylko niewielka ich ilość może być przydatna do celów stratygraficznych. Do nich należą goniatyty, nie-liczne małże i trylobity. Na podstawie większości poziomów z fauną można identyfikować i korelować pokłady węgla i serie litologiczne z różnych części Zagłębia Górnośląskiego.

WSTĘP

Fauna występująca w utworach karbonu górnego w Zagłębiu Górnośląskim jest znana od około stu lat. Stanowiła ona przedmiot prac szeregu geologów. W rozwoju badań nad jej opracowaniem o charakterze paleontologicznym, rozmieszczeniem w profilu pionowym, przydatnością do celów stratygraficznych i korelacją poszczególnych ogniw litostratygraficznych można wydzielić trzy okresy. Są to: pierwszy od 1870 do 1918 r., drugi obejmujący lata 1919—1939 i trzeci od 1940 do 1964 r. W poszczególnych okresach prace nad wyżej wymienionymi kierunkami prowadzone były z różną intensywnością.

Przedmiotem niniejszej pracy jest podanie nowych danych o poziomach faunistycznych oraz ich przydatności do określenia stratygrafii i korelacji poszczególnych serii litostratygraficznych w Zagłębiu Górnośląskim. Rozmieszczenie poziomów faunistycznych oraz ich zespoły gatunków dla zachodniej części Zagłębia zostały przedstawione w pracach: A. Makowskiego (1937), M. Schwarzbacha (1939, 1940), S. Kozioła (1954) i K. Bojkowskiego (1958, 1960). Fauna we wschodniej

części Zagłębia była znana dzięki pracom: S. Weignera (1937), A. Niewiestina (1928), S. Doktorowicz-Hrebnickiego (1935), K. Bojkowskiego (1959) i S. Czarnieckiego (1959). Od tego czasu nasza wiedza o rozmieszczeniu skamieniałości zwierzęcych w utworach karbonu produktywnego w Zagłębiu Górnośląskim została znacznie rozszerzona. Nastąpiło to w oparciu o bardzo duży materiał paleontologiczny uzyskany z dziesiątków otworów wiertniczych zlokalizowanych w różnych rejonach Zagłębia. Wiercenia te zostały wykonane w dominującej ilości na zlecenie Przemysłu Węglowego oraz Instytutu Geologicznego i Przemysłu Naftowego. Uzyskano oprócz tego dużo obserwacji i materiału faunistycznego przy profilowaniu przekopów w kopalniach węgla kamiennego.

Skamieniałości zwierzęce zostały częściowo opracowane w Instytucie Geologicznym, w Katowickim Przedsiębiorstwie Geologicznym i w Zakładzie Węgla AGH, a dalsze prace są w toku.

POZIOMY FAUNISTYCZNE I REJONY ICH WYSTĘPOWANIA

Fauna występująca w utworach karbonu górnego w Zagłębiu Górnośląskim wykazuje dla poszczególnych grup następującą ilość gatunków:

<i>Foraminifera</i>	30
<i>Crinoidea</i>	kilka?
<i>Anthozoa</i>	8
<i>Chaetopoda</i>	2
<i>Bryozoa</i>	1
<i>Brachiopoda</i>	39
<i>Lamellibranchiata</i>	133
<i>Scaphopoda</i>	2
<i>Coniconchia</i>	2
<i>Gastropoda</i>	25
<i>Cephalopoda</i>	25
<i>Trilobita</i>	3
<i>Pisces</i>	3 (zachowały się tylko łuski)

Z powyższego zestawienia wynika, że w karbonie produktywnym dominują małże, w następnej zaś kolejności są brachiopody, otwornice, ślimaki, głowonogi i korale. Pozostałe grupy posiadają bardzo małą ilość przedstawicieli, z tym że występują one dość licznie w niektórych poziomach faunistycznych. Najliczniejsze ilościowo małże reprezentują w większości zespół fauny morskiej, a w mniejszości słodkowodnej. Do ostatniego zespołu zaliczono obecnie 52 gatunki.

Z dużej ilości gatunków występujących w Zagłębiu Górnośląskim tylko nieliczna ich ilość może być przydatna do celów stratygraficznych. Odnosi się to szczególnie do określenia pozycji stratygraficznej (zgodnie z kryteriami przyjętymi przez uchwały kongresów w Heerlen 1935, 1952 i 1958 r.) wydzielonych serii litostratygraficznych nazwanych warstwami. Większość gatunków posiada duży zasięg stratygraficzny lub ich obecność nie została stwierdzona na większym obszarze Zagłębia. W obecnym stanie opracowań gatunki należące do grup: *Foraminifera*, *Crinoidea*, *Chaetopoda*, *Bryozoa*, *Scaphopoda*, *Coniconchia* i *Pisces* nie spełniają roli skamieniałości przewodnich, są natomiast pomocne przy określaniu warunków ekologicznych w poszczególnych poziomach faunistycznych. Przykładem tego zjawiska mogą być otwornice, które są znane głównie z materiałów

wiertniczych należących pod względem stratygraficznym do namuru A. Pochodzą one z otworów następujących: Kozłowa Góra, Czerwona Gwardia, Wełnowiec, Gołonóg i Maczki oraz z przekopów w kopalni Gliwice i odsłoneń w Kozłowej Górze (S. D u s z y ń s k a, 1958; Z. A l e x a n d r o w i c z, 1959; M. T a b o r, 1964). Z dotychczasowych prac o otwornicach można przypuszczać, że występują one zarówno w iłowcach szarych lub brunatnych, jak i w mułowcach o różnym stopniu zapiaszczenia. Najliczniej pojawiają się one w poziomach z fauną morską. W zespołach faunistycznych główną rolę odgrywają prymitywne otwornice aglutynujące.

Fauna występująca w utworach karbonu produktywnego w Zagłębiu Górnośląskim tworzy szereg poziomów, które w większości przypadków dzielą się na podpoziomy. Poziomy te zostały oznaczone nazwami najbliższych pokładów węglowych lub numeracją liczbową. Określenie poziomów według K. B o j k o w s k i e g o (1958) „Oparte jest nie na pojedynczych gatunkach, lecz na całym zespole. Wykorzystane jest zjawisko nagromadzenia się jednego lub kilku gatunków w różnych zespołach gatunkowych. Kryterium pomocniczym przy rozpoznawaniu poziomów jest niekiedy stosunek do skał niżej lub wyżej ległych”. W obecnym stanie ich rozpoznania można je ułożyć w trzech grupach na podstawie częstości występowania, składu faunistycznego, roli, jaką spełniają w stratygrafii oraz przydatności do korelacji wiązek pokładów węgla. Są to poziomy:

1. Przewodnie — odgrywające zasadniczą rolę w stratygrafii, odznaczają się dużym rozprzestrzenieniem horyzontalnym, stałością występowania, charakterystycznym zespołem rodzajowym i gatunkowym.

2. Nieprzewodnie — mają duże znaczenie przy korelacji warstw i wiązek pokładów węglowych, posiadają bardziej ograniczony zasięg. Ich zespół fauny jest mało zróżnicowany.

3. Lokalne — występują tylko w pewnych rejonach Zagłębia Górnośląskiego.

W tabeli 1 przedstawiono rozmieszczenie poziomów faunistycznych w Zagłębiu Górnośląskim i wydzielono poziomy z fauną morską, poziomy z fauną słodkowodną oraz poziomy, w których występują gatunki należące do rodzaju *Lingula* lub *Lingula* i *Orbiculoidea*. Ten ostatni rodzaj poziomów nazwany został poziomem lingulowym. W pracach starszych autorów był on określony jako poziom z fauną brakiczną. Należy nadmienić, że w profilu niektórych poziomów faunistycznych można zaobserwować następstwa występowania gatunków odpowiadających fazie transgresji i regresji morza.

Na podstawie charakteru omawianych poziomów i ich rozmieszczenia w profilach karbonu produktywnego Zagłębia Górnośląskiego można wydzielić umownie sześć rejonów ich występowania (fig. 1). Są to rejon:

1. Południowo-zachodni czyli A, którego granica zachodnia jest jednocześnie granicą Zagłębia, wschodnia zaś granica przebiega po wschodniej stronie obszarów górniczych Paruszowiec, Jankowic i 1 Maja. Od południa ogranicza go granica państwa, natomiast od północy biegnie ona prawie równoleżnikowo od obszaru górniczego Knurów III w kierunku zachodnim. Rejon ten odznacza się brakiem występowania najwyższego poziomu faunistycznego (Gaebler, Ia) w warstwach porębskich i wyżej leżącego pokładu węgla nazwanego 510. Warstwy jakłowieckie zawierają dużą ilość poziomów z fauną słodkowodną. Oprócz tego nie stwierdzono poziomów faunistycznych w odcinku warstw gruszowskich między poziomem Franciszka a łupkiem oselkowym, w warstwach zaś pietrkowickich istnieje (nie stwierdzony w pozostałych rejonach) I poziom dodatkowy.

2. Północno-zachodni czyli B ograniczony od zachodu i północy granicą Zagłębia. Wschodnia granica przebiega między obszarami górniczymi: Mikulczyce a Miechowice, Sośnica i Makoszowy oraz Knurow II a Ornontowice. Rejon B wyróżnia się małą ilością poziomów z fauną słodkowodną w warstwach porębskich i jakłowieckich, pojawieniem się poziomów faunistycznych w odcinku warstw gruszowskich między poziomem Franciszka a łupkiem osekłowym. I poziom dodatkowo jest zastąpiony serią piaskowców osiagających 50—60 m miąższości.

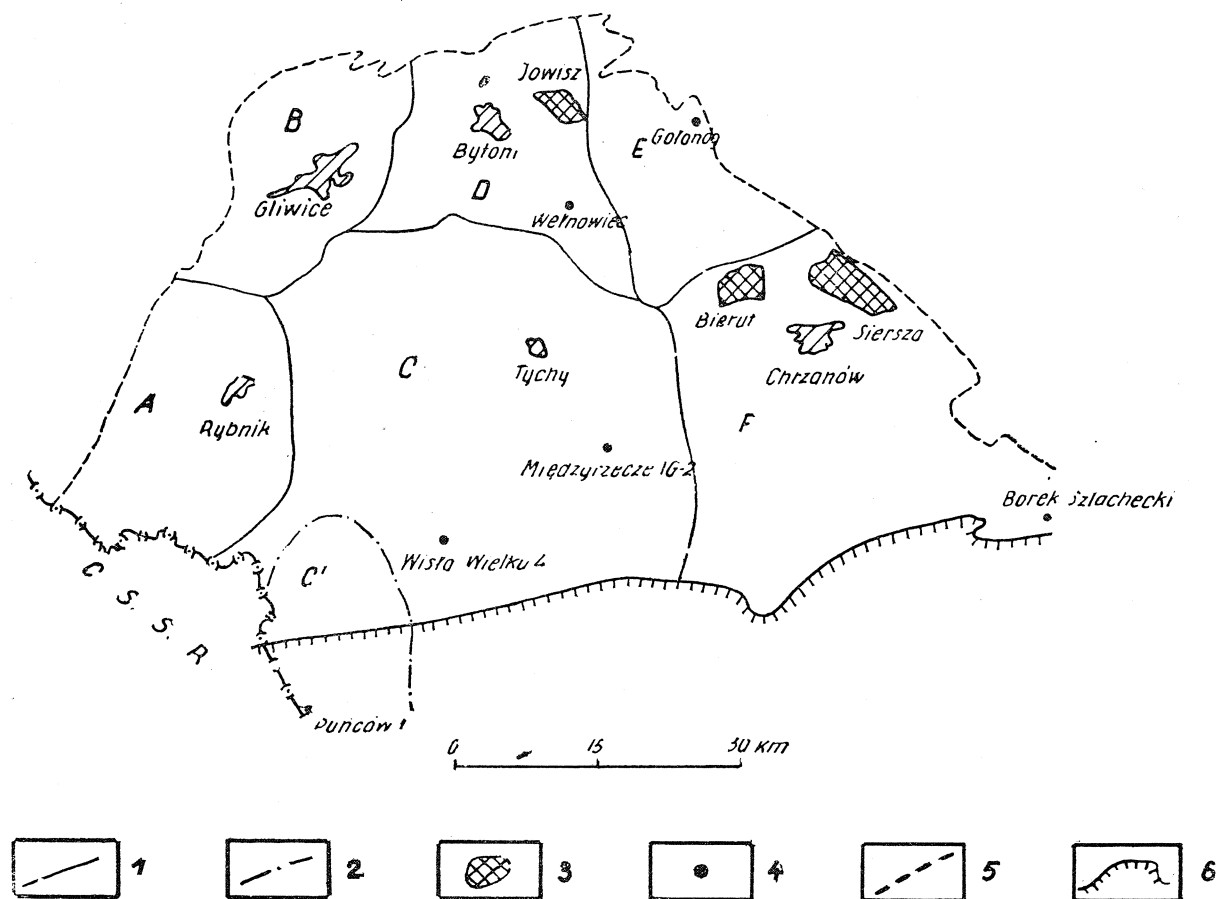


Fig. 1. Górnokarbońskie rejony faunistyczne w Zagłębiu Górnośląskim. 1 — granice rejonów; 2 — granica rejonu C'; 3 — obszar kopalni; 4 — otwory wiertnicze; 5 — granica Zagłębia Górnośląskiego; 6 — granica nasunięcia karpackiego

Fig. 1. Faunistic regions in the Upper Carboniferous of the Upper Silesia Coal Basin. 1 — border of regions; 2 — border of region C'; 3 — mines; 4 — bore-hole; 5 — border of the Upper Silesia Coal Basin; 6 — Carpathian overthrust

3. Południowy czyli C graniczący od zachodu z rejonem A i B, natomiast jego północna granica przebiega przez obszary górnicze Makoszowy, Wanda-Lech, Wujek, Staszic, Wesoła i dalej w kierunku wschodnim. Wschodnia granica biegnie południkowo wzdłuż wschodnich granic obszarów górniczych Ziemowit i Brzeszcze do nasunięcia karpackiego, które jest częściowo południową granicą tego rejonu. W rejonie tym wydzielono podrejon C' rozciągający się od nadań górniczych Krzyżowice, Pniówek i Zofiówka w kierunku południowym poza nasunięcie karpackie. W tym podrejonie wykonano szereg otworów wiertniczych. Rejon C odznacza się bardzo małym stopniem zbadania występowania poziomów faunistycznych i ich zespołów gatunków w utworach należących stratygraficznie do namuru A. W północnej części omawianego rejonu pokład węgla 510 został nawiercony w szeregu otworów zlokalizowanych na po-

ROZMIESZCZENIE POZIOMÓW FAUNISTYCZNYCH W KARBONIE GÓRNYM
ZAGŁĘBIA GÓRNOŚLĄSKIEGO

Distribution of the fossiliferous horizons in the Upper Carboniferous of the Upper Silesia Coal Basin

Podział stratygraficzny Stratigraphical Division	warstwy Beds	REJON REGION						warstwy Beds
		południowo-zachodni	południowo-zachodni	południowy	południowy	południowo-wschodni	południowo-wschodni	
		A	B	C	D	E	F	
WESTFAL WESTPHALIAN	D							libiąskie Libiąż beds
	C			s ——— 209			s ——— 119 s ——— 205 s ——— 218	libiąskie Libiąż beds
	B			s ——— 334		s ——— 329		orzeskie Orzesze beds
	A			s ——— 405 s ——— 409				orzeskie Orzesze beds
	C	s ——— 407			s ——— 407 s ——— 412 s ——— 414 s ——— 417	s ——— 407 s ——— 409		rudzkie Ruda beds
	B			otwór Bore-hole Wista Wielka 4				rudzkie Ruda beds
	porębskie Poruba beds	Gaebler (Ib) Roemer (Ic) Roemer (Id) Konrad (II) Henryk (III) Koks (IVa) Gabriela (IVb) Barbara (V)	(Ia) (Ib) (Ic) (Id) (II) (III) (IVa) (IVb) (V)	510 510 510 610 618 621 625 625 (V)	(Ia) (Ib) (Ic) (Id) (II) (III) (IVa) (IVb) (V)	510 510 510 610 621 621 625 625 (V)	510 510 510 610 621 621 625 625 (V)	otwór Bore-hole Wista Wielka 4
	gruszkowskie Hrusov beds	Enna (VII) Bezimienny (VIII) Roland (IX) Franciszka (X)	(VII) (VIII) (IX) (X)	822 824 829 830 837 842 848	(VII) (VIII) (IX) (X)	822 824 829 830 837 842 848	822 824 829 830 837 842 848	obszar Tenczynek Tenczynek area
	pietrzkowskie Petrkovice beds	Nanetta (XI) I poziom dodatko- wy Bruno (XII) Wilhelmina (XIII) II poziom dodat. Leonard (XIV)	(XI) (XII) (XIII) (XIV)	907 907 907 907	(XI) (XII) (XIII) (XIV)	907 907 907 907	907 907 907 907	obszar Tenczynek Tenczynek area
	kijowieckie Kyjovice beds	brak opracowań lack of descriptions	brak opracowań lack of descriptions	1350.4 1400.8 1452.0	brak opracowań lack of descriptions	1350.4 1400.8 1452.0	1350.4 1400.8 1452.0	obszar Tenczynek Tenczynek area

L — 1 s — 2 Id — 3 ——— 4 ——— 5 ——— 6 p — 7

1 — poziom lingulowy; 2 — poziom słodkowodny; 3 — poziom morski; 4 — poziom niestały; 5 — pokład węgla; 6 — łupek osekowy; 7 — piaskowce z Gołonoga

1 — Lingula horizon; 2 — horizon with fresh-water fauna; 3 — horizon with marine fauna; 4 — discontinuous horizons; 5 — coal seam; 6 — whetstone; 7 — Gołonóg sandstones

łudnie od północnej granicy rejonu, brak natomiast danych w odniesieniu do poziomów faunistycznych z najwyższego odcinka warstw porębskich. Wyniki wiercenia Wisła Wielka 4 w południowej części tego rejonu wskazują, że poniżej pokładu węgla 510 występuje kilka poziomów lingulowych i słodkowodnych w warstwach porębskich (J. Porzycki, M. Tabor, 1964). W podrejonie C' brak pokładu węgla 510 i górnej części warstw porębskich. Dwa poziomy z fauną morską zostały stwierdzone tylko w dolnej części wymienionych warstw. Charakterystyczne jest również pojawienie się poziomów z fauną słodkowodną w warstwach gruszowskich, które mogą być odpowiednikami czasowymi poziomów z fauną morską analogicznych warstw z rejonów A i B. Na tym obszarze stwierdzono występowanie najniższych poziomów faunistycznych w utworach należących do namuru A.

