

Antoni Marian ŻELICHOWSKI

Występowanie goniatów w osadach karbonu na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim (SE Polska)

Na obszarze południowo-wschodniej Lubelszczyzny występują osady karbonu, wypełniające rów mazowiecko-lubelski i pokrywające obniżenie terebińskie, które wchodzi w skład lubelskiej części podniesionej platformy prekambryjskiej. W obrębie osadów karbonu stwierdzono szereg ciągów strukturalnych, utworzonych ze struktur o charakterze zrębowo-antyklinalnym (A. M. Żelichowski, 1972). W wierceniach zlokalizowanych na tym obszarze pod osadami mezozoicznymi, reprezentowanymi w części zachodniej przez utwory jury i kredy górnej, a w części wschodniej jedynie przez osady kredy, stwierdzono osady karbonu górnego. W elementach podniesionych były to osady namuru, w partiach obniżonych — również utwory westfalu (fig. 1). Rozpoznany profil osadów karbonu obejmuje więc zdenudowane w różnym stopniu osady westfalu, namuru i wizenu górnego, które spoczywają na różnych ogniwach dewonu górnego. Syntetyczny profil osadów karbonu stwierdzony w otworze Tyszowce IG 1 przedstawiony został na fig. 2.

Na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim osady karbonu rozpoczynają się kompleksem wapieni z przewarstwieniami mułowców i podrzędnym udziałem piaskowców. Wśród piaskowców, które występują w spągu karbonu, stwierdzono domieszkę materiału wulkanicznego, co skłania autora do paralelizowania ich z serią Kłodnicy, wydzieloną w centralnej Lubelszczyźnie. W części zachodniej omawianego obszaru utwory karbonu spoczywają na różnych ogniwach dewonu: na dewonie dolnym (Izbica IG 1), dewonie środkowym (Ruskie Piaski IG 2), franie (Komarów, Zubowice i otwory zlokalizowane na północ od Hrubieszowa) oraz na niższym famenie (Rachanie IG 1). W pozostałych wierceniach osady karbonu spoczywają na utworach zaliczanych obecnie przez L. Miłaczewskiego i autora do najwyższego famenu (L. Miłaczewski, A. M. Żelichowski, 1967, 1970; A. M. Żelichowski, 1972), podobnie jak to czynią niektórzy badacze w obszarze lwowskim (P. Ł. Szulga, M. P. Kożicz-Zielenko, 1965; Ł. F. Kustowa i in., 1967).

Osady najwyższego famenu wyróżniono jako warstwy hulczańskie, rozwinięte w postaci serii dolomitowo-anhydrytowej, którą przykrywają osady zlepieńcowate. Osady te określane są niekiedy mianem serii dolomitowej (część niższa) i serii pstrej (część wyższa) i zaliczane do dolnego turneju (S. Cebulak, J. Porzycki, 1966; J. Porzycki, 1970). Podobnie wy-

kształcone utwory, poza najniższą częścią profilu, występujące po stronie ukraińskiej zaliczane są przez K. J. Gurewicz (1968) i E. A. Zawiałową (1967) również do dolnego turneju.

Duże zróżnicowanie litologiczne w pionowym profilu karbonu lubelskiego pozwala na wydzielenie serii litostratygraficznych. Dokonali tego po raz pierwszy S. Cebulak i J. Porzycki (1966), wyróżniając cztery serie.

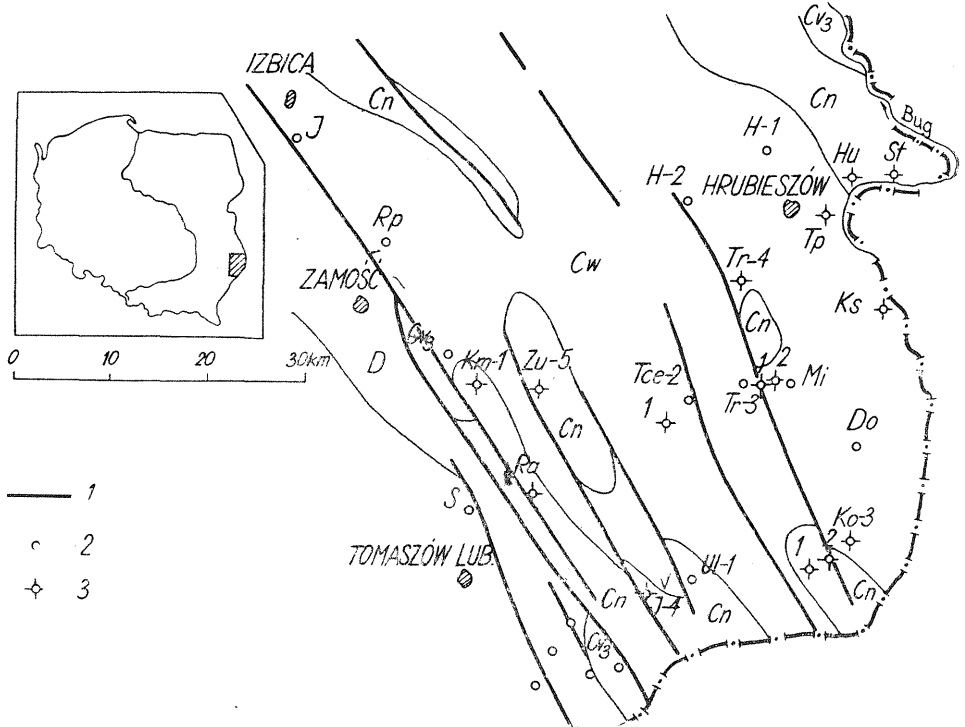


Fig. 1. Szkic geologiczny utworów paleozoiku okolic Hrubieszowa i Tomaszowa Lubelskiego z rozmieszczeniem otworów wiertniczych

Geological sketch of the Palaeozoic formations in the vicinity of Hrubieszów and Tomaszów Lubelski, and location of bore holes

1 — uskoki; 2 — otwory wiertnicze; 3 — otwory wiertnicze, w których stwierdzono goniatyty; S — sylur; D — dewon; Cv_3 — wizen górny; Cn — namur; Cw — westfal
Do — Dolhobyczów; Hu — Husynne; H-1, H-2 — Hrubieszów; Km — Komarów;
Ko — Korczmin; Ks — Kosmów; Tr — Terebiń; Zu — Zubowice; Rp — Ruskie Piaski
Mi — Mirce; J — Izbica; J-4 — Jarczów; Ra — Rachanie; Tce — Tyszowce; St. — Strzyżów; Tp — Teptiuków; U-1 — Ułhówek

1 — faults; 2 — bore holes; 3 — bore holes, in which goniatites have been ascertained;
S — Silurian; D — Devonian; Cv_3 — Upper Viséan; Cn — Namurian; Cw — Westphalian

Analiza osadów z profili wiertniczych karbonu w południowo-wschodniej części rowu mazowiecko-lubelskiego pozwoliła autorowi na dokonanie bardziej szczegółowego podziału. Przeprowadzono go w profilu otworu wiertniczego Tyszowce IG 1 (fig. 2) w 1967 r. na podstawie cykliczności sedymentacji. Autor wydzielił wówczas sześć megacyklotemów, skorygował ich granice w oparciu o wyniki profilowania geofizycznego i określił je mianem serii. Są to (od dołu): seria Huczwy, seria Korczmina, seria Komarowa, seria Bystrzycy, seria Karczmisk i seria Żyrzy-

na. Nazwy ich pochodzą od nazw wierceń lub miejscowości, w których one występują.