4. Północny czyli D jest ograniczony od północy granicą Zagłębia, od zachodu zaś graniczy z rejonem B, a od południa z rejonem C. Wschodnia granica przebiega między obszarami górniczymi Jowisz a Grodziec i biegnie dalej w kierunku południowym przez obszar Milowic oraz wschodnią część obszarów górniczych Wieczorek i Wesoła. Omawiany rejon odznacza się stosunkowo dużą ilością poziomów słodkowodnych i lingulowych oraz niestałym występowaniem poziomu Ia w warstwach porębskich. Zaznacza się również duża zmienność w charakterze i ilości poziomów faunistycznych warstw florowskich z północnej oraz południowo-wschodniej części tego rejonu.

5. Północno-wschodni czyli E, graniczący od zachodu z rejonem D, rozciągający się w kierunku północnym i wschodnim do granicy Zagłębia. Południowa granica biegnie przez obszary górnicze Kościuszko i Komuna Paryska ku wschodowi. Cechą charakterystyczną dla tego rejonu jest zanik poziomów z fauną morską, a występowanie poziomów słodkowodnych i lingulowych w górnej części warstw grodzieckich. W dolnej części wymienionych warstw zaznacza się redukcja poziomów z fauną w porównaniu z analogicznym odcinkiem warstw z rejonu D. Z tego rejonu są znane poziomy morskie występujące w utworach należących do najniższej części namuru A.

6. Południowo-wschodni czyli F, od zachodu graniczący z rejonem C, a od północy z rejonem D. W kierunku wschodnim rozciąga się on do granicy Zagłębia, natomiast od południa ogranicza go nasunięcie karpackie. W interesującym nas rejonie od zachodu ku wschodowi następuje stopniowy zanik utworów należących stratygraficznie do górnej części namuru A. Występowanie poziomów faunistycznych w utworach namuru A nie jest rozpoznane dla całego rejonu. Poziomy te w osadach najniższej części namuru A są znane głównie z otworu wiertniczego Borek Szlachecki, na obszarze zaś kopalni Siersza i Bierut napotkano je w wyższych ogniwach tego podpiętra karbonu. W rejonie tym stwierdzono występowanie poziomów z fauną słodkowodną w warstwach łaziskich i w najniższej części warstw libiąskich.

Wymienione w dalszym ciągu niniejszej pracy gatunki występujące w poszczególnych poziomach karbonu produktywnego dla łatwiejszego ich przeglądu podano w tabeli nr 4. Autor chcąc wprowadzić jednakowe oznaczenia rodzajowe i gatunkowe dla skamieniałości karbońskich z wszystkich rejonów faunistycznych konsultował się w miarę możliwości z autorami pracującymi nad tym zagadnieniem w Zagłębiu Górnośląskim. Było to konieczne z tego powodu, że większość autorów oznaczając faunę wymienia tylko listy skamieniałości bez jej zilustrowania.

CHARAKTERYSTYKA POZIOMÓW Z FAUNĄ SŁODKOWODNĄ I LINGULOWA

Zespoły gatunków tych samych poziomów w różnych rejonach Zagłębia wykazują w większym lub mniejszym stopniu zróżnicowanie. Zjawisko to tłumaczyć można różnym środowiskiem i warunkami paleogeograficznymi. Poziomy z fauną słodkowodną stwierdzone zostały we wszystkich rejonach Zagłębia (tabela 1). W dominującej ilości są one rozmieszczone w utworach namuru A, nieliczne zaś ich występowanie stwierdzono w osadach namuru C oraz westfalu A, B, C i D.

N a m u r

W rejonie A istnieje największe nagromadzenie omawianych poziomów. Fauna ich została opracowana przez K. Korejwo (1954). Autorka opisała 22 gatunki, z których 10 pochodzi tylko z warstw jakłowieckich. Do ostatnich należą: *Carbonicola exporrecta*, *C. haberghamensis*, *C. limax*, *C. protea*, *C. pseudacuta*, *Anthraconaia* cf. *prisca*, *Naiadites* cf. *flexuosa*, *N.* cf. *tumida*, *N.* cf. *triangularis*, *N.* cf. *mediolaris*. W warstwach tych występuje również *Spirorbis* sp. Pozostałe gatunki z poziomów słodkowodnych warstw jakłowieckich i porębskich są następujące: *Carbonicola discus*, *C. rectilinearis*, *Anthraconaia bellula* i *Naiadites samsonowiczi*. Największy zasięg w profilu namuru A ma siedem gatunków (które autorka wymienia z omawianych poziomów warstw gruszowskich, jakłowieckich i porębskich). Do nich należą: *Anthraconauta makowskii*, *Curvirimula belgica*, *Anthraconaia lenisulcata*, *A. tchernyshevi*, *A.* cf. *williamsoni*, *Naiadites elongata* i *N. truemani*. Niektóre z wyżej wymienionych gatunków są skamieniałościami przewodnimi dla poziomów słodkowodnych westfalu Europy zachodniej.

W rejonie B poziomy z fauną słodkowodną nie zostały poddane nowszym opracowaniom według obecnie przyjętych kryteriów paleontologicznych z całego obszaru. Dotychczas najwięcej danych pochodzi z warstw jakłowieckich i porębskich w północnej części tego rejonu. W warstwach jakłowieckich stwierdzono dwa poziomy z fauną słodkowodną (tabela 1), w których występują: *Anthraconauta minima*, *Curvirimula belgica*, *C.* sp., *Naiadites samsonowiczi*, *N. alius* i *N.* sp. Poziomy słodkowodny warstw porębskich posiadają liczniejszy zespół gatunków, który obejmuje: *Spirorbis* sp., *Anthraconauta minima*, *Curvirimula belgica*, *C.* sp., *Carbonicola* aff. *discus*, *C.* f. aff. *communis*, *C.* aff. *protea*, *Carbonicola* aff. *exporrecta*, *C. antiana*, *C.* aff. *romboidalis*, *Naiadites samsonowiczi*, *N.* cf. *truemani* i *N. moravicus*.

W rejonach D i E zostały stwierdzone liczne poziomy słodkowodne i lingulowe (Ł. Musiał, M. Tabor, 1963, 1964).

W warstwach florowskich interesujące nas poziomy są zgrupowane w górnym odcinku profilu. Na szczególną uwagę zasługuje duże nagromadzenie się okazów z rodzaju *Carbonicola* powyżej pokładu węgla Fo. Występują tu gatunki: *Carbonicola* cf. *martini*, *C.* aff. *lenicurvata*, *C.* aff. *protea*, *C.* aff. *communis*, *C.* aff. *discus*, *C.* aff. *fallax*, *C.* cf. *obliqua* i *C.* aff. *pervetusta*. Pozostałe gatunki występujące w poziomach słodkowodnych warstw florowskich wymienione autorki oznaczyły jako: *Anthraconauta longa*, *Curvirimula belgica*, *Anthraconaia oblonga*, *A.* cf. *williamsoni*, *A. bellula*, *A.* cf. *lenisulcata*, *Naiadites* cf. *modiolaris* i *N.* cf. *flexuosa*.

W zespołach faunistycznych poziomów słodkowodnych warstw grodzieckich nie stwierdzono występowania przedstawicieli rodzaju *Carboni-*

cola, natomiast oznaczono gatunki następujące: *Anthraconauta bugensis*, *Curvirimula belgica*, *Anthraconaia bellula*, *Naiadites samsonowiczi*, *N. truemani*.

Poziomy lingulowe w warstwach florowskich i grodzieckich mają zespół faunistyczny mało zróżnicowany. Występują w nich *Lingula mytiloides* i *L. elongata*, ograniczone zaś zasięgiem do warstw florowskich są: *Lingula squamiformis*, *L. latior*, *L. credneri* i *Orbiculoidea* sp.

W rejonie D poziomy z fauną słodkowodną są znane również z dolnego odcinka warstw rudzkich. Najniższy poziom występujący nad pokładem węgla 417 wymienia S. Doktorowicz-Hrebniński (1957) z kopalni Miechowice. Brak nowych materiałów paleontologicznych z tego odcinka warstw rudzkich dla północno-zachodniej części rejonu D nie pozwala na bardziej dokładne scharakteryzowanie tego poziomu. Następne poziomy słodkowodne zostały opisane przez A. Niewiestina (1928) z kopalni Czerwona Gwardia (dawniej Saturn). Według obecnej nomenklatury pokładów węglowych w wymienionej kopalni poziomy te występują nad i pod pokładem 412 oraz poniżej pokładu 411. Gatunki podane przez autora odpowiadają częściowo gatunkom z rejonu A, D i E.

W rejonie C rozmieszczenie poziomów słodkowodnych i lingulowych w profilu namuru A nie jest rozpoznane tak dokładnie jak w rejonach wyżej wymienionych. W podrejonie C' zespoły faunistyczne poziomów słodkowodnych zawierają małą ilość gatunków, a szereg z powodu złego stanu zachowania nie nadaje się do oznaczenia (G. Kuchcińska, 1963). Oznaczone przez autorkę gatunki pochodzą z warstw: gruszowskich, jakłowieckich i porębskich. W warstwach gruszowskich występują: *Naiadites samsonowiczi*, *N. truemani* i *N. obliquus*, w jakłowieckich zaś *Anthraconauta* sp., *Curvirimula belgica*, *Anthraconaia* sp. i *Naiadites truemani* oraz w porębskich *Anthraconauta* sp., *Anthraconaia* cf. *bellula*, *Naiadites samsonowiczi* i *N. truemani*. Poziom lingulowy leżący poniżej poziomu VII zawiera tylko *Lingula mytiloides*.

W pozostałej części rejonu C interesujące nas poziomy są znane głównie na podstawie wyników wiercenia Wisła Wielka 4. J. Porzycki, M. Tabor (1964) stwierdzili w tym wierceniu pięć poziomów faunistycznych w warstwach porębskich (tabela 1). Zespół faunistyczny poszczególnych poziomów jest bardzo mało zróżnicowany, składający się z jednego do trzech gatunków. W poziomach słodkowodnych występują: *Anthraconauta* sp., *Curvirimula* cf. *belgica* i *Naiadites* cf. *modiolaris*, natomiast w poziomach lingulowych są: *Lingula mytiloides*, *L. sp.* i *Orbiculoidea* sp.

W rejonie F poziomy lingulowe i słodkowodne występują w warstwach florowskich i przypuszczalnie grodzieckich. Z warstw sarnowskich nie jest dotychczas znany poziom z fauną słodkowodną lub lingulową. Najniższe poziomy faunistyczne w warstwach florowskich zostały stwierdzone w otworze wiertniczym Borek Szlachecki (tabela 1). Fauna tych poziomów jest bardzo mało zróżnicowana. Z niższego poziomu oznaczono: *Lingula mytiloides*, *L. squamiformis*, *L. straeli*, w wyższych zaś występuje tylko *Lingula squamiformis*. Materiały dotyczące dalszego rozmieszczenia omawianych poziomów w środkowo-dolnej części warstw florowskich pochodzą z obszaru Tenczynka (tabela 1). Występują one w odcinku wymienionych warstw między pokładami węgla Andrzej i Adam (S. Siedlecki, 1954). Rodzaj *Lingula* w tych poziomach jest reprezentowany tylko dwoma gatunkami. Są to: *Lingula mytiloides* i *L. squamiformis*. Wyniki wierceń wykonanych w tych warstwach na tym obszarze w latach 1957—1958 potwierdzają wcześniejsze dane dotyczące rozmieszczenia i zespołów fau-

nistycznych poziomów między pokładami węgla Andrzej i Adam (G. Kuchcińska, 1958).

Poziomy faunistyczne występujące w górnej części warstw florowskich są znane z wiercenia nr 2107 kopalni Siersza (tabela 1). W wierceniu tym stwierdzono poziomy słodkowodny na głębokości od 340,8 do 335,65 m. Zawierają one zespół fauny następujący: *Curvirimula belgica*, *Carbonicola* sp., *Anthraconaia* cf. *lenisulcata*, *Naiadites samsonowiczi* i *N.* sp. (K. Matl, 1963). W górnym poziomie słodkowodnym autor stwierdził liczne występowanie okazów z rodzaju *Carbonicola*, które w rejonach D i E są zgrupowane powyżej pokładu węgla Fo (str. 70). Na tej podstawie można przyjąć, że pokład węgla leżący poniżej trzech poziomów słodkowodnych w otworze nr 2107 jest odpowiednikiem pokładu Fo z rejonów D i E. Najniższy poziom słodkowodny w tym otworze zawiera tylko dwa gatunki. Są one następujące: *Anthraconaia* cf. *lenisulcata* i *Naiadites samsonowiczi*. Z poziomu lingulowego autor wymienia gatunek *Lingula squamiformis*.

Westfal

Poziomy z fauną słodkowodną w utworach westfalu są rozmieszczone w warstwach: rudzkich, orzeskich, łaziskich i libiąskich (tabela 1). W warstwach rudzkich występują one w odcinku między pokładami węgla 407 i 405 w rejonach A, C, D i E. Zespoły faunistyczne tych poziomów zostały podane w artykule J. Porzyckiego, M. Tabor (1964). Najliczniej występują okazy z rodzaju *Curvirimula*. Są to: *Curvirimula belgica*, *C. scotica*, *C. tessellata* i *C.* sp. Z pozostałych gatunków są: *Anthraconaia lenisulcata*, *A.* sp. i *Naiadites productus* oraz łuski ryb.

W warstwach orzeskich poziom z fauną słodkowodną został stwierdzony dotychczas w rejonie C (Z. Dembowski, 1964) i E (K. Bojkowski, 1965). W rejonie C występuje on nad pokładem węgla 334. Największa ilość gatunków jest znana z otworu Międzyrzecze IG 2. Są to: *Anthraconauta subovata*, *A. makowskii*, *A.* cf. *makowskii*, *A.* sp., *Curvirimula belgica* i *Naiadites* sp. Z. Dembowski wymienia również interesujący nas poziom z warstw orzeskich nad pokładem węgla XXV w kopalni Brzeszcze podając za T. Bocheńskim, że występuje w nim obficie *Anthracomya minima*. W rejonie E fauna słodkowodna jest najliczniej nagromadzona poniżej pokładu węgla 329. Reprezentują ją: *Curvirimula belgica*, *Anthraconaia lenisulcata*, *Naiadites productus*, *N.* sp.

Poziomy słodkowodny w warstwach łaziskich zostały stwierdzone w rejonach C i F. Największa ich ilość jest znana dotychczas na obszarze kopalni Bierut. Najniższy poziom napotkano w otworze Bierut 5901 poniżej pokładu węgla 218. Fauna jest źle zachowana i nieliczna. M. Tabor (1960) oznaczyła *Anthraconauta* sp., *Carbonicola* sp. i *Naiadites* sp. Wyższe poziomy faunistyczne w warstwach łaziskich zostały opisane przez J. Bednarza (1965). Poziom nad pokładem węgla 209 stwierdzony został tylko w otworze Rydułtowiec 7. Z fauny oznaczono *Anthraconaia williamsoni*. Następny poziom jest znany z szeregu otworów zlokalizowanych na obszarze kopalni Bierut. Leży on nad dolną ławą pokładu 205. Zespół fauny jest nieliczny i zawiera gatunki następujące: *Anthraconauta* cf. *minima*, *A. phillipsi*, *Curvirimula belgica*, *Carbonicola* sp., *Anthraconaia lenisulcata*, *A.* cf. *bellula* i *A.* sp.

W rejonie F zostało stwierdzone najwyższe występowanie fauny w profilu karbonu produktywnego. J. Bednarz (1965) sygnalizuje wystę-

powanie fauny źle zachowanej w przeroście pokładu węgla 119 (najniższa część warstw libiąskich) w otworze Janina 36. Z tego poziomu oznaczono jeden okaz *Anthraconaia* sp.

CHARAKTERYSTYKA POZIOMÓW Z FAUNĄ MORSKĄ

Poziomy z fauną morską stwierdzone zostały tylko w utworach namuru A (tabela 1). Najniżej leżące poziomy są znane obecnie z rejonów C, E i F. W rejonie C napotkano je w otworze Puńców 1 (K. Konior, A. Tokarski, 1959). Skamieniałości zwierzęce występują w trzech poziomach na głębokości: 1454,7—1452,0; 1404,3—1400,8 i 1350,4 m. W zespole faunistycznym dominują małże, brachiopody zaś i ślimaki są reprezentowane kilkoma gatunkami. Z najniższego poziomu autorzy wymieniają ponadto goniatyty, oznaczone jako *Eumorphoceras* sp. i *Nuculocera* sp. Małże w wymienionych poziomach należą do gatunków: *Anthraconeilo oblongum*, *A. transversale*, *A. sp.*, *Nucula luciniformis*, *Polidevcia attenuata*, *P. sp.*, *Parallelodon tenuistriatus*, *Myalina* cf. *sublamellosa*, *M. sp.*, *Posidoniella* cf. *elongata*, *Posidonia* sp., *Streblopteria* sp., *Aviculopecten* cf. *stellaris*, *A. sp.*, *Amussium concentricum*, *Solenomorpha minor* i *S. sp.* Z brachiopodów autorzy wymieniają *Lingula* sp., *Orbiculoidea* sp., *Chonetes* sp., *Ch. (Rugosochonetes)* cf. *laguessianus*, *Plicochonetes* sp., *Paeckelmannia polita*, „*Productus*” sp. i *Athyris* sp. W małej ilości występują ślimaki reprezentowane przez *Euphemus* sp., *Bucaniopsis (Retrispira)* cf. *densistriatus*, *Knightites (Cymatospira)* *moravicus*, *K. sp.*, *Straparollus (Euomphalus)* sp. Ponadto w tych poziomach stwierdzono liczne ostracody oraz członki liliowców.

Przedstawiony wyżej zespół fauny i jej rozmieszczenie w dolnej części namuru A nie daje możliwie dokładnego obrazu występowania skamieniałości zwierzęcych w podrejonie C'. Wynika to z bardzo rzadkiego rdzeniowania otworu Puńców 1.

Pełniejszy obraz występowania fauny w najniższych osadach namuru A dostarczyły wyniki wiercenia Borek Szlachecki (K. Bojkowski, 1962). Wiercenie to zlokalizowano w południowo-wschodniej części rejonu F (fig. 1). Pierwszy poziom faunistyczny stwierdzono na głębokości 628,0—621,0 m. Zestaw gatunków jest nieliczny, reprezentowany przez *Pseudamusium condrustinse orientale*, *Orthoceras* sp., a ponadto członki liliowców. Wyżej leżący poziom na głębokości 573,5 m zawiera tylko dwa gatunki, tj. *Polidevcia attenuata* i *Antalis* sp. Następny poziom z głębokości 569,0—568,1 m zawiera tylko małże. Są to: *Anthraconeilo undulatum*, *A. transversale*, *Nuculavus luciniformis* i *Polidevcia attenuata*.

Najliczniejszy zespół fauny w otworze Borek Szlachecki stwierdzono na 539,9—523,5 m głębokości. Poziom ten odznacza się dużą ilością małżów, wśród których są liczne ilościowo gatunki: *Anthraconeilo oblongum*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus luciniformis*, *Polidevcia vasiceki* i *Euchondria tenuidentata*. Liczne brachiopody są reprezentowane m. in. przez: *Chonetes (Rugosochonetes)* *laguessianus*, *Eomarginifera frechi*, *Spirifer bisulcatus* i *S. bisulcatus calcaratus*. Oprócz tego w zespole tym występują mszywioly, ślimaki, głowonogi i trylobity. Głowonogi i trylobity są zachowane w bardzo złym stanie.

Wyżej leżące poziomy na 495,4 i 454,5—453,0 m głębokości mają w sumie kilka gatunków. Z niższego poziomu oznaczono *Edmondia* cf. *laminata*, z wyższego zaś *Plicochonetes waldschmidtii*, *Antalis prisca*, *Euphemites urei* i kilka małżów z rodzaju *Anthraconeilo*.

Poziom z głębokości 429,5—422,9 m zawiera liczną faunę, w której dominują małże. Występują w nim następujące gatunki: *Lingula squamiformis*, *Orbiculoidea missouriensis*, *Buxtonia* cf. *scabricula*, *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. undulatum*, *Nuculavus ostraviensis*, *Polidevcia attenuata*, *P. vasiceki*, *Aviculopinna carbonaria* i *Edmondia rudis*. Poziom ten jest najwyżej występujący w górnych warstwach malinowickich w rejonie F.

W rejonie E są znane poziomy faunistyczne z górnych warstw malinowickich z otworu Gołonóg (fig. 1). Fauna jest w 13 poziomach (zawierających 33 wkładki faunistyczne) rozmieszczonych w 500 m odcinku profilu. Miąższość ich waha się w granicach od 0,4 do 24,0 m. Średnia miąższość skał zawierających skamieniałości zwierzęce wynosi około 13 m. Poziomy rozmieszczone od 500,0 do 334,0 m głębokości odznaczają się występowaniem licznych goniatytów i bardzo małą ilością małżów. Z goniatytów oznaczono: *Cravenoceras vetum*, *Cr.* aff. *bobrownikense*, *Cr. leion*, *Cr.* sp., *Sudeticeras ostraviense*, *Eumorphoceras pseudobilingue*, *Dimorphoceras* (*Metadimorphoceras*) *wiswellence* i *Dimorphoceras* sp. Pozostałe gatunki reprezentują małże. Są to: *Anthraconeilo oblongum*, *Posidoniella laevis*, *P. mimor*, *P. elongata*, *Posidonia corrugata* i *Pseudamusium purvesi*. Poziomy faunistyczne występujące od 334,0 do 0,0 m głębokości mają zespoły z następującymi gatunkami: *Anthraconeilo oblongum*, *A. laevirostrum*, *A. transversale*, *Nuculavus luciniformis*, *Polidevcia sharmani*, *Phestia stilla*, *Myalina sublamellosa*, *Posidoniella laevis*, *P. variabilis*, *Posidonia corrugata*, *Janeia* cf. *costellata*, *Sanguinolites* sp., *Antalis* sp., *Hyalolithus sturi*, *Euphemites urei*, *Perigrammoceras sulcatum*, *Anthraco-ceras paucilobum* i *Lingula* cf. *squamiformis*.

W rejonach A i B poziomy z fauną morską znane są począwszy od warstw pietrkowickich (tabela 1). Zespoły fauny analogicznych poziomów z wymienionych rejonów w większości przypadków przy ich porównaniu wykazują różnice. Poziomy te zostały scharakteryzowane w pracach: S. Kozioła (1954), K. Bojkowskiego (1958, 1962) i Ł. Musiał (1964).

Poziom Leonard (XIV)

Najniżej leżący poziom w profilu warstw pietrkowickich zawiera tylko gatunek *Camarotoechia pleurodon* w rejonie A, natomiast w rejonie B posiada on więcej gatunków. Oprócz już wymienionego gatunku są to: *Anthraconeilo oblongum*, *A. laevirostrum*, *A. transversale*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus luciniformis*, *Polidevcia sharmani* i *Pterinopecten* sp.

Poziom II grupa dodatkowa

Następny poziom osiąga miąższość 72 m w rejonie A i 60 m w rejonie B. W obydwóch rejonach nie ma: liliowców, brachiopodów i głowonogów. Wyjątek stanowią rodzaje: *Orbiculoidea*, *Camarotoechia* i *Perigrammoceras*. Pierwszy i drugi rodzaj jest znany z rejonu A, a trzeci w rejonie B. Stwierdzono występowanie (oprócz gatunków wymienionych w poziomie Leonard): *Polidevcia vasiceki*, *Solenomorpha* aff. *minor*, *Prothyris* sp., *Antalis* sp., *Euphemites urei* i *E. jacksoni*.

Poziom Wilhelmina (XIII)

Poziom ten osiąga największą rozpiętość w profilu warstw pietrkowickich w rejonie B. Miąższość jego dochodzi do 112 m, natomiast w re-

jonie A wynosi ona 66,0 m. W skład jego wchodzi pięć podpoziomów oznaczonych literami e, d, c, b, a (tabela 1). Znana dotychczas najliczniejsza fauna jest właśnie z rejonu B. Reprezentują ją: brachiopody — *Lingula squamiformis*, *Orbiculoidea missouriensis*, *Chonetes brinkmanni*, *Ch. (Rugosochonetes) hardrensis*, *Ch. (Rug.) laguessianus*, *Plicochonetes waldschmidtii*, *Buxtonia scabricula*, *Dictyoclostus semireticulatus* i *Camarotoechia pleurodon*; małże (najliczniejsze są gatunki wymienione w dwóch poprzednich poziomach) — *Polidevcia hrebnickii*, *Myalina sublamellosa*, *Janeia primaeva*, *J. primaeva* var. *parva*, *Edmondia rudis*, *Prothyris silesiacus*; ślimaki — *Knightites (Cymatospira) moravicus*, *K. (Retrispira) silesiacus*, *K. (Ret.) roscobiensis*, *Euphemites urei*, *Straparollus (Eumophalus) straparolliformis*, *Glabrocingulum ostraviense*, *Donaldina* sp. Ponadto występują tu: *Antalis* sp. i *Perigrammoceras sulcatum*.

W rejonie A zespół faunistyczny omawianego poziomu w porównaniu z zespołem w rejonie B wyżej wymienionym odznacza się mniejszą ilością gatunków małżów i ślimaków, natomiast z brachiopodów występuje tylko *Camarotoechia pleurodon*.

Poziom Bruno (XII)

Poziom ma największą miąższość i najliczniejszy zespół gatunków w rejonie B na odcinku 90 m; w rejonie A na odcinku 60 m. W pierwszym z wymienionych rejonów składa się on z pięciu podpoziomów oznaczonych literami e, d, c, b, a (tabela 1). W skamieniałościach zwierzęcych dominują małże, liczni są również przedstawiciele brachiopodów i ślimaków. Z małżów oprócz gatunków wymienionych w poziomie Wilhelmina występują: *Euchondria tenuidentata*, *Edmondia arcuata*, *Solenomorpha minor rotundata*, *Solenomorpha lanceolata*, *Sanguinolites interruptus*. Zespół brachiopodów i ślimaków jest bardzo zbliżony do zespołu poprzedniego poziomu. Ponadto w omawianym poziomie występują: *Hyalolithus sturi*, *Dolorthoceras striolatum*, *Brachycycloceras* cf. *scalare*, *Orthoceras calamus*, *Coelonautilus subsulcatus*, *Coelonautilus* sp., *Rhizodopsis sauroides*, *Sphenophthalmus* sp. i ostrakody.

W rejonie A w poziomie Bruno brak jest wielu rodzajów: np. *Chonetes*, *Buxtonia*, *Dictyoclostus*, *Camarotoechia*, *Dolorthoceras*, *Brachycycloceras*, *Coelonautilus*, ilość małżów zaś jest znacznie ograniczona. Występuje natomiast *Anthracoceras discus*?

Poziom I grupa dodatkowa

Stwierdzony został on tylko w rejonie A, gdzie osiąga miąższość 40 m. W skład jego wchodzi cztery podpoziomy. Fauna niezbyt liczna, w dominującej ilości reprezentowana małżami: *Anthraconeilo*, *Polidevcia*, *Myalina*, *Euchondria*, *Edmondia* i *Sanguinolites*, natomiast z brachiopodów występują tylko: *Lingula mytiloides*, *L. squamiformis* i *Camarotoechia pleurodon*.

Poziom Nanetta (XI)

Poziom ten największą miąższość osiąga w rejonie A, która wynosi 74,0 m, w rejonie zaś B tylko około 20,0 m. Składa się on maksymalnie z czterech podpoziomów (tabela 1). W składzie faunistycznym najliczniejsze są małże. W rejonie A zespół gatunków jest następujący: *Lingula*

mytiloides, *L. aff. squamiformis*, *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. undulatum*, *A. transversale*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus luciniformis*, *Polidevcia attenuata*, *P. sharmani*, *Phestia stilla*, *Myalina* sp., *Posidoniella laevis*, *P. cf. minor*, *Euchondria tenuidentata*, *Janeia primaeva*, *Edmondia arcuata*, *E. sp.*, *Protoschizodus fragilis*, *Solenomorpha* sp., *Sanguinolites tricoatus*, *S. plicatus*, *Prothyris silesiacus*, *Hyolithus sturi*, *Euphemites urei*, *Orthoceras calamus*, *Coelonautilus* sp., *Sphenophthalmus* sp. oraz członki liniowców.

W rejonie B poziom Nanetta ma mniej liczne gatunki w porównaniu z wyżej podanym. Występują: *Orbiculoidea missouriensis*, *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. undulatum*, *A. transversale*, *Nuculopsis gibbosa*, *Polidevcia attenuata*, *Myalina sublamellosa*, *Solenomorpha aff. minor*, *Knightites (Retrispira) roscobiensis*, *Euphemites urei*, *Euphemites* sp., *Straparollus (Euomphalus) straparolli-formis* i *Perigrammoceras sulcatum*.

W rejonie D poziom z fauną morską stwierdzono w utworach, które mogą być odpowiednikiem warstw pietrkowickich z rejonów A i B. Stwierdzony on został w otworze Wełnowiec na głębokości od 1399,8 do 1360,0 m (tabela 1), Ł. Musiał (1960) oznaczyła z niego: *Anthraconeilo oblongum*, *A. undulatum*, *A. laevirostrum*, *Polidevcia sharmani* i *Phestia acuta*. Ponadto występują w tym zespole fragmenty małżów morskich i ślimaki nie nadające się do bliższego oznaczenia. Omawiany poziom z powodu braku przewodnich gatunków lub charakterystycznego zespołu fauny nie może być utożsamiony z którymkolwiek poziomem warstw pietrkowickich w rejonie A i B.

Poziomy faunistyczne między łupkiem osekowym a poziomem Franciszka

Warstwy gruszowskie oraz odpowiadająca im część warstw florowskich (podział utworów namuru A we wschodniej części Zagłębia) posiadają liczne poziomy z fauną morską (tabela 1). Najniższe poziomy w profilu omawianych warstw są znane z rejonu B, gdzie występują między łupkiem osekowym i poziomem Franciszka (X). Są to: poziom Xe — osiagający miąższość 2,5 m, zawierający nieliczne gatunki reprezentowane przez: *Lingula aff. squamiformis*, *Anthraconeilo oblongum*, *Myalina sublamellosa*, *Euphemites urei* i *Antalis prisca*;

poziom Xe' — osiąga miąższość 19,0 m i w porównaniu z ilością fauny poziomu Xe zawiera więcej gatunków. Oznaczono następujące formy: *Orbiculoidea missouriensis*, *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. transversale*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus ostraviensis*, *Polidevcia attenuata*, *P. sharmani*, *Phestia acuta*, *Posidoniella laevis*, *Pterinopecten* sp., *Prothyris silesiacus*, *Straparollus (Euomphalus) straparolli-formis* i *Perigrammoceras sulcatum*;

poziom Xd — ma miąższość 20,0 m i zbliżoną ilość gatunków w porównaniu z poziomem Xe'. Oprócz głowonoga oraz gatunków należących do rodzajów *Anthraconeilo*, *Polidevcia* i *Posidoniella* wymienionych w poziomie Xe' stwierdzono gatunki następujące: *Janeia primaeva*, *J. primaeva* var. *parva*, *Edmondia laminata*, *Solenomorpha aff. minor* i *Sudeticeras ostraviense*;

poziom Xc — osiąga miąższość do 10,0 m. Oznaczono w nim: *Orbiculoidea missouriensis*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus ostraviensis*, *Polidevcia attenuata*, *P. sharmani*, *Posidoniella laevis* i *Euphemites urei*;

poziom Xb — osiągający miąższość 10,0 m przedstawia gatunki: *Lingula* aff. *squamiformis*, *Anthraconeilo laevirostrum*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus ostraviensis*, *Edmondia* cf. *expansa*, *Solenomorpha minor rotundata*, *Prothyris silesiacus*, *Carbonicola* sp. i *Euphemites urei*;

poziom Xa — ma miąższość około 10 m i nieliczny zespół faunistyczny: *Lingula* aff. *squamiformis*, *Nuculopsis gibbosa*, *Polidevcia sharmani*, *Euphemites urei* i członki liliowców.