Osady karbonu w obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim rozwinięte są w postaci utworów paralicznych. W dolnych seriach przeważają morskie osady cyklotemów, w górnych tworzą one jedynie cienkie wkładki. Fauna morska — występująca w kilkudziesięciu poziomach — opisana została przez K. Korejwo (1959) i K. Bojkowskiego (1966) z osadów karbonu uzyskanych z wierceń zlokalizowanych we wschodniej części obszaru. Wśród tej fauny znajdowały się także goniatyty. W osadach występujących w zachodniej części omawianego obszaru autor stwierdził również szereg poziomów z goniatyty, które w większości oznaczone zostały gatunkowo, inne ze względu na stan zachowania jedynie rodzajowo. Przy oznaczaniu fauny autor korzystał z następujących prac: W. S. Bisat (1924), N. Butcher, F. Hodson (1960), F. Demanet, L. Straelen (1938), J. Dorlodot, G. Delepine (1930), M. Horn (1960), K. Korejwo, L. Teller (1967, 1968), K. Patteisky (1936, 1959), P. Yates (1962).

Na fig. 1 zaznaczono odrębnym znakiem profile wiertnicze, w których stwierdzono obecność goniatyków. Z uwagi na to, że w większości otworów rdzeniowanie było niepełne, nie stwierdzono w nich wszystkich poziomów poznanych dotychczas na tym obszarze. Najwięcej poziomów goniatykowych dało się ustalić w profilu otworu wiertniczego Tyszowce IG 1. Łącznie z nieoznaczalnymi ułamkami goniatyty występują tu w 14 poziomach.

Niżej podano wykaz rodzajów i gatunków goniatyków stwierdzonych w poszczególnych otworach wiertniczych na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim.

Otwór wiertniczy Tyszowce IG 1. W obrębie utworów wapienno-mułowcowych serii Huczwy stwierdzono dwa poziomy (1720,6—1721,9 m i 1672,1 m), w których goniatyty są trudne do oznaczenia. W wapieniach i iłowcach serii Korczmina występowały: *Sudeticeras crenistriatum* Bisat — 1575,6—1577,5 m; *Anthraceras paucilobum* (Phill.), *Sudeticeras ostraviensis* Patt., *Cravenoceras* sp. (non leion) — 1536,1—1539,0 m; *Cravenoceras* sp., *Dimorphoceras* sp. — 1448,0—1442,7 m; oraz *Cravenoceras* sp. — 1418,0 m.

W mułowcach i iłowcach serii Komarowa stwierdzono występowanie: *Cravenoceras* sp., ?*Sudeticeras* sp. — 1330,0—1332,6 m; *Eumorphoceras bisulcatum bisulcatum* (Girty), *E. bisulcatum grassingtonense* Dunh. et Stub., *Cravenoceras cowlingense* Bisat, *Cravenoceras* sp., *Dimorphoceras* cf. *looneyi* (Phill.), *Dimorphoceras* sp. — 1175,8—1185,5 m; *Cravenoceratoides edalense* (Bisat), *Cravenoceras* sp., (aff. *cowlingense* Bisat), *Cravenoceras* sp., *Anthraceras* sp. — 1157,7—1162,0 m; *Homoceras* cf. *diadema* (Gold. et Beyr.), *Homoceras* cf. *beyrichianum* (de Kon.) — 1159,3—1153,7 m; oraz *Homoceras* sp., *Reticuloceras gracile* Bisat, *Reticuloceras* sp., *Hudsonoceras ornatum* (Bisat) — 1106,9—1118,4 m.

W mułowcach występujących w wyższej części serii Bystrzycy stwierdzono tylko jeden poziom (1010,0 m) z *Gastrioceras* sp. W iłowcu należącym do wyższej części serii Karczmisk wystąpiły: *Gastrioceras* sp. i *Anthraceras auguste-victoriae* Patt. (830,0—833,2 m).

Otwór wiertniczy Terebiń IG 1. W obrębie serii Huczwy (1275,0 m) stwierdzono poziom *Goniatites falcatus* Roem. W mułowcach

serii Komarowa występowały następujące poziomy z fauną goniatyków: *Eumorphoceras* ex gr. *bisulcatum* (Girty), *Anthracoceras tenuispiralae* Dem., *Anthracoceras paucilobum* (Phill.), *Cravenoceras* sp. — 850,5—860,5 m; *Homoceras* sp. — 813,1—833,2 m i *Reticuloceras* sp. — 792,5—793,7 m. W wyższych utworach goniatyków nie stwierdzono.

Otwór wiertniczy Terebiń IG 4. W dolnych odcinkach serii Korczmina (995,0 m) stwierdzono *Anthracoceras paucilobum* (Phill.), a w serii Bystrzycy — *Homoceratoides* (510,6 m); ten sam gatunek autor stwierdził w profilu wiercenia Korczmin IG 1 w spągowym odcinku serii Korczmina (1113,0 m). W pozostałych otworach stwierdzono pojedyncze okazy goniatyków.

I tak w profilu otworu wiertniczego Korczmin IG 3 oznaczono *Eumorphoceras* ex gr. *bisulcatum* (Girty) i *Dimorphoceras* sp. — 748,9—763,9 m.

Otwór wiertniczy Terebiń IG 2. Stwierdzono tu występowanie gatunku *Eumorphoceras* ex gr. *bisulcatum* (Girty); ten sam gatunek występuje w profilu wiercenia Zubowice IG 5 na głębokości 1320,0 m.

Otwór wiertniczy Jarczów IG 4. W kilku poziomach serii Komarowa występują źle zachowane goniatyty, wśród których udało się oznaczyć *Eumorphoceras* ex gr. *bisulcatum* (Girty) — 1058,0—1061,0 m, a w wyższym poziomie oddzielnym kilkoma strefami uskokowymi — *Reticuloceras* sp. (1019,0—1025,0 m).

Otwór wiertniczy Komarów IG 1. Goniatyty występowały tu w mułowcach serii Komarowa i serii Bystrzycy. W mułowcach serii Komarowa były to dwa poziomy z fauną goniatyków, niższy (1307,0 m), zawierający *Eumorphoceras* ex gr. *bisulcatum* (Girty) i wyższy (1280,0 m) z fauną morską reprezentowaną przez liczne *Cravenoceratoides* sp. W obrębie serii Bystrzycy oznaczono *Gastrioceras* cf. *cumbriense* Bisat (1087,5 m).

Podany wyżej przegląd oznaczonych goniatyków z osadów karbonu pochodzi z wierceń prowadzonych przez Zakład Geologii Struktur Węglanych Niżu Instytutu Geologicznego i stwierdzonych przy bieżącym profilowaniu rdzeni wiertniczych.

Poza goniatykami oznaczonymi przez autora K. Bojkowski (1966) cytuje następujące gatunki: *Beyrichoceratoides implicatum* (Phill.) występujący w serii Huczwy w profilu otworu Teptiuków 1 oraz *Goniatites striatus falcatus* Roem., występujący w tej samej serii w Kosmowie 1. W wierceniach Husynne, Kosmów i Teptiuków K. Bojkowski stwierdził ponadto: *Homoceras* cf. *diadema* (Gold. et Beyr.), *H.* aff. *diadema* (Gold. et Beyr.), *H. beyrichianum* (de Kon.), *Cravenoceratoides nitidoides* (Bisat), *Anthracoceras paucilobum* (Phill.), *A. tenuispirale* Dem. oraz *Dimorphoceras* aff. *looneyi* (Phill.), które występowały w obrębie serii Komarowa.

Goniatyty znalezione w osadach karbonu na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim pozwoliły autorowi na wydzielenie szeregu poziomów goniatykowych.