Poziom Franciszka (X)

Poziom ten jest najlepiej rozpoznany w rejonach A i B. Miąższość jego osiąga w pierwszym rejonie 35,0 m, natomiast w drugim 70,0 m. Odznacza się on bardzo licznym zespołem gatunków, zbliżonym ilością do zespołu fauny poziomu Bruno w rejonie B. Z rejonu tego są znane: *Chonetes* (*Rugosochonetes*) *hardrensis*, *Ch. (Rug.) laguessianus*, *Schizophoria resupinata*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. transvessale*, *Nuculavus luciniformis*, *N. ostraviensis*, *Polidevcia attenuata*, *Myalina* cf. *sublamellosa*, *Posidoniella laevis*, *P. minor*, *P. variabilis*, *Posidonia corrugata*, *Euchondria tenuidentata*, *Pseudamussium concentricum*, *Solenomorpha minor rotundata*, *Coleolus carbonarius*, *Bellerophon anthracophilus*, *Knightites* (*Cymatospira*) *moravicus*, *K. (Retrispira)* sp., *Glabrocingulum ostraviense*, *Straparollus* (*Euomphalus*) *straparolliformis*, *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius*, *Perigrammoceras sulcatum*, *Dolorthoceras striolatum*, *D. kionoidium*, *Sudeticeras ostraviense*, *Anthracoceras discus*, *A. paucilobum*, *Paladin mucronatus*.

W rejonie A interesujący nas poziom zawiera więcej brachiopodów i ślimaków, natomiast mniej małżów. Z brachiopodów występują oprócz wyżej wymienionych: *Lingula mytiloides*, *L. cf. squamiformis*, *Dictyoclostus semireticulatus*, *Eomarginifera longispina* i *Camarotoechia pleurodon*. Ponadto oznaczono *Antalis* sp., *Hyolithus sturi* i *Coelonautilus subsulcatus*, nie stwierdzono dotychczas występowania gatunków: *Sudeticeras ostraviense* i *Anthracoceras paucilobum*.

Poziom Roland (IX)

Omawiany poziom posiada największy zasięg w profilu warstw gruszowskich w rejonie A, osiągając miąższość do 200,0 m. W skład jego wchodzi 4—6 podpoziomów, które w rejonie B zostały oznaczone literami d, c, b, a (tabela 1). W rejonie B występuje on na odcinku 130,0 m. Zespół faunistyczny omawianego poziomu w obydwóch rejonach posiada małą ilość gatunków, w których dominują małże. Są to: *Anthraconeilo oblongum*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus luciniformis*, *Polidevcia attenuata*, *P. sharmani*, *Phestia acuta*, *Posidonia corrugata*, *Solenomorpha minor rotundata* i *Sanguinolites plicatus*. Z brachiopodów oznaczono tylko: *Lingula squamiformis*, *L. elongata* i *Orbiculoidea missouriensis*. Ponadto są: *Antalis prisca*, *Hyolithus sturi* i *Euphemites urei*.

Poziom Bezimienny (VIII)

Poziom ten jest identyfikowany często jako najniższe podpiętro poziomu Enna (VII). W rejonie A występuje on na odcinku 30,0—55,0 m, składając się z dwóch podpoziomów. Odmienne wykształcenie tego poziomu obserwuje się w rejonie B, gdzie osiąga on miąższość 5,0 m i nie dzieli się

na dwa podpoziomy. W północno-zachodniej części rejonu B jego odpowiednikiem jest poziom lingulowy z *Lingula* aff. *squamiformis* i *Orbiculoidea missouriensis*, w pozostałej zaś części rejonu występują ponadto: człony liliowców, *Polidevcia attenuata*, *Parallelodom semicostatus*, *Posidoniella laevis*, *Posidonia corrugata*, *Antalis* sp., *Glabrocingulum ostraviense*, *Orthoceras calamus* i *Perigrammoceras sulcatum*.

W rejonie A zespół fauny omawianego poziomu odznacza się większą ilością gatunków w porównaniu z zespołem wyżej wymienionym. Obejmuje on gatunki: *Lingula squamiformis*, *L. elongata*, *L. sp.*, *Anthraconeilo undulatum*, *Nuculopsis gibbosa*, *Polidevcia attenuata*, *P. sharmani*, *Solenomorpha minor*, *Sanguinolites interruptus*, *Edmondia laminata*, *E. arcuata*, *Macrocheilus carinatus*, *Perigrammoceras sulcatum* i człony liliowców.

Poziomy faunistyczne z dolnej części warstw florowskich

Poziomy z fauną morską rozmieszczone w dolnej części warstw florowskich, która stanowi odpowiednik dolnej części warstw gruszowskich i najwyższej części warstw pietrkowickich z rejonów A i B, zostały opisane przez S. Doktorowicz-Hrebnickiego (1935) oraz Ł. Musiał, M. Tabor (1964). W obecnym stanie badań nad poziomami faunistycznymi karbonu produktywnego w Zagłębiu Górnośląskim poziomów tych nie można utożsamiać z poszczególnymi poziomami warstw gruszowskich z rejonów A i B (tablica 1). Miąższość interesujących nas poziomów waha się w granicach 1,0—3,0 m. Największy ich rozwój stwierdzono w rejonie E i dlatego stanowią one podstawę dla charakterystyki zespołów fauny, którą podano w dalszym ciągu niniejszej pracy.

Najniższy poziom występuje pod pokładem węgla F IV. Odznacza się gatunkami: *Lingula mytiloides*, *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. undulatum*, *A. transversale*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus luciniformis* oraz członami liliowców i łuskami ryb.

Następne dwa poziomy faunistyczne występują między pokładami węgla F IV i F III. Pierwszy poziom leży poniżej pokładu F IIIb i ma faunę: *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. undulatum*, *Nuculavus ostraviensis*, *Knightites* sp. i *Murchinsonia* sp.

Drugi poziom leży między pokładami węgla F III i F IIIa. Posiada on największą ilość gatunków w porównaniu z ilością tychże w omawianej części warstw florowskich. Oznaczono gatunki: *Lingula squamiformis*, *L. credneri*, *L. elongata*, *L. sp.*, *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo laevirostrum*, *Polidevcia attenuata*, *Aviculopecten* cf. *gentilis*, *Euchondria tenuidentata*, *Paleolima* sp., *Anthraconauta* sp. oraz łuski ryb.

Następny poziom stwierdzono nad pokładem węgla F III w odległości 10,0—35,0 m. Skamieniałości są reprezentowane przez: *Orbiculoidea missouriensis*, *Anthraconeilo undulatum*, *Nuculavus luciniformis*, *Schizodus antiquus*, *S. sp.*, *Sanguinolites plicatus*.

Poziom Enna (VII)

Poziom Enna (VII) został stwierdzony z wyjątkiem rejonu F we wszystkich pozostałych rejonach Zagłębia. W rejonie A składa się on z czterech podpoziomów, natomiast w kierunku wschodnim następuje redukcja ilości podpoziomów aż do całkowitego zaniku poziomu w rejonie F. Redukcja ilości podpoziomów jest spowodowana nie tylko warunkami

sedymencie, lecz również działaniem późniejszych czynników erozji. Przykładem tego zjawiska jest występowanie tylko jednego podpoziomu Enny pod nadkładem osadów triasowych w północno-zachodniej części rejonu B. Omawiany poziom osiąga miąższość w poszczególnych rejonach: A — 110,0 m, B — 29,0 m, C (podrejon C') — 40,0 m, D — 10,0 m i E — 16,0 m.

Charakterystyka faunistyczna interesującego nas poziomu stanowiła przedmiot prac: S. Koziola (1954), K. Bojkowskiego (1962), G. Kuchcińskiej (1963) i Ł. Musiał (1964). W karbonie produktywnym poziom ten stanowi górną granicę występowania: *Anthraconeilo transversale*, *Polidevcia vasičeki* oraz rodzajów *Plicochonetes* i *Prothyris*, dolną zaś koralu z przewodnim gatunkiem *Plerophyllum* (*Ufimia*) *schwarzbachi*. Zespół faunistyczny poziomu Enna wykazuje różnice w ilości gatunków, jeżeli porówna się go z różnych rejonów. Skamieniałości stwierdzone we wszystkich rejonach są następujące: człony liliowców, *Chonetes* (*Rugosochonetes*) *hardrensis*, *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. transversale*, *Nuculavus luciniformis*, *N. ostraviensis*, *Posidoniella laevis*, *Glabrocingulum ostraviense*, *Straparollus* (*Euomphalus*) *straparolliformis* i *Perigrammoceras sulcatum*.

W rejonie A oprócz wyżej wymienionych gatunków występują: *Lingula* cf. *squamiformis*, *Eomarginifera longispina*, *Anthraconeilo undulatum*, *Nuculopsis gibbosa*, *Polidevcia attenuata*, *P. sharmani*, *Grammatodon squamosus*, *Parallelodon semicostatus*, *Myalina sublamellosa*, *Posidonia radiata*, *P. corrugata*, *Janeia primaeva*, *Edmondia arcuata*, *E. rudis*, *Sanguinolites interruptus*, *S. striato-granulatus*, *S. cf. angustus*, *Prothyris* sp., *Hyalolithus sturi*, *Euphemites urei*, *Straparollus* (*Euomphalus*) *catilus* i *Anthracoceras discus*.

W rejonie B oprócz wspólnych gatunków dla wszystkich rejonów są: *Plerophyllum* (*Ufimia*) *schwarzbachi*, *Lingula mytiloides*, *Anthraconeilo undulatum*, *A. laevirostrum*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus ostraviensis*, *Polidevcia attenuata*, *P. sharmani*, *Myalina sublamellosa*, *Posidoniella minor*, *P. variabilis*, *P. elongata*, *Posidonia corrugata*, *Myalina sublamellosa*, *Pterinopecten* sp., *Edmondia rudis*, *Solenomorpha minor*, *S. parallela*, *Sanguinolites angustatus*, *Antalis* sp., *Knightites* (*Retrispira*) sp., *Euphemites urei*, *Straparollus* (*Euomphalus*) *straparolliformis*, *S. (Euom.) parvulus*, *Perigrammoceras sulcatum*, *Coelonautilus subsulcatus*, *Anthracoceras discus* i *A. paucilobum*.

Poziom Enna w rejonach D i E zawiera zespół fauny, w którym są gatunki wspólne dla wszystkich rejonów oraz występujące tylko w tych dwóch rejonach. Są to: *Lingula mytiloides*, *Polidevcia attenuata*, *P. vasičeki*, *Janeia primaeva*, *Pterinopecten* sp., *Euchondria tenuidentata*, *Coleolus carbonarius*, *Bellerophon eoanthracophilus*, *Euphemites* sp., *Orthoceras* sp., *Dolorthoceras striolatum* i *Paladin mucronatus*.

W rejonie D interesującego nas poziomu występują ponadto: *Plerophyllum* (*Ufimia*) *schwarzbachi*, *Orbiculoidea missouriensis*, *Chonetes* (*Rugosochonetes*) *laguessianus*, *Plicochonetes* cf. *waldschmidtii*, *Spirifer* sp. i *Antalis* sp. Podobne zjawisko stwierdzono w rejonie E, gdzie oprócz wspólnych gatunków występują: *Lingula elongata*, *L. sp.*, *Orbiculoidea* sp., *Dictyoclostus* cf. *semireticulatus*, *Buxtonia scabricula*, *Productus* sp., *Myalina* sp., *Edmondia laminata*, *Sanguinolites interruptus*, *S. striato-granulatus*, *S. spinulosus*, *Knightites* (*Retrispira*) sp., *Straparollus* (*Euomphalus*) *catilus*, *S. (Euom.) parvulus* i *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius*.

W rejonie C (podrejon C') niezależnie od gatunków wspólnych dla tego

poziomu z wszystkich rejonów, występują ponadto: *Spirifer* sp., *Martinia* cf. *glabra*, *Nuculopsis gibbosa*, *Polidevcia vasiceki*, *P. sharmani*, *Posidonia corrugata*, *Euchondria tenuidentata*, *Edmondia* cf. *arcuata*, *Solenomorpha minor*, *Coleolus* sp., *Hyalolithus sturi*, *Knightites (Retrispira)* sp., *Brachycycloceras scalare*, *Sudeticeras ostraviense* i *Paladin* sp.

P o z i o m B a r b a r a (V)

Poziom ten został zidentyfikowany we wszystkich rejonach Zagłębia Górnośląskiego. Składa się on z trzech podpoziomów oznaczonych literami c, b, a. W rejonach C (podrejon C'), E i F interesujący nas poziom nie dzieli się na podpoziomy. Interesujące zjawisko zaobserwowano w rejonie D, gdzie między poszczególnymi podpoziomami występują niestałe poziomy z fauną słodkowodną (tabela 1). Poziom Barbara osiąga miąższość w rejonach następujących: A — 94,0 m, B — 68,0 m, C (podrejon C') — 12,0 m, D — 50,0 m, E — 10,0 m i F — 2,0 m. W karbonie górnośląskim stanowi on górną granicę występowania gatunku *Paladin mucronatus*.

Zespół faunistyczny omawianego poziomu z poszczególnych rejonów wykazuje różnice w ilości gatunków. Z tego powodu podano go oddzielnie dla każdego rejonu, uwzględniając występowanie wspólnych gatunków z rejonów przyległych.

W rejonach A i B wspólne gatunki dla omawianego poziomu: *Chonetes (Rugosochonetes) hardrensis*, *Eomarginifera longispina*, *Anthraconeilo undulatum*, *A. laevirostrum*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus scoticus*, *Polidevcia attenuata*, *P. sharmani*, *Edmondia* sp., *Sanguinolites interruptus*, *Antalis* sp., *Bellerophon eoanthracophilus*, *Knightites (Retrispira)* sp., *Glabrocingulum ostraviense*, *Orthoceras* sp. i *Paladin* sp. Oprócz wymienionych skamieniałości występują ponadto tylko w rejonie A: *Schizophoria resupinata*, *Camarotoechia pleurodon*, *Parallelodon semicostatus*, *Posidoniella laevis*, *Pterinopecten* sp., *Janeia primaeva*, *Edmondia rudis*, *Solenomorpha parallela*, *S. minor* i *Sanguinolites tricostatus*. W rejonie B występują natomiast: *Dictyoclostus semireticulatus*, *Polidevcia* sp., *Posidoniella minor*, *Knightites (Retrispira) silesiacus*, *K. (Ret.) hibernicus* i *Coelonautilus* sp.

W rejonie C (podrejon C') interesujący nas poziom zawiera małą ilość gatunków w porównaniu z ich ilością w wyżej wymienionych rejonach. Występują tu skamieniałości następujące: *Lingula mytiloides*, *Productus* sp., *Chonetes* sp., *Camarotoechia* sp., *Anthraconeilo oblongum*, *Nuculopsis* sp., *Polidevcia attenuata*, *Phestia* sp., *Posidoniella laevis*, *Edmondia* sp., *Solenomorpha minor*, *Sanguinolites interruptus*, *Knightites (Retrispira)* sp., *Glabrocingulum* sp.

W rejonach D i E dla poziomu Barbara są wspólne gatunki: *Chonetes (Rugosochonetes) hardrensis*, *Anthraconeilo oblongum*, *Polidevcia attenuata*, *Phestia acuta*, *Posidoniella laevis*, *Coleolus carbonarius*, *Straparollus (Euomphalus) straparolliformis*, *S. (Euom.) catilus*, *S. (Euom.) parvulus*, *Perigrammoceras sulcatum*, *Orthoceras* sp., *Anthracoceras* sp. i *Paladin mucronatus*. Oprócz wyżej wymienionych gatunków w zespole fauny z rejonu D występują: członki liliowców *Orbiculoidea missouriensis*, *Productus* sp., *Phestia stilla*, *Pterinopecten (Dunbarella) rhythmicus*, *P. (D.) speciosus*, *Antalis* sp., *Bellerophon eoanthracophilus*, *Euphemites urei*, *Naticopsis* cf. *globosa*, *Dolorthoceras striolatum*.