Najniższym poziomem jest poziom *Goniatites crenistria* udokumentowany przez gatunek *Beyrichoceratoides truncatum* (Phill.), który, jak

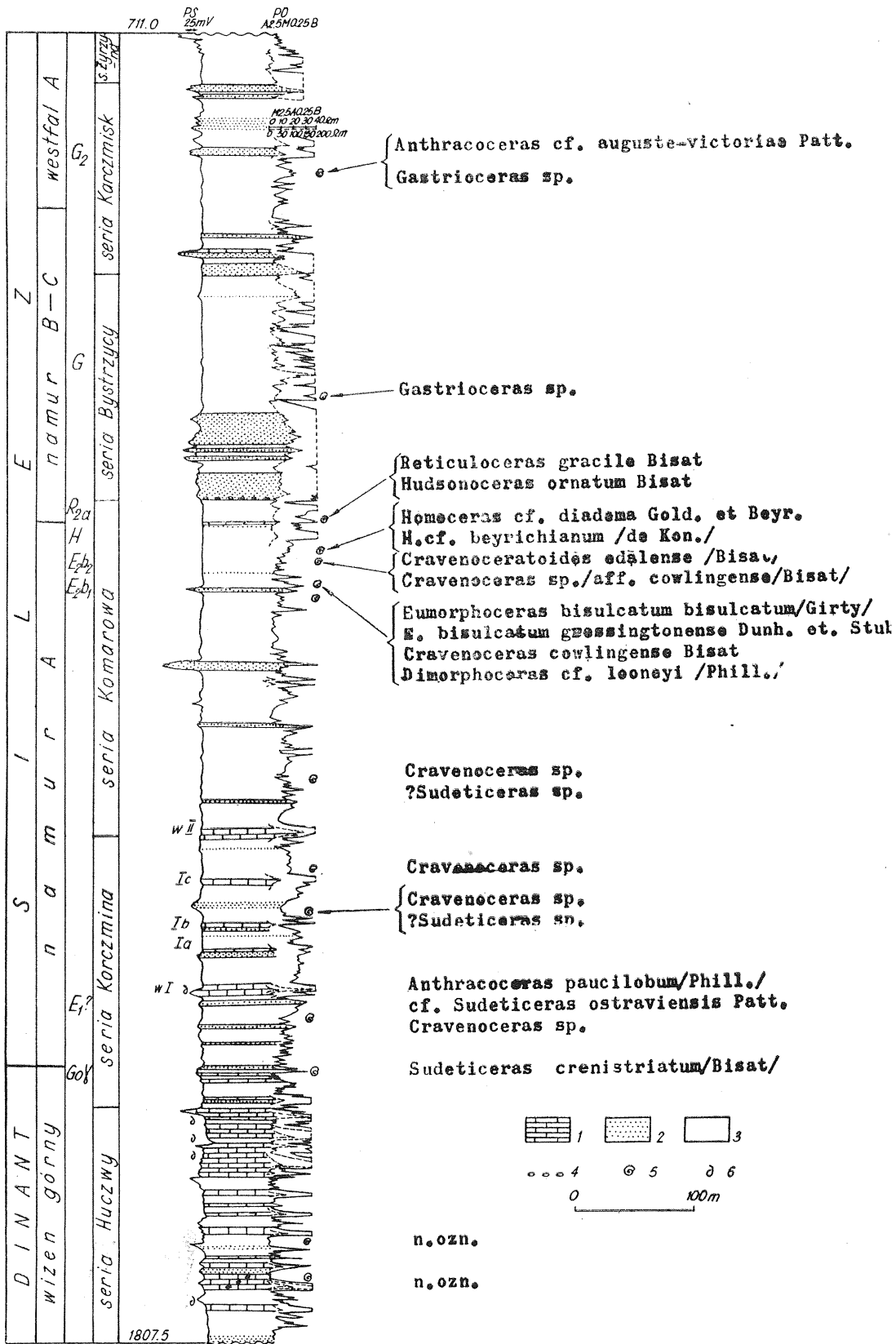


Fig. 2. Profil karbonu z otworu wiertniczego Tyszowce IG 1 z zaznaczonym występowaniem goniatytów oraz zasięgiem brachiopodów z rodzaju *Gigantoproductus*

Section of the Carboniferous in bore hole Tyszowce IG 1, showing occurrence of goniatites and extent of brachiopods of the genus *Gigantoproductus*

1 — wapienie; 2 — piaskowce; 3 — mułowce i ilowce; 4 — krzemienie; 5 — poziomy z fauną goniatytów; 6 — występowanie *Gigantoproductus giganteus* i *G. ex gr. latissimus*; W-I, W-Ia, b, c, W-II — symbole wkładek wapieni; PS — wykres profilowania potencjału spontanicznego; PO — profilowanie oporności

1 — limestones; 2 — sandstones; 3 — siltstones and claystones; 4 — flints; 5 — horizons with goniatite fauna; 6 — occurrence of *Gigantoproductus giganteus* and *G. ex gr. latissimus*; W-I, W-Ia, b, c, W-II — symbols of limestone intercalations; PS — diagrams of spontaneous potential logging; PO — resistivity logging

wyżej wspomniano, został oznaczony przez K. B o j k o w s k i e g o (1966) w profilu wiercenia Husynne.

Wyższy poziom — *Goniatites striatus* — dokumentują okazy *Goniatites falcatus* R o e m. oznaczone w obrębie serii Huczwy. Oba te poziomy pozwalają zaliczyć serię Huczwy do górnego wizenu.

Poziomy goniatykowe występujące w serii Korczmina (poza najniższym poziomem w profilu wiercenia Tyszowce IG 1, gdzie stwierdzono gatunek *Suditeceras crenistriatum* B i s a t, charakterystyczny dla poziomu *Goniatites granosus*), zawierają gatunki występujące w całym dolnym namurze — *Anthracoceras paucilobum* (P h i l l.) i cf. *Suditeceras ostraviensis* P a t t. W otworze wiertniczym Tyszowce IG 1 cytowane poziomy rozdzielone są dwoma cyklotemami i w takim ujęciu granicę pomiędzy górnym wizenem (piętro *granosus*) i dolnym namurem należałoby poprowadzić w spągu piaskowców na głębokości 1553 m. W profilu wiercenia Korczmin IG 1 gatunek *Anthracoceras paucilobum* (P h i l l.) występuje natomiast w dolnych partiach serii Korczmina i oddzielony jest od serii Huczwy ławicą zlepieńcową, u której podstawy przypadałaby granica wizenu i namuru.

Na fig. 2 podano zasięg występowania gatunków brachiopodów z rodzaju *Gigantoproductus*. Znalezione je również i powyżej tak przyjętej granicy dinantu i silezu, a mianowicie w profilu wiercenia Komarów IG 1 *Gigantoproductus* ex gr. *giganteus* (M a r t.) występował w wapieniu oznaczonym symbolem W-I. Badania mikrofaunistyczne S. Woszczyńskiej wykazały, że w serii Komarowa występowały otwornice i małżoraczki charakterystyczne dla wizenu górnego: *Archaediscus karreri* (B r a d y), *Howchinia bradyana* (H o w c h i n), *Bythocypris tenella* K u m., *Bythocypris gibbosa* K u m. W związku z tym autor przyjmował granicę wizenu i namuru w górnej części serii Korczmina, a poniżej wapienia oznaczonego symbolem W-II.

W obrębie serii Komarowa stwierdzono największą liczbę poziomów goniatykowych, które wyznaczają poziomy i podpoziomy namuru A i B (K. Bojkowski, 1966; J. Bouckaert, 1961; K. Korejwo, 1969). Najniższy poziom — *Cravenoceras* sp. — określa ogólnie namur, a w wyższej części profilu w kilku wierceniach stwierdzono w kolejnych cyklotemach gatunki charakterystyczne dla podpoziomów: E₁b — *Eumorphoceras pseudobilingue* B i s a t, E₂a — *Cravenoceras cowlingense* B i s a t, *Eumorphoceras bisulcatum grassingtonense* D u n h. et S t u b., E₂b — *Cravenoceratoides edalense* (B i s a t) i H₁ — *Homoceras* cf. *beyrichianum* (de K o n.) i *H.* cf. *diadema* (G o l d. et B e y r.).

Najwyższy poziom z goniatykami w serii Komarowa oddzielony cyklotemem jedynie z fauną słodkowodną, zawiera *Reticuloceras gracile* B i s a t, który wyznacza podpoziom R₂a. Osady tego najwyższego poziomu przykryte są utworami piaszczystymi serii Bystrzycy, utworzonymi w korytach rzecznych. Niekiedy w wyniku erozji nastąpiło zniszczenie najwyższego poziomu serii Komarowa i wtedy najwyższym poziomem poniżej piaskowców serii Bystrzycy jest poziom z *Homoceras*. Zjawiska te autor prześledził w profilach wiertniczych w okolicy Terebinia. Na podstawie fauny pochodzącej z osadów morskich występujących w serii Komarowa serię tę można zaliczyć do namuru A i B.

W mułowcach występujących w wyższej części serii Bystrzycy goniatyty wyznaczają poziom G_1c — *Gastrioceras* cf. *cumbriense* Bisat, na którego podstawie omawiane osady zaliczono do namuru C.

W ilowcu serii Karczmisk w profilu Tyszowce IG 1 występuje *Anthracoceras auguste-victoriae* Patt., która pozwala na zaliczenie tych osadów do westfalu A. W analogicznych osadach występujących w centralnej Lubelszczyźnie K. Korejwo (K. Korejwo, L. Teller, 1971) stwierdziła również obecność goniatytów przewodnich dla namuru C. Uwzględniając to znalezisko, autor skłonny jest serię Karczmisk zaliczyć do namuru C i niższej części westfalu A.

Występująca w stropie serii Karczmisk seria Żyrzyna nie posiada dokumentacji stratygraficznej opartej na goniatytach. Jedynie wyniki badań mikroflorystycznych, wykonane przez H. Kmieciak z Oddziału Górnośląskiego Instytutu Geologicznego w 1971 r., wskazują na zaliczenie tych osadów do westfalu dolnego.

Liczne poziomy goniatytowe stwierdzone w osadach karbonu rozwiniętych w obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim zawierają zespoły gatunków analogiczne do występujących w osadach karbonu znajdujących się w centralnej Lubelszczyźnie, wskazując na możliwość migracji fauny z mórz Europy zachodniej do obszaru nadburzańskiego.

Na podstawie występującej fauny goniatytowej określony został profil karbonu na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim. Najstarszymi osadami są utwory serii Huczwy, której sedymentacja rozpoczęła się w wizenie górnym w poziomie *Goniatites crenistria*. Najmłodsze są osady należące do westfalu A. Granica wizeny i namuru dolnego nie jest dokładnie poznana, brak jest bowiem dotychczas gatunków wyznaczających najniższe poziomy namuru A. Powyżej poziomu z *Sudeticeras crenistriatum* występują bowiem goniatyty określające jedynie ogólnie namur A, a gatunek *Eumorphoceras* cf. *pseudobilingue* występuje dopiero w serii Komarowa.

*
*
*

W zakończeniu autor pragnie podziękować prof. dr J. Bouckaertowi z Belgijskiej Służby Geologicznej i dr hab. K. Korejwo z Polskiej Akademii Nauk za konsultacje dotyczące oznaczenia fauny.

Zakład Geologii Struktur Węglanych Niżu
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 1 lutego 1972 r.

PIŚMIENNICTWO

- BISAT W. S. (1924) — The Carboniferous goniatites of the North of England and their zones. Proc. Yorks. Geol. Soc., 20, p. 1—85, nr 1. Wakefield.
- BOJKOWSKI K. (1966) — Charakterystyka faunistyczna osadów karbonu lubelskiego. Pr. Inst. Geol., 44, p. 55—82. Warszawa.
- BOUCKAERT J. (1961) — Documents pour l'étude de la paléontologie du terrain houiller. Les goniatites du Carbonifère belge. Soc. Belg. Géol. Paléont. Hydrol. Bruxelles.

- BUTCHER N., HODSON F. (1960) — A review of the Carboniferous Goniatices zones in Devon and Cornwall. *Paleontology*, 3, p. 75—81, nr 1. London.
- CEBULAK S., PORZYCKI J. (1966) — Charakterystyka litologiczno-petrograficzna osadów karbonu lubelskiego. *Pr. Inst. Geol.*, 44, p. 21—54. Warszawa.
- DEMANET F., STRAELEN L. (1938) — Flora et Fauna houilleres de la Belgique. *Mém. Mus. Roy Hist. Natur. Belgique. Bruxelles*.
- DORLODOT J., DELEPINE G. (1930) — Faune marine du terrain houiller de la Belgique. *Mém. Inst. Géol. Louvain*, 6, p. 1—118, nr 1. Louvain.
- HORN M. (1960) — Die Zone des Eumorphoceras pseudobilingue im Sauerland. *Fortschr. Geol. Rheinl. Westf.*, 3, p. 303—342, nr 1. Krefeld.
- KOREJWO K. (1959) — Wyniki wiercenia w Strzyżowie. *Biul. Inst. Geol.*, 136. Warszawa.
- KOREJWO K. (1969) — Stratigraphy and paleogeography of the Namurian in the Polish Lowland. *Acta geol. pol.*, 19, p. 609—709, nr 4. Warszawa.
- KOREJWO K., TELLER L. (1967) — Some horizons of Upper Carboniferous goniatices of the Lublin Basin. *Bull. Acad. Pol. Sci., Sér. Sci. géol. géogr.*, 15, p. 207—208, nr 4. Warszawa.
- KOREJWO K., TELLER L. (1968) — Stratygrafia karbonu zachodniej części niecki lubelskiej. *Acta. geol. pol.*, 18, p. 153—177, nr 1. Warszawa.
- KOREJWO K., TELLER L. (1971) — Karbon struktury Dębłina, *Acta geol. pol.*, 21, p. 213—239, nr 2. Warszawa.
- MILACZEWSKI L., ZELICHOWSKI A. M. (1967) — Niektóre zagadnienia stratygrafii i tektoniki dewonu oraz karbonu na Lubelszczyźnie. *Kwart. geol.*, 12, p. 423—424, nr 2. Warszawa.
- MILACZEWSKI L., ZELICHOWSKI A. M. (1970) — Wgłębna budowa geologiczna obszaru radomsko-lubelskiego. *Przew. XLII Zjazdu Pol. Tow. Geol.*, p. 1—37. Warszawa.
- PATTEISKY K. (1936) — Die obercarbonischen Goniatices der Hultschiner und Ostrauer Schichten. *N. Jb. Min. Pal.*, 76, p. 1—30. Stuttgart.
- PATTEISKY K. (1959) — Die Goniatices im Namur des Niederrheinisch-Westfälischen Karbongebietes. *Mitt. Westf. Berggewerkschaftskasse*, 14. Bochum.
- PORZYCKI J. (1970) — Karbon. *Przew. XLII Zjazdu Pol. Tow. Geol.*, p. 33—55. Warszawa.
- YATES P. (1962) — The palaeontology of the Namurian rocks of Slieve Anierin Co. Letrim. *Eire. Palaeontology*, 5, p. 355—443, nr 3. London.
- ZELICHOWSKI A. M. (1972) — Rozwój budowy geologicznej obszaru między Górami Świętokrzyskimi a Bugiem. *Biul. Inst. Geol.*, 263. Warszawa.
- ZAKOWA H. (1971) — Poziom *Goniatices granosus* w synklinie gależickiej (Góry Świętokrzyskie). *Pr. Inst. Geol.*, 60. Warszawa.
- ГУРЕВИЧ К. Я. (1968) — Основные вопросы стратиграфии турнейского яруса Вольно-Подольской впадины. *Тр. Укр. НИГРИ*, 16, стр. 71—82. Москва.
- КУСТОВА Л. Ф. и др. (1967) — Корреляция разрезов фаменских и визейских отложений Львовской области. *Бюл. науч.-техн. инфор.*, 45, стр. 35—43. Москва.
- ШУЛЬГА П. Л., КОЖИЧ-ЗЕЛЕНКО М. П. (1965) — О границе девона и карбона на территории вольно-подольской части Русской платформы. *Изв. АН СССР, сер. геол.*, № 1, стр. 100—115. Москва.
- ЗАВЯЛОВА Е. А. (1967) — Новые данные о стратиграфии каменноугольных отложений. *Бюл. науч.-техн. инфор.*, 5, стр. 29—29. Москва.