Podobne zjawisko lokalnego występowania niektórych gatunków stwierdzono w rejonie E. Są to: *Dictyoclostus* cf. *semireticulatus*, *Spirifer*

bisulcatus, *Productus* sp., *Crurithyris urei*, *Martinia* cf. *glabra*, *Anthraconeilo laevirostrum*, *Polidevcia sharmani*, *Parallelodon tenuistriatus*, *Posidoniella minor*, *Aviculopecten* sp., *Pseudamussium* sp., *Palaeolima boltoni*, *Solenomorpha minor*, *Sanguinolites angustatus*, *S. striato-granulatus*, *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius*.

W rejonie F utożsamienie poziomu Barbara następuje z trudnością wynikające z małej ilości materiału faunistycznego, który pochodzi tylko z otworu Siersza 2107. K. Matl (1963) w tym otworze stwierdził występowanie fauny na głębokości 265,8 m: *Knightites* sp., *Straparollus* (*Euomphalus*) sp., *Coleonautilus* sp. Fauna ta wskazuje na morskie środowisko osadów. Uwzględniając stratyografię w omawianym otworze na podstawie poziomów słodkowodnych (str. 72), przyjęto, że fauna z głębokości 265,8 m może być odpowiednikiem poziomu Barbara.

P o z i o m I V

W rejonach A i B poziom IV dzieli się na dwa podpoziomy nazwane: dolny — Gabriela (IVb) i górny — Koks (IVa). Między nimi leży pokład węgla 625. W kierunku wschodnim Zagłębia utożsamienie wymienionych podpoziomów następuje z trudnością. Wynikają one ze zmiany morskich zespołów faunistycznych, które są zastąpione gatunkami występującymi w poziomach słodkowodnych lub lingulowych. Z tego powodu w rejonach D i E nie wyodrębniono podpoziomów Gabriela i Koks, ale zidentyfikowano tylko poziom IV.

Poziom Gabriela (IVb) w rejonie A osiąga miąższość 14,0 m. Zawiera on skamieniałości następujące: człony liliowców, *Lingula squamiformis*, *Nuculopsis gibbosa*, *Polidevcia attenuata*, *Grammatodon squamosus*, *Myalina sublamellosa*, *Posidoniella laevis*, *Janeia primaeva*, *Edmondia sulcata*, *E. arcuata*, *Sanguinolites interruptus*, *Knightites* (*Retrispira*) sp., *Naticopsis* sp., *Orthoceras* cf. *calamus*, *Anthracoceras discus*.

W rejonie B zespół faunistyczny omawianego podpoziomu ma mniejszą ilość gatunków w porównaniu z zespołem w rejonie A. Podpoziom osiąga miąższość 5,0 m. Fauna: *Lingula mytiloides*, *Chonetes* (*Rugosochonetes*) *hardrensis*, *Anthraconeilo oblongum*, *A. laevirostrum*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus luciniformis*, *Polidevcia attenuata*. Oprócz skamieniałości wymienionych oddzielnie z rejonów A i B stwierdzono występowanie wspólnych gatunków. Są to: *Dictyoclostus semireticulatus*, *Posidonia radiata*, *Janeia primaeva*.

Podpoziom Koks (IVa) został zidentyfikowany w rejonach: A, B i C (podrejon C'). Osiąga on miąższość w rejonach: A — 10,0 m, B — 10,0 m i C (podrejon C') — 9,0 m. Wspólne dla wszystkich trzech rejonów są gatunki: *Anthraconeilo oblongum*, *Posidoniella laevis*, *Euphemites urei* oraz człony liliowców. W pierwszym rejonie ponadto występują: *Lingula mytiloides*, *L. squamiformis*, *Camarotoechia pleurodon*, *Nuculopsis gibbosa*, *Polidevcia attenuata*, *Janeia primaeva*, *Edmondia arcuata* i *Sanguinolites plicatus*. W drugim rejonie oprócz wspólnych skamieniałości są: *Chonetes* sp., *Nuculavus luciniformis*, *Aviculopecten* sp., *Edmondia laminata*.

W rejonie C (podrejon C') zespół faunistyczny wykazuje brak brachiopodów, natomiast występują goniatyty. Fauna: *Polidevcia attenuata*, *P. sp.*, *Myalina* cf. *sublamellosa*, *Posidonia corrugata*, *Edmondia* sp., *Antalis* sp., *Bellerophon eoanthracophilus*, *Knightites* (*Retrispira*) sp., *Glabrocingulum ostraviense*, *Sudeticeras ostraviense* i *Anthracoceras discus*.

Poziom IV w rejonach D i E osiąga miąższość około 15 m. Posiada on

szereg gatunków znanych z podpoziomów Koks i Gabriela. W interesujących nas rejonach według Ł. Musiał (1960, 1964) w poziomie tym występują: człony liliowców, *Lingula mytiloides*, *L. squamiformis*, *L. sp.*, *Orbiculoidea missouriensis*, *Buxtonia scabricula*, *Dictyoclostus* cf. *semireticulatus*, *Camarotoechia pleurodon*, *Derbia* sp., *Anthraconeilo oblongum*, *A. undulatum*, *Polidevcia sharmani*, *Phestia acuta*, *Parallelodon tenuistriatus*, *Myalina* sp., *Aviculopecten* sp., *Paleolima* cf. *retifera*, *Sanguinolites interruptus*, *S. tricostatus*, *S. sp.*, *Antalis* sp., *Euphemites urei*, *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius*, *Dolorthoceras striolatum*, *Othoceras* sp. i łuski ryb.

Zespół faunistyczny poziomu IV w rejonie D zawiera ponadto gatunki: *Lingula elongata*, *Anthraconeilo laevirostrum*, *Posidoniella minor*, *Aviculopecten* cf. *dorlodoti*, *Schizodus antiquus*, *Paleolima boltoni*, *Leopteria* sp., *Janeia primaeva*, *Sanguinolites striatogranulatus*, *Bellerophon eoanthracophilus*, *Knightites* (*Cymatospira*) *moravicus*, *Glabrocingulum ostraviense*, *Perigrammoceras sulcatum*, *Anthracoceras* sp. i *Paladin latilimbata*, zaś w rejonie E: *Nuculopsis gibbosa*, *Nuculavus ostraviensis*, *Parallelodon semicostatus*, *Posidoniella laevis* i *Edmondia* sp.

Utożsamienie poziomu IV w rejonie F następuje z trudnościami wynikającymi z braku dostatecznego materiału paleontologicznego. K. Matl (1963) stwierdził występowanie fauny w otworze 2107 kopalni Siersza na głębokości 223,5—220,9 m. Są tu: *Nuculopsis gibbosa*, *Janeia primaeva*, *Euphemites urei* mut. *ardenensis*. Poniżej tego poziomu faunistycznego leży pokład węgla (tabela 1). Na podstawie analogii w rozmieszczeniu poziomów z fauną morską w rejonie E można przyjąć, że fauna występująca na głębokości 223,5—220,9 m stanowi odpowiednik poziomu IV, leżącego nad pokładem węgla 625.

Poziom Henryk (III)

Stwierdzony został w rejonach A, B, D i E. Osiąga miąższość: A — 25,0 m, B — 10,0 m, D — 10,0 m, E — 7,5 m. Skamieniałości znane z wszystkich wymienionych rejonów są nieliczne. Do nich należą: człony liliowców, *Anthraconeilo oblongum*, *Nuculopsis* cf. *gibbosa*, *Myalina sublamellosa* i *Cravenoceras* sp. Ponadto w poszczególnych rejonach występują:

w rejonie A — *Posidoniella laevis*, *Posidoniella minor*, *Pterinopecten* sp., *Bellerophon eoanthracophilus*, *Knightites* (*Cymatospira*) *moravicus*, *Euomphalus urei* mut. *ardenensis*, *Cravenoceras simplex* i *Anthracoceras discus*.

Z rejonu B jest znana mniejsza ilość gatunków niż w rejonie A, powodem tego jest brak nowych opracowań poziomu Henryk.

W rejonach D i E zespół faunistyczny posiada w większości te same gatunki i z tego powodu scharakteryzowany został łącznie dla obydwóch rejonów. Występują tu: *Lingula mytiloides*, *Orbiculoidea missouriensis*, *Dictyoclostus* cf. *semireticulatus*, *Buxtonia scabricula*, *Productus* sp., *Anthraconeilo undulatum*, *A. laevirostrum*, *Polidevcia sharmani*, *Posidoniella minor*, *Schizodus carbonarius*, *S. axiniformis*, *S. antiquus*, *Sanguinolites interruptus*, *S. tricostatus*, *S. sp.*, *Antalis* sp., *Knightites* (*Cymatospira*) *moravicus*, *K.* (*Retrispira*) *silesiacus*, *Euphemites* sp., *Glabrocingulum ostraviense*, *G. sp.*, *Murchinsonia* sp., *Loxonema* sp., *Paladin latilimbata*, *P. sp.* Ponadto w rejonie D stwierdzono występowanie gatunków: *Posido-*

niella minor, *P. elongata*, *Edmondia laminata*, *Euphemites urei* mut. *ardenensis*, *Cravenoceras simplex*, *Anthracoceras discus*.

Poziom Konrad (II)

Poziom ten napotkano w rejonach A, B i D. Z rejonu D jego charakterystyka jest zamieszczona w pracy Ł. Musiał (1967). Miąższość jego wynosi w rejonach: A — 6,0 m i B — 10,0 m. Zespół fauny jest nieliczny w porównaniu z zespołami fauny z dolnych poziomów warstw porębskich. W rejonie A obejmuje on gatunki: *Lingula squamiformis*, *Orbiculoidea missouriensis*, *Dictyoclostus semireticulatus*, *Nuculopsis gibbosa*, *Polidevcia attenuata*, *Phestia bellicostata*, *Posidoniella minor*, *Janeia minor*, *Edmondia rudis*, *Euphemites urei*, *Orthoceras* cf. *calamus*, *Anthracoceras discus*. Z rejonu B jest znana mniejsza ilość fauny. Występują tu: człon liliowców, *Lingula* sp., *Chonetes* (*Rugochonetes*) *hardrensis*, *Anthraconeilo oblongum*, *Nuculopsis gibbosa*, *N. aequalis*, *Nuculavus luciniformis*, *Polidevcia attenuata*, *Knightites* sp., *Euphemites urei* mut. *ardenensis*.

Poziom Roemer (Id)

Dotychczas został on stwierdzony w rejonach A, B i D (tabl. 1). Z ostatniego rejonu jego charakterystyka jest podana przez Ł. Musiał (1967). Miąższość omawianego poziomu wynosi w rejonach: A — 4,0 m i B — 7,0 m. Fauna z tych rejonów jest bardzo do siebie zbliżona i dlatego nie wymieniono jej oddzielnie dla rejonu A i B. Obejmuje gatunki: *Lingula* aff. *squamiformis*, *L. sp.*, *Orbiculoidea missouriensis*, *Camarotoechia pleurodon*, *Crurithyris urei*, *Nuculopsis gibbosa*, *Phestia bellicostata*, *Myalina sublamellosa*, *Posidoniella laevis*, *Pterinopecten* (*Dubarella*) *rhythmicus*, *Edmondia laminata*, *E. arcuata*, *Sanguinolites tricostatus*, *Antalis* sp., *Coleolus* sp., *Bellerophon eoanthracophilus*, *Knightites* (*Retrispira*) sp., *Euphemites sudeticus*, *Glabrocingulum ostraviense*, *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius*, *Anthracoceras paucilobum* i *A. discus*.

Poziom Roemer (Ic)

Rozpoznany jest on w rejonach: A, B i D. Z ostatniego rejonu został scharakteryzowany przez Ł. Musiał (1967). Osiąga on miąższość w rejonach: A — 6,0 m, B — 4,0 m. Charakteryzuje go bardzo nieliczny zespół gatunków. Są tu: *Lingula squamiformis*, *Anthraconeilo transversale*, *Polidevcia sharmani*, *Phestia bellicostata*, *Janeia primaeva*, *Antalis* sp. i *Glabrocingulum* sp.

Poziom Gaebler (Ib)

Poziom Gaebler (Ib) występuje w rejonach: A, B i D. Z rejonu D został scharakteryzowany przez Ł. Musiał (1967). Osiąga on miąższość w rejonach: A — 20,0 m i B — 16,0 m. W grupie poziomów nazwanych Roemer i Gaebler ma najliczniejszy zespół gatunków. Z interesujących nas rejonów zespoły te są bardzo do siebie zbliżone i dlatego nie podano ich oddzielnie. Są to: *Antiphyllum inopinatum*, *Fenestella* cf. *plebeja*, *Lingula mytiloides*, *Orbiculoidea missouriensis*, *Chonetes* (*Rugosochonetes*) *hardrensis*, *Ch. (Rug.) laguessianus*, *Eomarginifera longispina*, *Camarotoechia pleurodon*, *Anthraconeilo transversale*, *Nuculopsis gibbosa*, *Nu-*

culavus ostraviensis, *Polidevcia sharmani*, *Phestia bellicostata*, *Myalina sublamellosa*, *Posidoniella laevis*, *Pterinopecten* sp., *Pterinopecten* (*Dunbarella*) *rhythmicus*, *P. (D.) speciosus*, *Janeia primaeva*, *Coleolus carbonarius*, *Euphemites urei* mut. *ardenensis*, *Glabrocingulum ostraviense*, *Orthoceras* sp., *Cravenoceratoides roemeri*, *Anthracoceras discus*, *A. paucilobum*, *Paladin latilimbata* oraz członki liliowców. Ponadto z rejonu B są oznaczone przez O. H. Schindewolf'a (1952) korale następujące: *Fasciculophyllum tripus*, *F. simplex*, *Claviphyllum magnificum*, *C. pauperculatum* i *Pentaphyllum (Tachylasma) silesiacum*.

Poziom Gaebler (Ia)

Dotychczas jest on przyjmowany za najwyższy poziom z fauną morską w karbonie górnośląskim. Występuje on w rejonach B i D (tabela 1) z tym, że w ostatnim rejonie nie jest on stały; został opisany przez Ł. Musiał (1967). W rejonie B osiąga miąższość 4,0 m oraz ma nieliczną faunę w porównaniu z fauną tego poziomu z rejonu D. Występują tu gatunki: *Nuculopsis* cf. *gibbosa*, *Phestia stilla*, *Bellerophon anthracophilus*, *Euphemites* sp. i *Glabrocingulum ostraviense*.

PROBLEMY STRATYGRAFICZNE

Szereg autorów przeprowadziło w Zagłębiu Górnośląskim, opierając się na przesłankach florystycznych i faunistycznych, zaliczenie utworów karbonu produktywnego do poszczególnych pięter karbońskich według kryteriów przyjętych przez kongresy w Heerlen. Ostatnio K. Bojkowski (1958, 1960) na podstawie fauny występującej w osadach zaliczanych do namuru A (w zachodniej części Zagłębia) przeprowadził porównanie z utworami zagłębi Europy zachodniej. W pracy tej autor nie uwzględnił zagadnienia przeprowadzenia granicy między karbonem dolnym i górnym z powodu braku materiałów faunistycznych i litologicznych. W obecnym stanie znajomości występowania fauny w karbonie górnośląskim zagadnienie to może być w pewnym stopniu wyjaśnione tylko w rejonach: C (podrejon C'), E i F.

Dotychczas najwięcej materiałów faunistycznych i obserwacji litostratygraficznych w odniesieniu do pogranicza wizen — namur zebrano w rejonie ostrawsko-karwińskim Zagłębia Górnośląskiego. Na tej podstawie przyjęto, że prace geologów czechosłowackich z tego rejonu stanowią punkt wyjściowy dla wymienionego zagadnienia w rejonach: C i F. Lokalizacja granicy między wizenem i namurem jest różnie przyjmowana w rejonie ostrawsko-karwińskim. Wyznaczenie tej granicy w ujęciu kilku autorów zostało przedstawione w tabeli 2. Wynika z niej, że poniżej poziomu faunistycznego Leonard (XIV) występują jeszcze trzy poziomy faunistyczne morskie należące pod względem stratygraficznym do najniższej części namuru.