Антони Марьян ЖЕЛИХОВСКИ

ЗАЛЕГАНИЕ ГОНИАТИТОВОЙ ФАУНЫ В ОТЛОЖЕНИЯХ КАРБОНА
МЕЖДУ ТОМАШОВОМ ЛЮБЕЛЬСКИМ И ХРУБЕШОВОМ (Ю—В ПОЛЬША)

Резюме

За последнее десятилетие между Замостем, Хрубешовом и Томашовом Любельским (фиг. 1) пробурено более десяти скважин. Эти скважины доставили большое количество фаунистического материала, в том числе и фауны гониатитов. Самое большое количество горизонтов с гониатитами отмечено в скважине Тышовце ИГ-I (фиг. 2), в остальных скважинах, из-за меньшего объёма отбора керн, количество этих горизонтов меньше.

Самым нижним горизонтом является горизонт *Beyrichoceratoides truncatum* (Phill.), установленный К. Бойковским (1966) в разрезе Хусынье. Горизонт *Goniatites striatus*, документирован видом *Goniatites falcatus* Roem., определенный автором в скважине Терebin ИГ-I (табл. I, фиг. 3), а также К. Бойковским в Космове. Горизонт *Goniatites granosus* представлен видом *Sudeticeras crenistriatum* Bisat, определенным автором в разрезе скважины Тышовце ИГ-I (табл. I, фиг. 4).

Вышележащие гониатитовые горизонты в разрезе Тышовце относятся уже к силезу. Здесь установлено наличие *Cravenoceras* sp., *Sudeticeras ostraviensis* Patt. — табл. I, фиг. 5 и *Anthracoceras paucilobum* (Phill.) — табл. I, фиг. 6, этот последний вид имеется также в разрезе скважины Корчмина ИГ-I (табл. II, фиг. 12). Эти горизонты залегают в нижней части серии Корчмина. Выше автор установил наличие еще трех горизонтов с гониатитами, которые определены только по роду. Это *Cravenoceras* sp. и *Sudeticeras* sp. (табл. II, фиг. 10, 11).

В кровле серии Комарова обнаружены следующие четыре горизонта с гониатитами. В самом нижнем из них имеются: *Cravenoceras* sp., *C. cowlingense* Bisat, *Dimorphoceras* cf. *looneyi* (Phill.) — табл. II, фиг. 9, *Eumorphoceras bisulcatum bisulcatum* (Girty), *E. bisulcatum grassingtonense* Dunh. et Stubt. — табл. III, фиг. 14, 15. Этот самый нижний горизонт соответствует подгоризонту E₂ b₁. Он залегают также и в других разрезах (Ярчув ИГ-4, Зубовице ИГ-5, Комарув ИГ-I, Корчмин ИГ-I и ИГ-3, а также Терebin ИГ-I и ИГ-2), в которых определен *Eumorphoceras* ex. gr. *bisulcatum* (Girty) — табл. III, фиг. 13, 16. Этот вид в разрезе Терebина залегают вместе с *Anthracoceras tenuispirale* Dem. и *A. paucilobum* (Phill.) — табл. IV, фиг. 20.

Лежащий выше горизонт в Тышовцах, содержит виды подгоризонта E₂ b₂ и горизонта H: *Anthracoceras* sp., *Cravenoceras* sp. (aff. *cowlingense* Bisat) — табл. IV, фиг. 21, *Cravenoceratoides edalense* (Bisat) и в более высокой части *Homoceras* cf. *diadema* (Gold. et Beug.) — табл. IV, фиг. 19, 22 и *H.* cf. *beyrichianum* (de Kon.). В буровой скважине Терebin отмечен кроме того *Homoceras* sp.

Следующий циклотем в скважине Тышовце содержит руководящий вид для намюра В — подгоризонт R₂ a — *Reticuloceras gracile* Bisat — табл. V, фиг. 26 (группу *Hudsonoceras ornatum* (Bisat)). Высший горизонт представлен *Gastrioceras* sp. (табл. V, фиг. 27), а в скважине Комарув ИГ-1) *Gastrioceras* cf. *cumbriense* Bisat (табл. V, фиг. 28), определенным автором.

Самым верхним горизонтом в этом районе является горизонт с *Anthracoceras* cf. *auguste-victoriae* Patt. — табл. V, фиг. 29), указывающим на вестфаль А.

На основании определенной фауны гониатитов автор установил стратиграфическое распространение выделенных серий, границы которых не совпадают с границами подгоризонтов.

Antoni Marian ŻELICHOWSKI

**OCCURRENCE OF GONIATITES IN THE CARBONIFEROUS DEPOSITS OF
THE HRUBIESZÓW — TOMASZÓW LUBELSKI AREA (SE POLAND)**

Summary

In an area situated between Zamość and Hrubieszów and Tomaszów Lubelski (Fig. 1), a dozen or so bore holes were made in the last decade. The bore holes yielded ample faunistic material, also goniatite fauna. The greatest amount of horizons with goniatites was ascertained in bore hole Tyszowce IG 1 (Fig. 2). In the remaining bore holes, due to a lesser percentage of coring, the amount of these horizons is of course less.

The lowermost horizon is *Beyrichoceratoides truncatum* (Phill.) ascertained by K. Bojkowski (1966) in the section of bore hole Husynne. The horizon *Goniatites striatus* is evidenced by the species *Goniatites falcatus* Roem., found by the present author in bore hole Terebiń IG 2 (Tabl. I, Fig. 3) and by K. Bojkowski at Kosmów. The horizon *Goniatites granosus* is represented by the species *Sudeticeras crenistriatum* Bisat, ascertained by the author in the section of bore hole Tyszowce IG 1 (Tabl. I, Fig. 4).

The overlying horizons with goniatites in the section of Tyszowce belong already to the Silesian. Here are found *Cravenoceras* sp., *Sudeticeras ostraviensis* Patt. — Tabl. I Fig. 5 and *Anthraceras paucilobum* (Phill.) — Tabl. I, Fig. 6. The last species also occurs, among others in bore hole Korczmin IG 1 (Tabl. II, Fig. 12). They occur in the lower part of the Korczmin series. Higher up, the author has encountered three other horizons with goniatites, determined only as genera. These are: *Cravenoceras* sp. and *Sudeticeras* sp. — Tabl. II, Figs. 10, 11.

At the top of the Komarów series further four horizons with goniatites have been found. In the lowermost horizon appear: *Cravenoceras* sp., *C. cowlingense* Bisat, *Dimorphoceras* cf. *looneyi* (Phill.) — Tabl. II, Fig. 9, *Eumorphoceras bisulcatum bisulcatum* (Girty), *E. bisulcatum grassingtonense* Dunh. et Stubb. — Tabl. III, Figs 14, 15. This lowermost horizon corresponds to the zone E₂b₁. It can also be found in other sections (Jarczów IG 4, Zubowice IG 5, Komarów IG 1), Korczmin IG 1, and IG 3, and Terebiń IG 1 and IG 2), where *Eumorphoceras* ex gr. *bisulcatum* (Girty) — Tabl. III, Figs. 13, 16 appears. This species occurs in the section Terebiń, together with *Anthraceras tenuispirale* Dem. and *A. paucilobum* (Phill.) — Tabl. Fig. 20.

The overlying horizon at Tyszowce reveals the species of the zone E₂b₂ and of the horizon H, i.e. *Anthraceras* sp., *Cravenoceras* sp. (aff. *cowlingense* Bisat) — Tabl. IV, Fig. 21, *Cravenoceratoides edalense* (Bisat), higher up: *Homoceras* cf. *diadema* (Gold. et Beyr.) — Tabl. IV, Fig. 19, 22 and *H. cf. beyrichianum* (de Kon.). In bore hole Terebiń there are found also *Homoceras* sp.