W rejonie C (podrejon C') zagadnienie wyznaczenia granicy między wymienionymi wyżej piętrami karbonu jest oparte dotychczas na wynikach wiercenia Puńców 1. K. Konior, A. Tokarski (1959) przeprowadzili ją na głębokości 1454,6 m w obrębie serii fliszowej. Typowe skamieniałości wizeńskie (*Gigantoproductus*) pochodzą z głębokości 1493,3 do 1499,1 m, fauna zaś namurska występuje w poziomie leżącym na odcinku 1452,0—1454,5 m. Ustalenie poziomu faunistycznego Štur nie jest możliwe w omawianym otworze na podstawie zespołów fauny wymienionych przez

Stratygrafia warstw pogranicznych wizenu i namuru
Stratigraphic division of the Viséan-Namurian passage beds

	V. Šusta, 1928	K. Patteisky, 1936	K. Patteisky, 1960	V. Havlena 1964
namur A (pro parte)	p.f. Nanetta (XI) warstwy pietrzkowickie p.f. Bruno (XII) 1000 m	p.f. Nanetta (XI) warstwy pietrzkowickie 630 m	p.f. Nanetta (XI) warstwy pietrzkowickie 700 m	p.f. Nanetta (XI) p.f. Bruno (XII)
	p.f. Wilhelmina (XIII)	p.f. Leonard (XIV) p.f. Teodor (XV) pokł. Wincenty	p.f. Leonard (XIV) p.f. Teodor (XV)	p.f. Wilhelmina (XIII) p.f. Leonard (XIV) p.f. Bohdan (XV)
	p.f. Leonard (XIV)	p.f. Štur (XVI) warstwy hlu- czyńskie 400 m p.f. Bobrownik p.f. Lagnow	p.f. Štur (XVI) warstwy hlu- czyńskie 400 m p.f. Bobrownik	p.f. Štur p.f. Bobrownik warstwy
	p.f. Teodor (XV)	warstwy bilo- wieckie górne 400 m	warstwy bilo- wieckie górne 400 m	kijowieckie 800 m
	p.f. Štur (XVI)		p.f. Wyszkowice	
wizen górny (pro parte)	warstwy bilo- wieckie=kijo- wieckie	warstwy bilo- wieckie dolne 400 m	p.f. Kijowice warstwy bilowieckie dolne 400 m p.f. Budziszowice	p.f. Kijowice p.f. Budziszowice

p.f. — poziom faunistyczny, faunistic zone

K. Koniora, A. Tokarskiego. Pozostaje zatem otwarte zagadnienie wyznaczenia granicy między warstwami pietrkowickimi a niżej leżącą serią, którą można uznać za odpowiednik górnej części warstw kijowieckich w ujęciu V. Havleny (1964).

W rejonie F nowych danych co do granicy między wizenem i namurem dostarczył otwór Borek Szlachecki. Granicę tę wyznaczono na głębokości 644,3 m, tj. w stropie sześciometrowej ławicy piaskowca. Nad tą granicą występują cztery poziomy faunistyczne scharakteryzowane w poprzednim rozdziale. Poziom na głębokości 539,9—523,0 m zawiera faunę z dominującą ilością gatunków namurskich i nielicznymi gatunkami wizeńskimi. Poziomy wskazujące na wizeński wiek osadów w Borku Szlacheckim występują na odcinku od 913,0 do 686,0 m. Dokładne wyznaczenie granicy między wizenem a namurem w tym otworze nastrocza trudności spowodowane brakiem przewodnich skamieniałości od 686,0 do 539,9 m głębokości. Poziom faunistyczny występujący na odcinku 539,9 do 523,0 m posiada zbliżony zespół gatunków do poziomu Štur z rejonu ostrawsko-karwińskiego i na tej podstawie może być przyjęty za jego odpowiednik.

W rejonie E otwór Gołonóg dostarczył nowych danych odnośnie do interesującej nas granicy. Osady zaliczane do wizenu i namuru wykazują ciągłość sedymentacyjną. W zespołach fauny obserwuje się „cykliczność” występowania goniatytów i małżów. Zaczynając od spągu otworu w górę można wydzielić cztery odcinki ich występowania. Są to:

1. 988,3—710,0 m — zawierający liczne zespoły fauny z goniatytami i nielicznymi małżami;
2. 710,0—500,0 m — zaznacza się wybitne zubożenie fauny i brak goniatytów;
3. 500,0—334,0 m — występują liczne goniatyty i mała ilość małżów;
4. 334,0— 0,0 m — jeden goniatyt, natomiast liczne są małże z rodzajów: *Anthraconeilo*, *Polidevcia* i *Posidonia*.

Granice między wizenem i namurem wyznaczono na głębokości 500 m, przyjmując za podstawę występowanie *Cravenoceras leion* na głębokości 463,7—457,3 m i pierwsze pojawienie się *Sudeticeras ostraviense* oraz *Dimorphoceras* (*Metadimorphoceras*) *wiswellense* w odcinku od 485,7 do 473,0 m.

Podany wyżej „cykliczny” profil rozmieszczenia fauny w otworze Gołonóg sugeruje, że na pograniczu wizenu i namuru nastąpiła zmiana środowiska, odzwierciedlająca się w zespołach faunistycznych, a nie w profilu litologicznym.

Wiercenie Gołonóg dostarczyło nowych danych odnośnie do pozycji stratygraficznej znanego w literaturze piaskowca z Gołonoga. Wykonano je przy jego wychodni, co pozwoliło ustalić ciągłość litostratygraficzną z warstwami malinowickimi. Ostatnio K. Bojkowski (1959), S. Czarniecki (1959) wyrazili pogląd, że interesujący nas piaskowiec jest odpowiednikiem poziomu faunistycznego Franciszka z zachodniej części Zagłębia. Pogląd ten oparty był na zasięgu występowania w karbonie górnośląskim gatunków: *Anthracoceras discus* i *Paladin mucronatus*. Zasięg drugiego gatunku na podstawie nowych materiałów jest większy niż przyjmowano dotychczas (K. Bojkowski, 1961). W piaskowcu z Gołonoga występuje liczna fauna reprezentowana przez brachiopody, małże, ślimaki, głowonogi, trylobity, którą opracował S. Weigner (1937). Nie wdając się w ocenę poprawności oznaczeń tego autora należy stwierdzić, że tak liczny zespół faunistyczny jest znany w karbonie górnym Zagłębia (począwszy od jego granicy z wizenem) w wierceniu Borek Szlachecki (poziom od 539,9 do 523,0 m głębokości) z warstw malinowickich oraz w poziomie Wilhelmina i Bruno z warstw pietrkowickich w rejonie B. Z podanej charakterystyki poziomu Bruno z rejonu A można przypuszczać, że rodzaj *Anthracoceras* ma większy zasięg w profilu utworów namuru A, niż to przyjął S. Czarniecki (1959).

Na podstawie powyższych danych nasuwa się wniosek, że piaskowiec z Gołonoga nie jest odpowiednikiem poziomu Franciszka, natomiast może on być odpowiednikiem czasowym poziomu Bruno ewentualnie Wilhelmina. Dokładniejsza korelacja wymaga nowego opracowania fauny piaskowca z Gołonoga, utożsamienia poziomów Wilhelmina i Bruno (przynajmniej w jednym punkcie) w rejonie D.

W wierceniu Borek Szlachecki poziom na 539,9—523,0 m głębokości, jak już wspomniano poprzednio, uważany jest za odpowiednik poziomu Stur z warstw kijowieckich (rejon ostrawsko-karwiński).

Określona powyżej pozycja piaskowca z Gołonoga i poziomu (539,9 do 523,0 m) w wierceniu Borek Szlachecki pozwala przeprowadzić korelację

między warstwami malinowickimi górnymi a warstwami kijowieckimi i pietrkowickimi. Warstwy malinowickie górne ze wschodniej części Zagłębia Górnośląskiego odpowiadają częściowo warstwom kijowieckim oraz dolnej i środkowej części warstw pietrkowickich z zachodniej części Zagłębia. Dolne warstwy malinowickie reprezentujące cały wizen górny, stanowią odpowiednik nie tylko warstw kijowieckich (tabela 2), lecz i niżej leżących warstw hradeckich oraz górnej części warstw morawickich.

Osobny problem stratygraficzny stanowią warstwy sarnowskie, które według S. Doktorowicz-Hrebnickiego (1963) rozpoczynają się około 100 m nad piaskowcem z Gołonoga. W warstwach tych autor nie stwierdził występowania skamieniałości zwierzęcych. Potwierdzenie jego obserwacji dostarczyły wyniki wiercenia Wełnowiec, gdzie według Ł. Musiał (1960) w osadach zaliczonych do omawianych warstw nie napotkano fauny. Określenie pozycji stratygraficznej warstw sarnowskich na podstawie kryteriów faunistycznych jest trudne, a tym samym ich korelacja z podziałem stosowanym w zachodniej części Zagłębia może być tylko prawdopodobna. Zajmując takie stanowisko należałoby przyjąć, że warstwy sarnowskie są odpowiednikiem górnej części warstw pietrkowickich — być może odpowiadają czasowo 60 m serii piaskowca występującego nad poziomem faunistycznym Bruno w rejonie B.

Wydzielenie poziomów faunistycznych Enna (VII) i Barbara (V) w rejonie D i E stało się podstawą do przeprowadzenia korelacji między warstwami jakłowieckimi a najniższą częścią warstw grodzieckich. S. Doktorowicz-Hrebnicki (1935) wyznaczył dolną granicę warstw grodzieckich w spągu około 40 m serii piaskowca, nad którym występuje poziom faunistyczny V. Z pracy Ł. Musiał, M. Tabor (1964) wynika, że w rejonie D i E poniżej wymienionej serii piaskowca istnieje niestały poziom z fauną słodkowodną oraz poziom z licznym zespołem fauny morskiej, wydzielony przez autorki jako poziom dodatkowy — stanowiący ewentualny odpowiednik poziomu Enna. Poniżej tego poziomu są dopiero typowe warstwy florowskie z fauną słodkowodną. Przyjmując poziom dodatkowy za poziom Enna, korelacja między podziałami z zachodniej i wschodniej części Zagłębia jest następująca: warstwy grodzieckie odpowiadają czasowo warstwom porębskim i jakłowieckim, natomiast warstwy florowskie leżące pomiędzy warstwami sarnowskimi a grodzieckimi stanowią odpowiednik warstw gruszowskich i najwyższej części warstw pietrkowickich (tabela 1).

Utwory należące do dolnej części karbonu produktywnego w Zagłębiu można porównać z poziomami goniatytowymi namuru A z zagłębi Belgii, Irlandii i Ruhry na podstawie goniatyków. Porównanie to przedstawiono na tabeli 3. Wymienione w tej tabeli poziomy i podpoziomy goniatytowe stanowią pełny profil stratygraficzny namuru A znany z Europy zachodniej. Zestawiono go na podstawie prac: J. Bouckaerta (1961, 1967), P. J. Yates (1962) i K. Patteisky'ego (1959). Należy nadmienić, że nie wszystkie poziomy stwierdzono w każdym Zagłębiu. Przykładem tego zjawiska jest brak poziomu E₁ w karbonie Belgii.

Goniatyty występujące w karbonie produktywnym Zagłębia Górnośląskiego są oznaczone dotychczas z poziomów następujących: Ia, Ib, Id, II, III, IVa, VII, X, Xd, XII oraz z niższych poziomów napotkanych w wierceniu Gołonóg. Mała ilość gatunków goniatyków nie pozwala na wydzielenie większości podpoziomów goniatytowych znanych w zagłębiach Europy zachodniej. Z tabeli 3 wynika, że w Zagłębiu Górnośląskim

są udokumentowane paleontologicznie poziomy goniatytowe E_1 i E_2 , brak jest natomiast skamieniałości przewodnich dla wydzielenia podpoziomów *Cravenoceras malhamense* i *Eumorphoceras bisulcatum*. Podpoziomy *Cravenoceratoides nitidus* i *Nuculoceras nuculum* podano łącznie, ponieważ nie ma przesłanek na ich rozgraniczenie. Osobny problem stanowi poziom *Homoceras* w karbonie górnośląskim. K. P a t t e i s k y (1960) i V. H a v l e n a (1964) sugerują jego występowanie w rejonie ostrawsko-karwińskim Zagłębia Górnośląskiego. Pierwszy z autorów przyjmuje, że odpowiednikiem najniższej jego części jest poziom Gaebler z *Homoceras striolatum*? (oznaczenie niepewne), drugi zaś autor opiera swoje przesłanki na zasięgu makroflory, zaliczając do poziomu *Homoceras* poziomy Roemer i Gaebler. Dotychczas w polskiej części Zagłębia Górnośląskiego nie stwierdzono występowania przewodnich skamieniałości zwierzęcych, które by sugerowały istnienie poziomu *Homoceras*. Pozostaje zatem otwarte zagadnienie najwyższej części namuru A jako odpowiednika interesującego nas poziomu i związane z tym wnioski stratygraficzne.

Określenie przynależności utworów karbonu górnośląskiego do namuru B i C na podstawie skamieniałości zwierzęcych nie jest możliwe w świetle dotychczasowych badań. Fauna słodkowodna występująca w warstwach rudzkich zaliczanych do namuru C (na podstawie flory — S. Z. S t o p a, 1954) posiada duży zasięg stratygraficzny i nie odgrywa roli w określeniu stratygrafii tych warstw. W namurze B fauny nie napotkano dotychczas (tabela 1). Rolę skamieniałości przewodnich spełnia fauna słodkowodna stwierdzona w górnej części warstw rudzkich. Zgrupowana jest ona w kilku poziomach między pokładami węgla 407—405. Gatunkami wskazującymi na przynależność do westfalu A tych utworów są: *Curvirimula tessellata* i *Curvirimula scotica*. Fauna ta potwierdza wnioski stratygraficzne oparte na florze (S. Z. S t o p a, 1954). Pozostała fauna występująca w poszczególnych warstwach należących do westfalu B, C i D jest banalna pod względem stratygraficznym.

Dla identyfikacji poszczególnych serii litostratygraficznych karbonu górnośląskiego są wykorzystane poziomy faunistyczne. W namurze A poziomy z fauną ułatwiają identyfikacje i korelacje pokładów węgla lub ich związek. Ważne przy wydzieleniu z utworów namuru A poszczególnych serii (warstw) są poziomy: Leonard, Nanetta, Franciszka, Enna, Barbara i Ib. Poziomy Enna i Barbara poza tym spełniają rolę reperów stratygraficznych prawie we wszystkich wydzielonych rejonach faunistycznych Zagłębia. W rejonach D i E poziom z *Carbonicola* występujący nad pokładem F_0 ułatwia identyfikację tego pokładu i wyznacza odcinek warstw między poziomem VII a pokładem F_0 . Skamieniałości zwierzęce w warstwach rudzkich (s. lato) są reperami przy korelacji poszczególnych wiązek pokładów węgla, w warstwach zaś: orzeskich, łaziskich i libiąskich (w obecnym stanie wiedzy o ich występowaniu w Zagłębiu) mają znaczenie przy zagadnieniach związanych z sedimentacją tych warstw.

Podział stratygraficzny namuru A na podstawie goniatyków
Stratigraphic division of the Namurian A.

Podpiętro Substage	Poziom Zone	Podpoziom Subzone	Gatunki przewodnie według: Index species according to: Bouckaert (1961), Pateisky (1959), P. J. Yates (1962)	Zagłębie Górnośląskie, Upper Silesia Coal Basin
Namur B Namurian				Poziom z fauną Fossiliferous horizon
				Nazwa gatunku Species
Namur A Namurian A	H	H. eostriolatum	<i>Homoceratoides prereticulatus</i> <i>Homoceras smithi</i>	
		H. beyrichianum	<i>Homoceras beyrichianum</i> <i>Homoceras subglobosum</i>	
		N. nuculum	<i>Nuculoceras nuculum</i> <i>Cravenoceratoides fragilis</i>	
				Hiatus?
	E ₂	Ct. nitidus	<i>Cravenoceratoides nititoides</i> <i>Cravenoceratoides nitidus</i>	Ia Ib Id
			<i>Anthracoceras cf. discoides</i>	III
		Ct. bisati	<i>Cravenoceratoides bisati</i> <i>Cravenoceratoides edalensis</i> <i>Anthracoceras paucilobum</i>	IVa VII X Xd
		E. bisulcatum	<i>Cravenoceras coulingense</i> <i>Eumorphoceras bisulcatum</i>	XII XI, XIII,
		C. malhamense	<i>Cravenoceras malhamense</i> <i>Kazacoceras scaliger</i>	XIV ?
	E ₁			
		E. pseudo- bilingue	<i>Eumorphoceras pseudobilingue</i> C <i>Eumorphoceras pseudobilingue</i> s. str.	Gołonóg 374,3 m
		C. leion	<i>Eumorphoceras medusa</i> <i>Eumorphoceras pseudobilingue</i> A <i>Eumorphoceras pseudocoronula</i> <i>Cravenoceras leion</i>	Gołonóg 397,0 m 473,0 m 485,0 m
Wizen górny Upper Visean				
				<i>Eumorphoceras pseudobilingue</i> s. str. <i>Cravenoceras aff. bobrownikense</i> <i>Cravenoceras leion</i> <i>Dimorphoceras (Metadimorphoceras) wiswellense</i>

Tabela 4

Wykaz fauny wymienionej w poszczególnych poziomach karbonu produktywnego
Zagłębia Górnośląskiego

Nazwa rodzaju i gatunku	Rejon					
	A	B	C	D	E	F
Foraminifera						
<i>Thuramminoides sphaeroides</i> Plummer em. Conkin				+	+	
<i>Thuramminoides cf. teichertii</i> (Parr)				+		
<i>Thuramminoides</i> sp.				+		
<i>Hyperammina compressa</i> Paalzow				+		
<i>Hyperammina vulgaris</i> Rauser et Rejtlinger		+				
<i>Hyperammina casteri</i> Conkin					+	
<i>Hyperammina rockfordensis</i> Gutschick et Treckman					+	
<i>Hyperammina compacta</i> Gutschick et Treckman					+	
<i>Hyperammina elongata clavatula</i> (Howchin)					+	
<i>Lugtonia concianna</i> (Brady) var. <i>minima</i> Fomina					+	
cf. <i>Hormosina</i> sp.					+	
<i>Ammodiscus roesaleri</i> (E. Schmid)					+	
<i>Ammodiscus ovalis</i> Vangerow					+	
<i>Ammodiscus cf. bradynus</i> (Spand)					+	
<i>Glomospira ex gr. charoides</i> (Jones et Parker)					+	
<i>Glomospira gordialis</i> (Jones et Parker)					+	
<i>Glomospira simplex</i> Harlton					+	
<i>Glomospira diversa</i> Cushman et Waters		+			+	
<i>Ammovertella pikeri</i> Conkin et Conkin					+	
<i>Ammovertella inclusa</i> (Cushman et Waters)					+	
<i>Trepeilopsis spiralis</i> Gutschick et Treckman					+	
cf. <i>Haplophragmoides</i> sp.					+	
<i>Haplophragmoides cf. probata</i> Scherp					+	
cf. <i>Spiroplectamina</i> sp.					+	
<i>Textularia exima</i> Richwald					+	
<i>Textularia cf. gibbosa</i> d'Orbigny				+	+	
<i>Textularia</i> sp.					+	
<i>Agathammina pusilla</i> (Geinitz)				+	+	
<i>Tetrataxis</i> sp.					+	
<i>Hemigordius pribyli</i> Vašíček et Ruž.				+		
Crinoidea						
	+	+	+	+	+	+
Anthozoa						
<i>Fasciculophyllum tripus</i> Schd wf.		+				
<i>Fasciculophyllum repressum</i> Schd wf.				+		
<i>Fasciculophyllum simplex</i> Schd wf.		+				
<i>Claviphyllum magnificum</i> Schd wf.		+				
<i>Claviphyllum pauperculum</i> Schd wf.		+				
<i>Antiphyllum inopinatum</i> Schd wf.	+	+				
<i>Plerophyllum (Ufimia) schwarzbachi</i> Schd wf.	+	+		+	+	
<i>Pentaphyllum (Tachylasma) silesiacum</i> Schd wf.		+				

Nazwa rodzaju i gatunku	Rejon					
	A	B	C	D	E	F
<i>Chaetopoda</i>						
<i>Spirorbis</i> sp.	+	+				
<i>Sphenophthalmus</i> sp.	+	+				
<i>Bryozoa</i>						
<i>Fenestella</i> cf. <i>plebeja</i> McCoy	+	+				
<i>Brachiopoda</i>						
<i>Lingula mytiloides</i> Sow.	+		+	+	+	+
<i>Lingula squamiformis</i> Phill.	+	+		+	+	+
<i>Lingula</i> aff. <i>squamiformis</i> Phill.	+	+				
<i>Lingula elongata</i> Dem.	+	+		+	+	
<i>Lingula latior</i> McCoy				+	+	
<i>Lingula streali</i> Dem.						+
<i>Lingula credneri</i> Geim.				+	+	
<i>Lingula</i> sp.	+	+	+		+	
<i>Orbiculoidea missouriensis</i> (Shum.)	+	+		+	+	+
<i>Orbiculoidea</i> sp.			+	+	+	
<i>Schizophoria resupinata</i> (Mart.)	+	+				
<i>Schellwienella crenistria</i> (Phill.)					+	
<i>Derbia</i> sp.				+	+	
<i>Chonetes brinkmanni</i> Schwarzb.		+				
<i>Chonetes aureolus</i> Schwarzb.		+				
<i>Chonetes</i> sp.			+			
<i>Chonetes</i> (<i>Rugosochonetes</i>) <i>hardrensis</i> Phill.	+	+	+	+	+	
<i>Chonetes</i> (<i>Rugosochonetes</i>) <i>laguessianus</i> de Kon.		+		+	+	+
<i>Plicochonetes tricornis</i> (Sem.)		+				
<i>Plicochonetes waldschmidtii</i> (Paeck.)		+			+	+
<i>Plicochonetes waldenburgianus</i> (Paeck.)		+				
<i>Plicochonetes</i> sp.		+	+	+	+	
<i>Paeckelmannia polita</i> (McCoy)			+			
<i>Buxtonia scabricula</i> (Mart.)		+		+	+	
<i>Buxtonia</i> cf. <i>scabricula</i> (Mart.)						+
<i>Eomarginifera longispina</i> (Sow.)	+	+			+	
<i>Eomarginifera frechi</i> Paeck.						+
<i>Dictyoclostus semireticulatus</i> (Mart.)	+	+			+	+
<i>Dictyoclostus</i> cf. <i>semireticulatus</i> (Mart.)				+	+	
<i>Productus</i> sp.			+		+	
<i>Camarotoechia pleurodon</i> (Phill.)	+	+	+	+	+	+
<i>Camarotoechia</i> sp.	+		+	+		
<i>Spirifer bisulcatus</i> (Sow.)					+	+
<i>Spirifer bisulcatus calcaratus</i> McCoy						+
<i>Spirifer</i> aff. <i>duplicostata</i> Phill.						+
<i>Spirifer</i> sp.			+	+	+	
<i>Crurithyris urei</i> (Flem.)	+	+		+	+	+
<i>Martinia</i> cf. <i>glabra</i> (Sow.)			+		+	
<i>Athyris</i> sp.			+			

Nazwa rodzaju i gatunku	Rejon					
	A	B	C	D	E	F
<i>Lamellibranchiata</i>						
<i>Anthraconeilo oblongum</i> (McCoy)	+	+	+	+	+	+
<i>Anthraconeilo undulatum</i> (Phill.)	+	+		+	+	+
<i>Anthraconeilo laevirostrum</i> (Portl.)		+		+	+	
<i>Anthraconeilo transversale</i> (Kleb.)	+	+	+	+	+	+
<i>Nuculopsis gibbosa</i> (Flem.)	+	+	+	+	+	+
<i>Nuculopsis cf. gibbosa</i> (Flem.)	+	+		+	+	
<i>Nuculavus luciniformis</i> (Phill.)	+	+	+	+	+	+
<i>Nuculavus ostraviensis</i> (Kleb.)	+	+	+	+	+	+
<i>Nuculavus scoticus</i> (Hind)	+	+				
<i>Nuculavus aequalis</i> (Sow.)		+				
<i>Polidevcia attenuata</i> (Flem.)	+		+			+
<i>Polidevcia vašičeki</i> Kump. Prantl, Ruž.	+	+	+			+
<i>Polidevcia hrebničii</i> Ruž. Bojkow.		+				
<i>Polidevcia sharmani</i> (Eth.)	+	+	+	+	+	+
<i>Polidevcia</i> sp.		+	+			
<i>Phestia stilla</i> (McCoy)	+			+	+	
<i>Phestia acuta</i> (Hind)		+		+	+	
<i>Phestia bellicostata</i> (Schwarzb.)	+	+				
<i>Grammatodon squamosus</i> (de Kon.)	+					
<i>Parallelodon tenuistriatus</i> Meek et Worthen			+	+	+	
<i>Parallelodon semicostatus</i> McCoy	+					
<i>Myalina sublamellosa</i> Eth.	+	+			+	
<i>Myalina cf. sublamellosa</i> Eth.			+	+		
<i>Myalina</i> sp.	+		+	+	+	
<i>Posidoniella laevis</i> (Brown)	+	+	+	+	+	
<i>Posidoniella minor</i> (Brown)	+	+		+	+	
<i>Posidoniella cf. minor</i> (Brown)	+					
<i>Posidoniella variabilis</i> Hind		+			+	
<i>Posidoniella elongata</i> Hind		+			+	
<i>Posidoniella cf. elongata</i> Hind			+			
<i>Posidonia radiata</i> Hind	+					
<i>Posidonia corrugata</i> Eth.	+	+	+		+	
<i>Posidonia</i> sp.			+			
<i>Pterinopecten</i> (<i>Dunbarella</i>) <i>rhythmicus</i> Jack.	+	+			+	
<i>Pterinopecten</i> (<i>Dunbarella</i>) <i>speciosus</i> Jack.	+	+			+	
<i>Pterinopecten</i> sp.		+		+	+	
<i>Aviculopecten cf. dordodoti</i> Delep.				+		
<i>Aviculopecten cf. stellaris</i> (Phill.)			+			
<i>Aviculopecten</i> sp.		+	+		+	
<i>Streblopteria</i> sp.			+			
<i>Euchondria tenuidentata</i> (Cram.)	+	+	+	+	+	+
<i>Amussium concentricum</i> Hind			+			
<i>Pseudamusium purvesi</i> Dem.					+	
<i>Pseudamusium condrustine orientale</i> Schwarzb.					+	
<i>Pseudamusium concentricum</i> Bojkow.		+			+	
<i>Pseudamusium</i> sp.					+	
<i>Paleolima boltoni</i> Dem.				+	+	

Nazwa rodzaju i gatunku	Rejon					
	A	B	C	D	E	F
<i>Paleolima</i> cf. <i>retifera</i> (Schum.)				+	+	
<i>Paleolima</i> sp.				+	+	
<i>Leiopteria</i> sp.				+		
<i>Anthraconauta subovata</i> Dewar			+			
<i>Anthraconauta minima</i> Pastiels		+				
<i>Authraconauta makowskii</i> Korejwo	+		+			
<i>Authraconauta</i> cf. <i>makowskii</i> Korejwo			+			
<i>Authraconauta longa</i> Tabor				+	+	
<i>Anthraconauta</i> sp.			+	+	+	+
<i>Anthraconauta bugensis</i> Szulga				+	+	
<i>Curvirimula belgica</i> (Hind)	+	+	+	+	+	+
<i>Curvirimula scotica</i> (Eth. jun.)	+		+	+	+	
<i>Curvirimula tessellata</i> (Janes)	+		+	+	+	
<i>Curvirimula</i> sp.	+		+	+	+	+
<i>Carbonicola</i> cf. <i>martini</i> Treum. Weir				+	+	
<i>Carbonicola</i> aff. <i>lenicurvata</i> Truem.				+	+	
<i>Carbonicola protea</i> Wright	+					
<i>Carbonicola</i> aff. <i>protea</i> Wright		+		+	+	
<i>Carbonicola</i> f. aff. <i>communis</i> Davies Truem.		+		+	+	
<i>Carbonicola discus</i> Eagar	+					
<i>Carbonicola</i> aff. <i>discus</i> Eagar		+		+	+	
<i>Carbonicola</i> cf. <i>fallax</i> Wright				+	+	
<i>Carbonicola</i> cf. <i>obliqua</i> Wright				+	+	
<i>Carbonicola</i> aff. <i>pervetusta</i> Bennison				+	+	
<i>Carbonicola exporrecta</i> Eagar	+					
<i>Carbonicola</i> aff. <i>exporrecta</i> Eagar		+				
<i>Carbonicola haberghamensis</i> Wright	+					
<i>Carbonicola limax</i> Wright	+					
<i>Carbonicola pseudacuta</i> Truem.	+					
<i>Carbonicola rectilinearis</i> Truem. et Weir	+					
<i>Carbonicola antiana</i> Pastiels		+				
<i>Carbonicola</i> aff. <i>romboidalis</i> Hind		+				
<i>Carbonicola</i> sp.		+		+	+	+
<i>Anthraconaia oblonga</i> Wright				+	+	
<i>Anthraconaia bellula</i> (Bolton)	+					
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>bellula</i> (Bolton)			+	+	+	+
<i>Anthraconaia lenisulcata</i> (Truem.)	+		+	+	+	+
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>lenisulcata</i> (Treum.)				+	+	
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>prisca</i> (Treum.)	+					+
<i>Anthraconaia tchernyshevi</i> Korejwo	+					
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>williamsoni</i> (Brown)	+			+	+	
<i>Anthraconaia</i> sp.	+		+	+	+	+
<i>Naiadites elongata</i> (Hind)	+					
<i>Naiadites</i> cf. <i>flexuosa</i> Dix et Treum.	+			+	+	
<i>Naiadites</i> cf. <i>tumida</i> (Eth. jun.)	+					
<i>Naiadites</i> cf. <i>triangularis</i> (Sow.)	+					
<i>Naiadites</i> cf. <i>modiolaris</i> (Sow.)	+					
<i>Naiadites productus</i> (Brown)	+		+	+	+	

Nazwa rodzaju i gatunku	Rejon					
	A	B	C	D	E	F
<i>Naiadites samsonowiczi</i> (Korejwo)	+	+	+	+	+	+
<i>Naiadites truemani</i> (Korejwo)	+	+	+	+	+	
<i>Naiadites cf. truemani</i> (Korejwo)		+				
<i>Naiadites obliquus</i> Dix et Truem.			+			
<i>Naiadites alius</i> Rehoř		+				
<i>Naiadites moravicus</i> Rehoř		+				
<i>Naiadites</i> sp.	+	+	+	+	+	+
<i>Janeia primaeva</i> (Phill.)	+	+		+		+
<i>Janeia primaeva</i> var. <i>parva</i> Bojkowski		+				
<i>Janeia cf. costellata</i> (McCoy)					+	
<i>Edmondia laminata</i> Phill.	+	+			+	
<i>Edmondia cf. laminata</i> Phill.						+
<i>Edmondia arcuata</i> (Phill.)	+	+				
<i>Edmondia cf. expansa</i> Hind		+				
<i>Edmondia rudis</i> McCoy	+	+				+
<i>Edmondia</i> sp.			+		+	
<i>Aviculopinna carbonaria</i> Dem.						+
<i>Schizodus carbonarius</i> Sow.				+	+	
<i>Schizodus axiniformis</i> Phill.				+	+	
<i>Schizodus antiquus</i> Hind				+	+	
<i>Schizodus</i> sp.				+	+	
<i>Protoschizodus fragilis</i> McCoy	+			+	+	
<i>Cypricardella rectangularis</i> McCoy				+	+	
<i>Solenomorpha minor</i> (McCoy)	+		+		+	
<i>Solenomorpha aff. minor</i> (McCoy)	+	+	+			
<i>Solenomorpha minor rotundata</i> Schwarzb.		+				
<i>Solenomorpha lanceolata</i> Szulga		+				
<i>Solenomorpha parallela</i> Hind	+	+				
<i>Solenomorpha</i> sp.	+		+			
<i>Sanguinolites interruptus</i> Hind	+	+	+	+	+	
<i>Sanguinolites tricostatus</i> Portl.	+			+	+	
<i>Sanguinolites angustatus</i> (Phill.)					+	
<i>Sanguinolites striato-granulatus</i> Hind	+			+	+	
<i>Sanguinolites spinulosus</i> (Morning)				+	+	
<i>Sanguinolites plicatus</i> Portl.	+	+		+	+	
<i>Sanguinolites</i> sp.				+	+	
<i>Prothyris silesiacus</i> Bojkowski	+	+				
<i>Prothyris</i> sp.	+	+				
<i>Scaphopoda</i>						
<i>Antalis prisca</i> (Münster)	+	+				+
<i>Antalis</i> sp.	+	+		+	+	+
<i>Coniconchia</i>						
<i>Coleolus carbonarius</i> Dem.	+	+		+	+	
<i>Hyolithus sturi</i> Kleb.	+	+	+		+	
<i>Gastropoda</i>						
<i>Bellerophon eoanthracophilus</i> Schwarzb.	+	+	+	+	+	