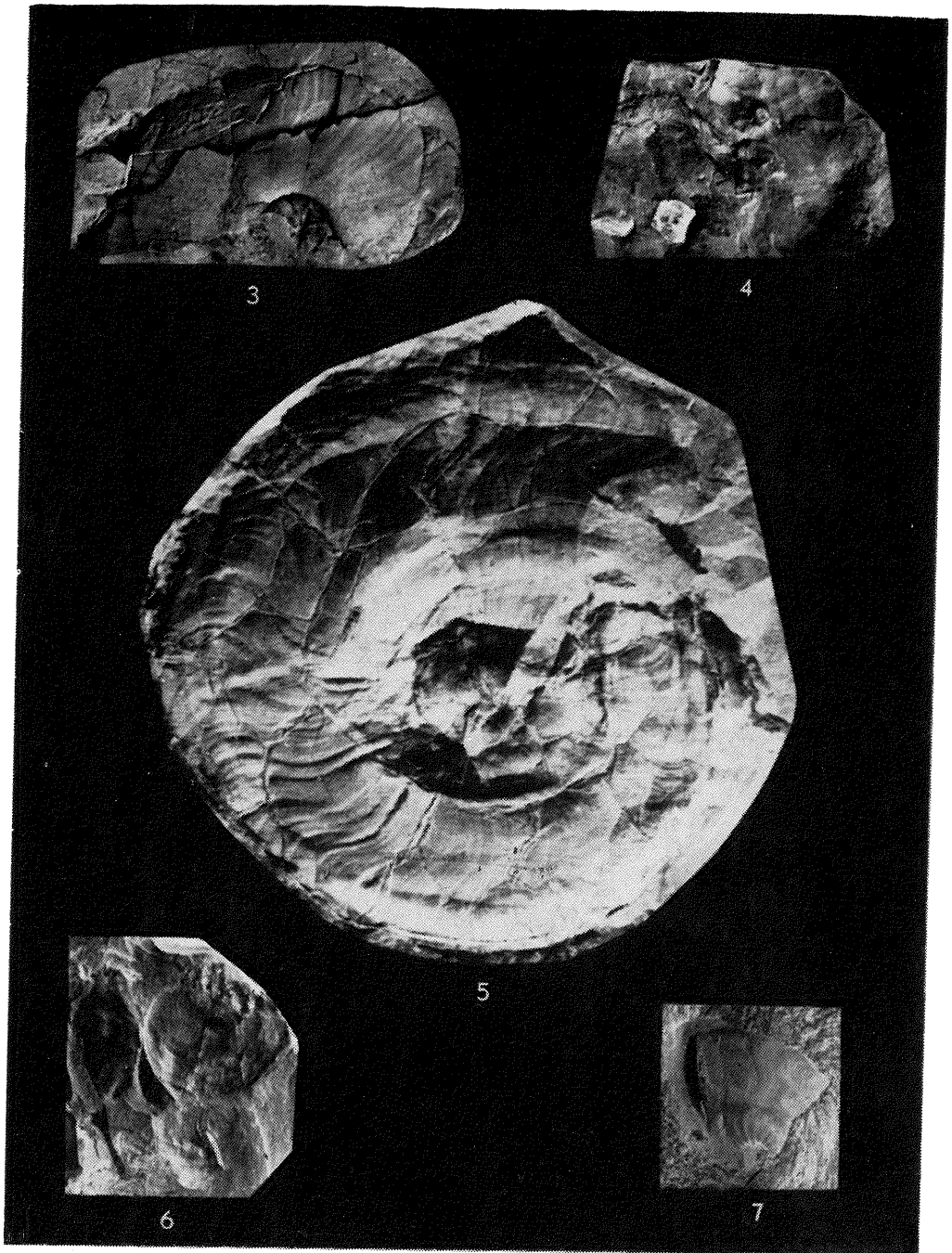
The successive cyclothem in bore hole Tyszowce reveals a form *Reticuloceras gracile* Bisat — Tabl. V, Fig. 26, a species characteristic of the Namurian B — zone R₂a, and *Hudsonoceras ornatum* (Bisat). The overlying horizon is represented by *Gastrioceras* sp. (Tabl. V, Fig. 27), and in bore hole Komarów IG — by *Gastrioceras* cf. *cumbriense* Bisat — Tabl. V, Fig. 28, determined by the present author.

In this region the horizon with *Anthraceras* cf. *auguste-victoriae* Patt. — Tabl. V, Fig. 29 is the uppermost horizon pointing to the Westphalian A.

On the basis of the examined goniatite fauna the author has determined the stratigraphical range of the series considered, the boundaries of which do not coincide with those of the zones.

TABLICA I

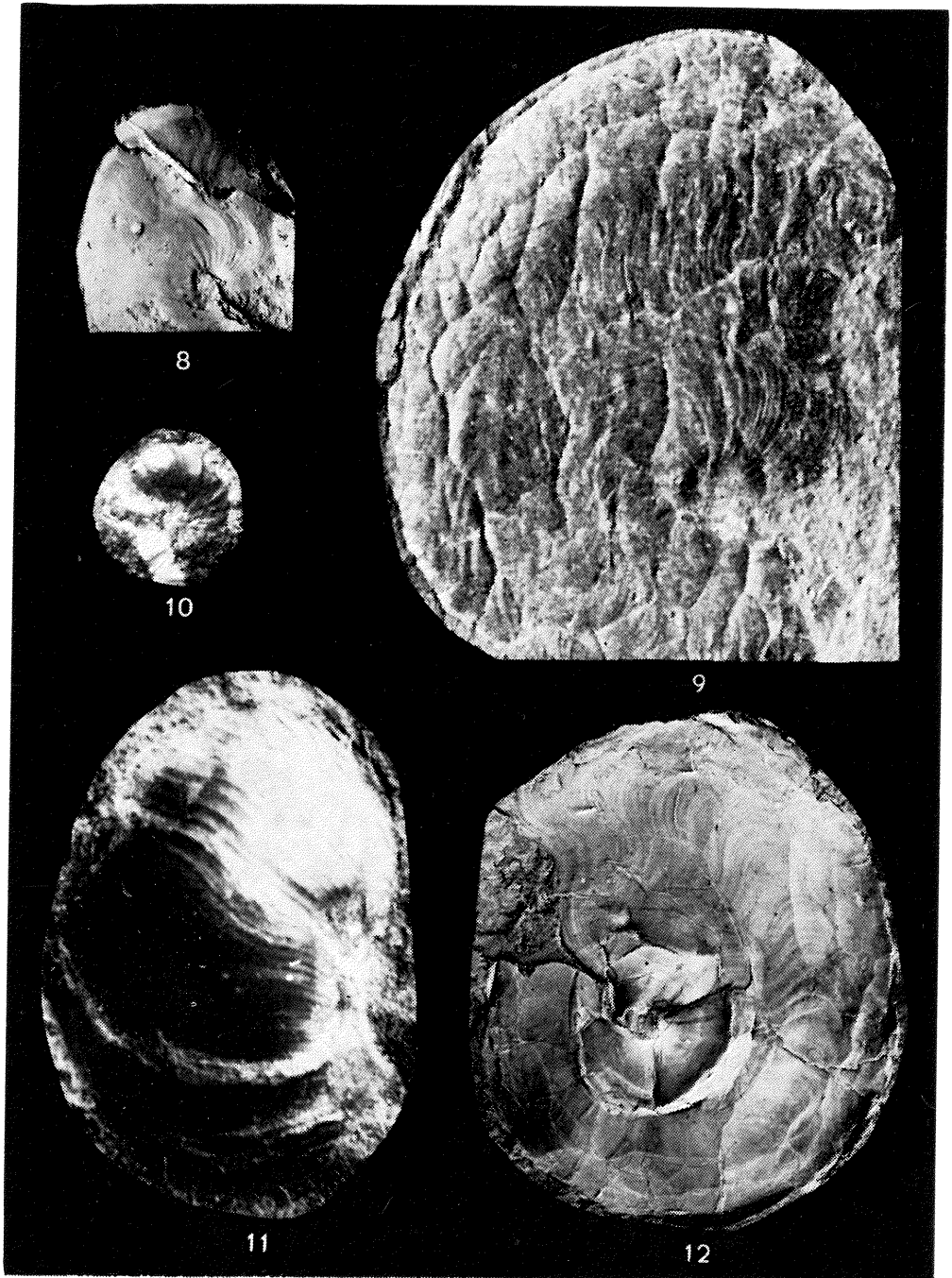
- Fig. 3. *Goniatites falcatus* Roem.
Terebiń IG 2, głębokość (depth) 1275,0 m
- Fig. 4. *Sudeticeras crenistriatum* Bisat
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1575,6—1577,6 m
- Fig. 5. *Sudeticeras ostraviensis* Patt.
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1536,1—1539,0 m
- Fig. 6. *Anthracoceras paucilobum* (Phill.)
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1536,1—1539,0 m
- Fig. 7. *Dimorphoceras* sp.
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1448,0 m