Nazwa rodzaju i gatunku	Rejon					
	A	B	C	D	E	F
<i>Knightites (Cymatospira) moravicus</i> (Kleb.)	+	+	+	+	+	
<i>Knightites (Retrispira) silesiacus</i> (Schwarz b.)		+		+	+	
<i>Knightites (Retrispira) hibernicus</i> (Weir)		+				
<i>Knightites (Retrispira) roscobiensis</i> (Weir)		+				
<i>Knightites (Retrispira) cf. densistriatus</i> (Weir)			+			
<i>Knightites (Retrispira) sp.</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Knightites sp.</i>		+		+	+	
<i>Euphemites urei</i> (Flem.)	+	+	+	+	+	+
<i>Euphemites urei mut. ardenensis</i> (Weir)	+	+		+		+
<i>Euphemites jacksoni</i> (Weir)		+				
<i>Euphemites sp.</i>		+		+	+	
<i>Glabrocingulum ostraviense</i> (Kleb.)	+	+	+	+	+	
<i>Glabrocingulum sp.</i>	+	+	+			
<i>Straparollus (Euomphalus) straparolliformis</i> (Kleb.)	+	+	+	+	+	
<i>Straparollus (Euomphalus) catilus</i> Mart.	+			+	+	
<i>Straparollus (Euomphalus) parvulus</i> (Weigner)	+	+		+	+	
<i>Straparollus (Euomphalus) sp.</i>		+				+
<i>Murchinsonia sp.</i>				+	+	
<i>Loxonema sp.</i>				+	+	
<i>Naticopsis cf. globosa</i> Hoen.				+	+	
<i>Naticopsis sp.</i>	+					
<i>Donaldina sp.</i>		+				
<i>Soleniscus (Macrochilina) primogenius</i> (Conrad)	+	+		+	+	
<i>Macrocheilus carinatus</i> Cram.	+				+	
<i>Cephalopoda</i>						
<i>Orthoceras sp.</i>	+	+		+	+	+
<i>Orthoceras cf. calamus</i> de Kon.	+	+				
<i>Perigrammoceras sulcatum</i> (Flem.)	+	+	+	+	+	+
<i>Cycloceras rugosum</i> (Flem.)					+	+
<i>Brachycycloceras scalare</i> Archiac. et de Vern.		+	+		+	
<i>Brachycycloceras cf. scalare</i> Archiac. et de Vern.		+				
<i>Dolorthoceras striolatum</i> (Mayer)		+		+	+	
<i>Dolorthoceras kinoideum</i> Schmidt		+				
<i>Coelonautilus subsulcatus</i> (Phill.)	+	+				
<i>Coelonautilus sp.</i>	+	+				+
<i>Cravenoceras simplex</i> Knopp	+			+		
<i>Cravenoceras vetum</i> Patt.					+	
<i>Cravenoceras aff. bobrownikense</i> Patt.					+	
<i>Cravenoceras leion</i> Bisat					+	
<i>Cravenoceras sp.</i>	+	+		+	+	
<i>Cravenoceratoides roemeri</i> (Schm.)	+	+				
<i>Sudeticeras ostraviense</i> Patt.		+	+		+	
<i>Eumorphoceras pseudobilingue</i> Bisat					+	
<i>Eumorphoceras sp.</i>			+			
<i>Anthracoceras discus</i> Frach	+	+	+		+	
<i>Anthracoceras paucilobum</i> (Phill.)	+	+			+	
<i>Dimorphoceras (Paradimorphoceras) cf. looneyi</i> (Phill.)					+	

Nazwa rodzaju i gatunku	Rejon					
	A	B	C	D	E	F
? <i>Nuculoceras</i> sp.			+			
<i>Dimorphoceras</i> (<i>Metadimorphoceras</i>) <i>wiswellense</i> Moore					+	
<i>Dimorphoceras</i> sp.					+	
Trilobita						
<i>Paladin mucronatus</i> (McCoy)	+	+		+	+	
<i>Paladin latilimbata</i> (Schwarzb.)	+	+		+	+	
<i>Paladin</i> sp.	+	+	+	+	+	
Pisces						
<i>Listra canthus hystrix</i> New. et Wolt.					+	
<i>Rhizodopsis sauroides</i> (Williamson)	+	+			+	
<i>Elonichthys</i> sp.		+				

WYKAZ LITERATURY REFERENCES

- Alexandrowicz Z. (1959), Otwornice karbońskie z Kozłowej Góry koło Bytomia. *Kwart. geol.* 3, z. 4, Warszawa.
- Bednarz J. (1965), Występowanie fauny słodkowodnej w warstwach libiąskich i jej znaczenie dla korelacji pokładów. *Prz. geol.*, nr 3, Warszawa.
- Bojkowski K. (1958), Stratygrafia warstw ostrawskich w świetle badań makrofaunistycznych. *Kwart. geol.* 2, z. 3, Warszawa.
- Bojkowski K. (1959), Pozycja stratygraficzna utworów nawierconych w wierceniu strukturalnym „Gołonóg”. *Kwart. geol.* 3, z. 4, Warszawa.
- Bojkowski K. (1960), Die Stratigraphie der Ostrauer Schichten im Lichte der macrofaunistischen Untersuchung. C.—r. IV Congr. Strat. Carbonif., 1, Maestricht.
- Bojkowski K. (1961), Nowe stanowisko *Paladin mucronatus* (McCoy) w warstwach brzeżnych (Namur A). *Kwart. geol.* 5, z. 2, Warszawa.
- Bojkowski K. (1962), Warstwy ostrawskie w północno-zachodniej części obszaru gliwickiego. Rozprawa doktorska, *Arch. Inst. Geol.*, Warszawa.
- Bojkowski K. (1962 a), Stratygrafia utworów karbońskich na podstawie makrofauny. Wiercenie Borek Szlachecki. Praca w druku.
- Bojkowski K. (1965), Oznaczenie fauny z wierceń B 23, B 29 kopalni Wesoła. Opracowanie wierceń B 23, B 29 kopalni Wesoła. *Arch. Inst. Geol.* Sosnowiec.
- Bouckaert J. (1961), Les Goniatites du Carbonifère Belge. *Soc. Belge de Géologie, de Paléont. d'Hydrologie.* Bruxelles.
- Bouckaert J. (1967), Namurian Transgression in Belgium. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 37, z. 1, Kraków.
- Czarniecki S. (1959), *Anthracoceras discus* Frech z piaskowców z Gołonoga i pozycja stratygraficzna tych warstw. *Acta geol. pol.* 9, Warszawa.
- Dembowski Z. (1964), Profile osadów karbońskich w centralnej części niecki głównej w świetle nowych danych *Biul. Inst. Geol.* 184, Warszawa.
- Doktorowicz-Hrebniński S. (1935), Arkusz Grodziec. Objaśnienia, z. 2, Państw. Inst. Geol., Warszawa.

- Doktorowicz-Hrebnicki S. (1963), Z problemów karbonu górnośląskiego. (Zależność między ruchami dna basenu sedimentacyjnego karbonu górnego a późniejszą jego tektoniką), *Pr. Inst. Geol.*, t. 30, Warszawa.
- Duszyńska S. (1958), Otwornice karbońskie z warstw brzeżnych Górnego Śląska. *Biul. Inst. Geol.* 121, Warszawa.
- Havlena V. (1964), Geologie uhelných ložisek. 2, *Ces. Akad. Ved*, Praha.
- Konior K., Tokarski A. (1959), Nowy wgłębny reper na południe od Cieszyna. *Biul. Inst. Geol.* 140, Warszawa.
- Korejwo K. (1954), Fauna małżów słodkowodnych namuru okręgu rybnickiego. *Acta geol. pol.* 4, Warszawa.
- Kozioł S. (1954), Fauna warstw ostrawskich na południe od Rybnika. *Arch. Inst. Geol.*, Warszawa.
- Kuchcińska G. (1958), Dokumentacja faunistyczna wierceń rejonu Tenczyńska. *Arch. Katowic. Przeds. Geol.*, Katowice.
- Kuchcińska G. (1963), Fauna w otworach Cieszyn 5, 6, 10, 12, 15. Dokumentacja geologiczna rejonu Cieszyna. *Arch. Katowic. Przeds. Geol.*, Katowice.
- Makowski A. (1937), Über die faunistischen Horizonte und die oscillationserscheinungen im Rybnik Karbon. C.-r. 2-e Congr. Strat. Carbonif., Heerlen.
- Matl K. (1963), Charakterystyka faunistyczna. Stratygrafia karbonu produktywnego w odwiercie dołowym nr 2107 kopalni węgla kamiennego Siersza. *Arch. Katedra Złóż Węgla AGH*, Kraków.
- Musiał Ł. (1960), Opracowanie makrofaunistyczne utworów karbońskich z otworu problemowego Wełnowiec 1. *Arch. Inst. Geol.*, Sosnowiec.
- Musiał Ł. (1964), Opracowanie poziomów z fauną morską z warstw brzeżnych rejonu Rybnika. *Arch. Inst. Geol.*, Sosnowiec.
- Musiał Ł. (1967), O poziomach z fauną górnej części warstw porębskich (górny namur A) z północno-wschodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 37, z. 1, Kraków.
- Musiał Ł., Tabor M. (1964), Poziomy faunistyczne warstw grodzieckich i florowskich wschodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. *Kwart. geol.* 8, z. 3, Warszawa.
- Niewiastin A. (1928), Badania geologiczne warstw nadredenowych niecki bytomskiej. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 4, Kraków.
- Patteisky K. (1936), Die obercarbonischen Goniatiten der Hultschiner und Ost-rauer Schichten. *N. Jb. Min. etc.*, Beiheft Bd. 76, Stuttgart.
- Patteisky K. (1959), Die Goniatiten im Namur des Niederrheinisch-Westfälischen Karbongebietes. *Mitt. Westfal. Berggewerkschaftskasse* nr 14, Bochum.
- Patteisky K. (1960), Die Goniatitenzonen des Ostsudetischen Karbons. C.-r. IV Congr. Strat. Carbonif. 1, Maestricht.
- Porzycki J., Tabor M. (1964), O występowaniu fauny słodkowodnej w warstwach rudzkich Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. *Prz. geol.* 7/8, Warszawa.
- Schindewolf O. H. (1952), Korallen aus Oberkarbon (Namur) des oberschlesischen Steinkohlen-Beckens. *Abh. d. Matem. Naturwissen. Klasse* nr 4, Wiesbaden.
- Schwarzbach M. (1939), Die Muscheln im Oberkarbon Oberschlesiens. *Jhber. geol. Ver. Oberschl.* 1, Gleiwitz.
- Schwarzbach M. (1940), Einige Zusammenhänge zwischen dem marinen Horizonten und der Paläogeographie im oberschlesischen Steinkohlenbecken. *Geol. Rdsch.* 31, H. 5/6.
- Siedlecki S. (1954), Utwory paleozoiczne okolic Krakowa. *Biul. Inst. Geol.* 73, Warszawa.
- Stopa S. Z. (1954), Podział stratygraficzny warstw pogranicznych namuru i west-falu na Górnym Śląsku. *Biul. Inst. Geol.* 92, Warszawa.
- Susta V. (1928), Stratigraphie des Ostrau-Karviner Steinkohlenreviers im Lichte

- der Palaeontologie. Der Kohlenbergbau des Ostrau-Karviner Steinkohlenreviers 1, Morawska Ostrawa.
- Tabor M. (1960), Dokumentacja faunistyczna w otworze Bierut 5901. *Arch. Inst. Geol.*, Sosnowiec.
- Tabor M. (1964), Mikrofauna z namuru A wschodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. *Arch. Inst. Geol.*, Sosnowiec.
- Weigner S. (1937), Fauna piaskowców z Gołonoga. *Spraw. Państw. Inst. Geol.* 9, z. 2, Warszawa.
- Yates J. P. (1962), The Palaeontology of the Namurian rocks of Slieve Anierin, Co Leitrim, Eire. *Palaeontol.* 5, pt. 3, London.

SUMMARY

Abstract: The distribution of fauna in the Upper Carboniferous formation of the Upper Silesia Coal Basin is not uniform. Marine and fresh water fossils occur often in the Namurian A, while in the Namurian C and in the Westphalian less abundant fresh water fauna and *Lingula* fauna occur. The Namurian B is not fossiliferous. The Lamellibranchs are represented by 133 species, the Foraminifers by 30 species, the Brachiopods by 39 species, the Gastropods and the Cephalopods by 25 species. The remaining groups are represented by small numbers of species.

The occurrences of fauna in the Upper Carboniferous formation of the Upper Silesia Coal Basin are concentrated in the Namurian A, while they are less frequent in the Namurian C and in the whole Westphalian. Horizons with marine fauna are known only from the Namurian A. The individual classes are represented by the following numbers of species:

<i>Foraminifera</i>	30
<i>Crinoidea</i>	a few species
<i>Anthozoa</i>	8
<i>Chaetopoda</i>	2
<i>Bryozoa</i>	1
<i>Brachiopoda</i>	39
<i>Lamellibranchiata</i>	133
<i>Scaphopoda</i>	2
<i>Coniconchia</i>	2
<i>Gastropoda</i>	25
<i>Cephalopoda</i>	25
<i>Trilobita</i>	3
<i>Pisces</i>	3 (only scales are preserved)

It follows from the above, that Lamellibranchs are the group predominating by the number of species. Fresh water Lamellibranchs are represented by 52 species. Index fossils useful for stratigraphic purposes are represented by *Goniatites*, *Trilobites*, and some Lamellibranchs. The Foraminifers, Crinoids, Scaphopods and Pisces do not provide index fossils, but instead they are valuable for the determination of the ecological environment of the fossiliferous horizons.

The fauna is distributed in the coal-bearing formation within several fossiliferous horizons, which in most cases can be divided into sub-horizons. The fossiliferous horizons are named after the nearest neighbouring coal seams or denoted by numbers.

The distribution of fossiliferous horizons in the coal bearing formation of the Upper Silesia Coal Basin is presented in Table 1. The fossiliferous horizons are divided into three groups: the marine ones, the fresh-water ones, and the horizons in which the fauna is represented only by the genus *Lingula* or by the genera *Lingula* and *Orbiculoidea*. The latter group has been named „*Lingula* horizons”.

Six conventional faunistic regions are distinguished in the Upper Silesia Coal Basin on the basis of the character of fossiliferous horizons and their distribution in the profile of the coal-bearing formation (Fig. 1). The south-western region A is characterized by the lack of the highest marine horizon (Gaebler Ia) in the Poruba beds, by a large number of fresh water fossiliferous horizons in the Jaklovec beds, and by the lack of horizons with marine fauna in the section of the profile between the fossiliferous horizon Franciszka (X) and the whetstone horizon.

The north-western region B is characterized by the small number of fresh water fossiliferous horizons in the Poruba beds, and by their absence in the Jaklovec beds. Instead, fossiliferous horizons are present in the profile section between the horizon Franciszka (X) and the whetstone horizon.

The southern region C; Little is known about the distribution of fossiliferous horizons in the Namurian A in this region.

The northern region D is characterized by a relatively large number of fresh-water and *Lingula* horizons, and by the discontinuity of the horizon Ia within the Poruba beds. In the Flora beds there are great differences in the number and character of fossiliferous horizons between the northern and the south-western part of this region.

The north-eastern region E is characterized by the disappearance of marine fossiliferous horizons in the upper part of the Grodziec beds, while fresh-water and *Lingula* horizons are present there. Marine fossiliferous horizons are known to occur in this region in the Lowermost Namurian A.

The south-eastern region F — here fossiliferous horizons are known from the lowermost part of the Namurian and from the Westphalian C and D.

The distribution of fossils within one horizon in various regions of the coal basin display variations which can be explained by differences in the environment and by palaeogeographic conditions.

The stratigraphic value of fauna in the Upper Carboniferous of the Upper Silesia Coal Basin is limited, as only the Namurian A and the Westphalian A can be proved on faunistic grounds. The goniatites found in the bore-hole at Gołonóg permitted to distinguish the equivalents of the goniatite horizons known from Western Europe. They are listed in Table 3, where a comparison is presented with a complete stratigraphic profile of the Namurian A set on the basis of the data published by J. Bouckaert (1961), P. J. Yates (1962) and K. Patteisky (1959). The goniatite horizons E₁ and E₂ are paleontologically proved in the Upper Silesia Coal Basin, while the problem of the occurrence of the *Homoceras* horizon is not clear. Till now no index fossils suggesting the existence of that horizon have been found in the Polish part of the coal basin.

The problem of the boundary between the Viséan and the Namurian can be solved only in the regions C (in the sub-region C'), E and F. In the region C the position of the boundary is based on the results of the bore-hole at Punców. The boundary lies here within the flysch series. In

the region E the series assigned to the Viséan and to the Namurian display a continuity of sedimentation with alternating occurrences of goniatite faunas and lamellibranchs faunas, as indicated by the bore-hole at Gołonóg. This indicates, that changes occurring at the boundary of the Viséan and the Namurian were recorded by faunal assemblages and not in lithology. In the region F new data on the Viséan — Namurian boundary were provided by the bore-hole at Borek Szlachecki. Here index fossils are lacking on the section of the profile from 539,9 m to 686,0 m. Below that section occurs a typical Upper Viséan fauna, while above a fauna of the Namurian A. The Viséan — Namurian boundary has been conventionally placed at the top of a sandstone bed 6 m thick, in a lithologically homogenous series.

The fossiliferous horizons are valuable for the identification of lithostratigraphic series in the Upper Silesia Coal Basin. The horizons Leonard, Nanetta, Franciszka, Enna, Barbara, and Ib are used for the division of the Marginal series. Moreover the horizons Enna and Barbara are used for correlation throughout the entire coal basin. The fossiliferous horizons in the Namurian A, Namurian C and Westphalian C facilitate the correlation of coal seams or of groups of coal seams, instead the horizons present in the Westphalian B, C, and D — in the present state of research are valuable for sedimentological studies.

Geological Survey
Upper Silesia Branch
Sosnowiec