Antoni Marian ZELICHOWSKI — Występowanie goniatytyw w osadach karbonu na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim

TABLICA II

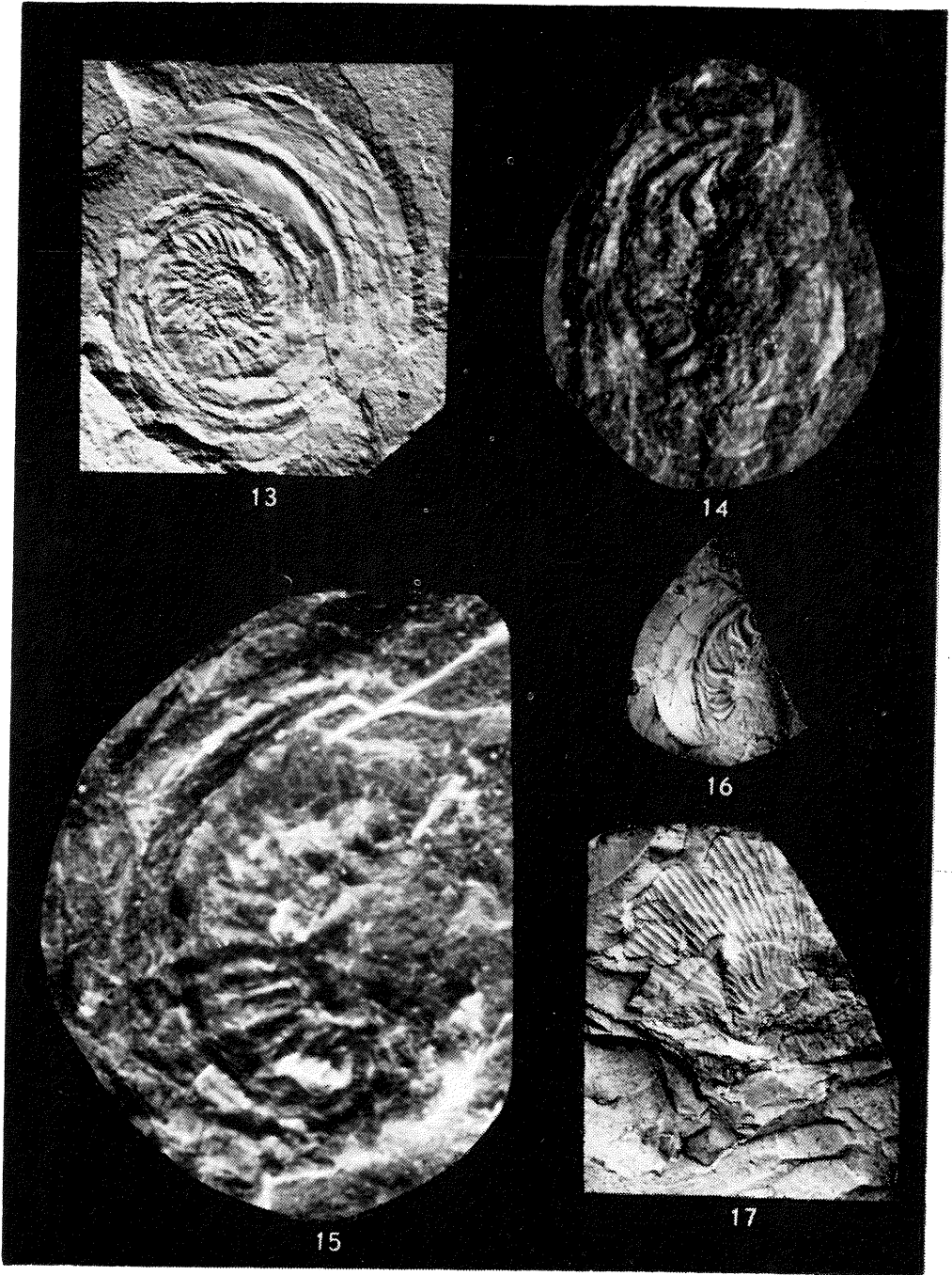
- Fig. 8. *Dimorphoceras* sp.
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1448,0 m
- Fig. 9. *Dimorphoceras* cf. *looneyi* (Phill.)
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1175,8—1117,1 m
- Fig. 10, 11. *Cravenoceras* sp.
Tyszowce IG 1: fig. 10 — głębokość (depth) 1418,0 m, fig. 11 — głębokość
(depth) 1330,0 m
- Fig. 12. *Anthracoceras paucilobum* Phill.
Korczmin IG 1, głębokość (depth) 1113,0 m



Antoni Marian ZELICHOWSKI — Występowanie goniacytów w osadach karbonu na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim

TABLICA III

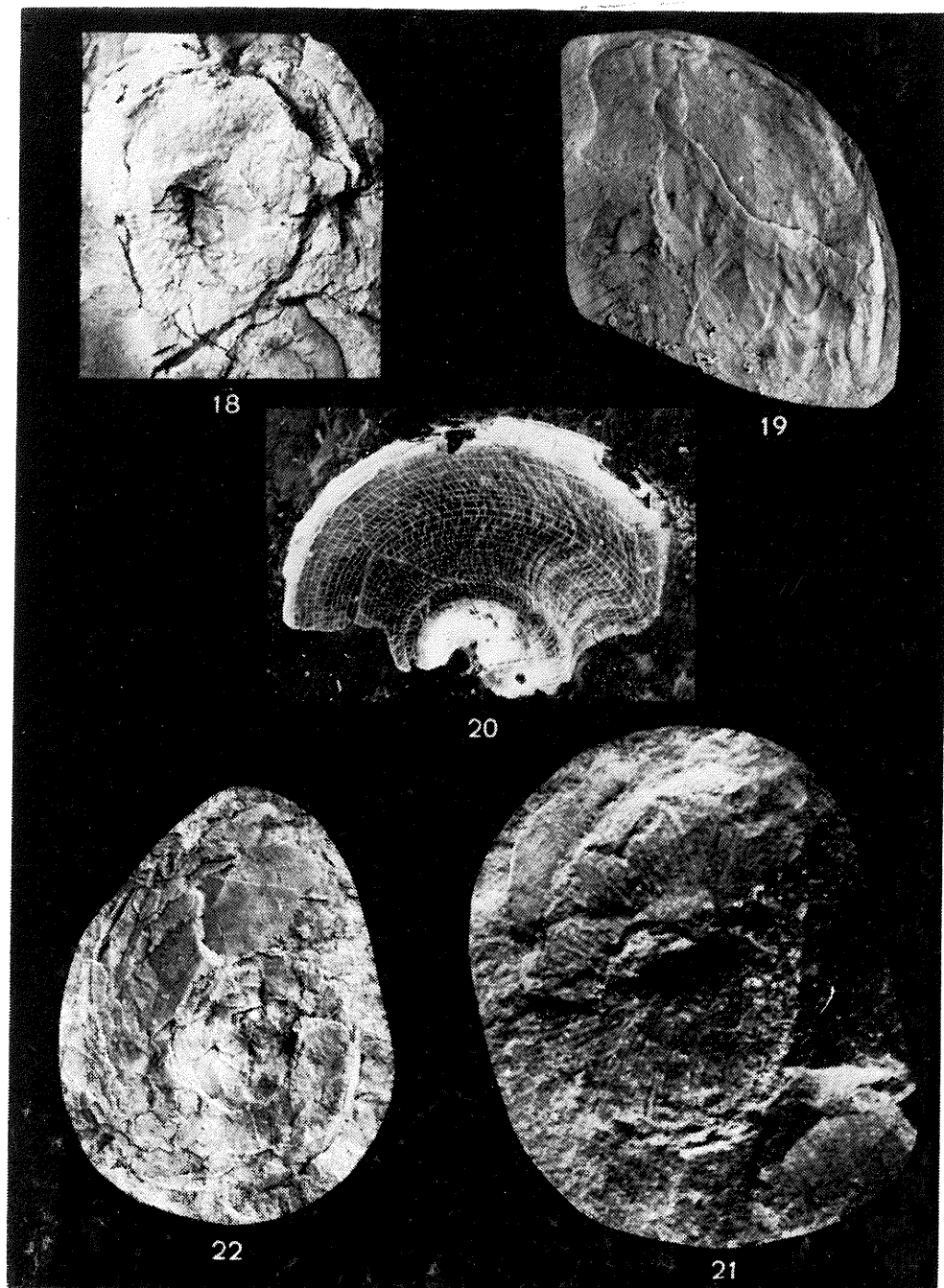
- Fig. 13. *Eumorphoceras* ex gr. *bisulcatum* (Girty)
Korczmin IG 3, głębokość (depth) 759,0 m
- Fig. 14. *Eumorphoceras bisulcatum bisulcatum* (Girty)
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1175,8—1177,1 m
- Fig. 15. *Eumorphoceras bisulcatum grassingtonense* Dunh. et Stubb.
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1175,8—1177,0 m
- Fig. 16. *Eumorphoceras* ex gr. *bisulcatum* (Girty)
Komarów IG 1, głębokość (depth) 1305,0 m
- Fig. 17. *Cravenoceratoides* sp.
Korczmin IG 1, głębokość (depth) 750,0 m



Antoni Marian ZELICHOWSKI — Występowanie goniacytów w osadach karbonu na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim

TABLICA IV

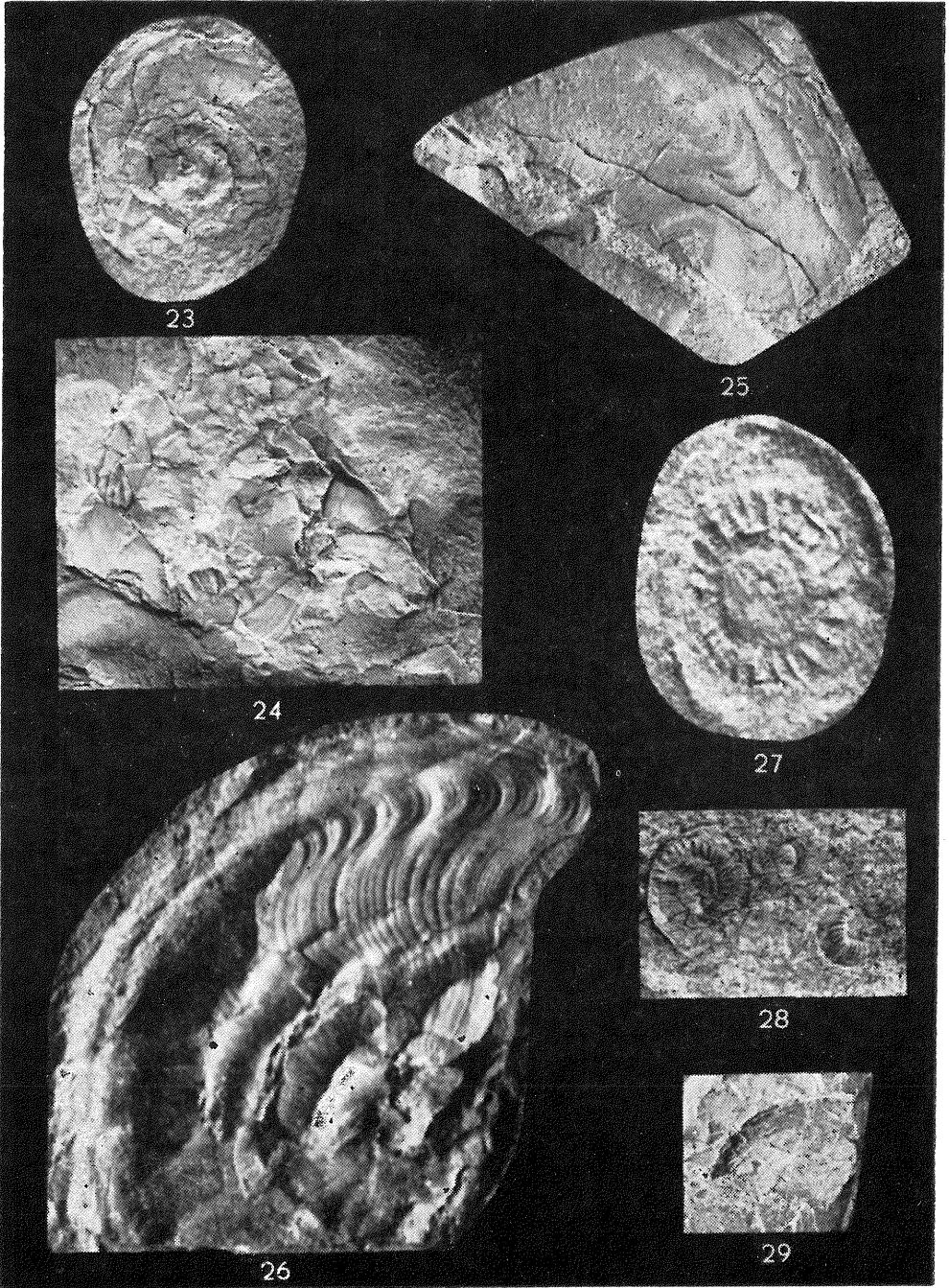
- Fig. 18. *Cravenoceratoides* sp.
Korczmin IG 1, głębokość (depth) 750,0 m
- Fig. 19. *Homoceras* cf. *diadema* (Gold. et Beyr.)
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1150,3—1152,2 m
- Fig. 20. *Anthracoceras tenuispirale* Dem.
Terebiń, głębokość (depth) 850,5—860,5 m
- Fig. 21. *Cravenoceras* sp. (aff. *cowlingense* Bisat)
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1157,7—1162,0 m
- Fig. 22. *Homoceras* cf. *diadema* (Gold. et Beyr.)
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1150,3—1152,2 m



Antoni Marian ZELICHOWSKI — Występowanie goniatyków w osadach karbonu na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim

TABLICA V

- Fig. 23. *Homoceras* sp.
Korczmin IG 3, głębokość (depth) 742,0 m
- Fig. 24, 25. *Reticuloceras* sp.
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1118,0 m
- Fig. 26. *Reticuloceras gracile* Bisat
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1106,9—1118,4 m
- Fig. 27. *Gastrioceras* sp.
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 1010,0 m
- Fig. 28. *Gastrioceras* cf. *cumbriense* Bisat
Komarów IG 1, głębokość (depth) 1087,5 m
- Fig. 29. *Anthracoceras* cf. *auguste-victoriae* Pat.
Tyszowce IG 1, głębokość (depth) 823,0 m



Antoni Marian ZELICHOWSKI — Występowanie goniacytów w osadach karbonu na obszarze hrubieszowsko-tomaszowskim