

ZYGMUNT KURLEND A

## Przyczynek do znajomości fauny górnokredowej w przełomie środkowej Wisły

**STRESZCZENIE:** Praca niniejsza zawiera krótkie opisy skamieniałości nie znanych dotychczas w przełomie środkowej Wisły. Stanowi ona cenne uzupełnienie istniejących wiadomości o rozmieszczeniu fauny w tym rejonie. Znalezione skamieniałości nie zmieniają, a jedynie podbudowują lokalną stratygrafię, opracowaną przez W. Pożaryskiego (1938).

### WSTĘP

W czasie badań terenowych, prowadzonych w latach 1959—1963 między Wesołówką a Sulejowem w przełomie środkowej Wisły, znaleziono zostały trzy gatunki faunistyczne o bardzo dużym znaczeniu stratygraficznym. Są to: *Inoceramus lusatae* And., *Inoceramus pachtii* Arkh. i *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt.

Istotny jest fakt, iż formy te, znane z innych profilów kredy górnej, nie są cytowane w pracach dotyczących stratygrafii przełomu środkowej Wisły, gdzie — jak podaje R. Kongiel (1962) — występuje najbardziej kompletny, opisany przez W. Pożaryskiego (1938), profil utworów kredy górnej nie tylko w Polsce, ale i w całej Europie.

Zasadniczym celem niniejszej pracy jest podanie opisów znalezionych form, które w literaturze polskiej takowych nie posiadają, jak również przedstawienie ich na tle istniejącej stratygrafii, opracowanej przez W. Pożaryskiego (1938).

### OPIS FAUNY

#### *Inoceramus lusatae* Andert

(pl. I, fig. 1)

1911. *Inoceramus lusatae* Andert. — Andert H., s. 54, tab. VIII, fig. 3—5.  
1929. *Inoceramus percostatus* Müller. — Heine F., s. 47, tab. III, fig. 14—17.

1934. *Inoceramus lusatae* Andert. — Andert H., s. 126, rys. 14,a b; tab. VII, fig. 1a, b, 2, 3.

Dwa okazy (w tym jeden kompletny) występujące w białych opokach z jasnoszarymi oraz czarnymi krzemieniami. Okazy znaleziono w Wesółwce poniżej zabudowań wsi, w odsłonięciu wykonanym na zboczu Wisły w niewielkim wcięciu erozyjnym, którego ujście zbiega się z początkiem wału przeciwpowodziowego. Wysokość odsłonięcia ponad taras nadzalewowy Wisły wynosi 25 m. Odpowiada to najwyższemu turonowi, czyli poziomowi „c” (z *Inoceramus schloenbachi*), który został na tym terenie wydzielony przez W. Pożaryskiego (1938).

Wymiary skorupy w mm			
Długość — D	Wysokość — W	Kąt szczytowy	Stosunek W:D
41	41	110°	1,0

Opisywane okazy są formami pękатыmi. Posiadają wyraźnie zaokrąglone koncentryczne fale przyrostowe oraz między nimi biegnące obrączki przyrostowe, na których bardzo słabo zaznaczają się linie promieniste. Na samych wierzchołkach fal przyrostowych brak jest już linii promienistych. Opisywane okazy odpowiadają formom cytowanym w synonimice<sup>1</sup>.

Występowanie. — W turonie górnym (ze *Scaphites geinitzi*) w Lüneburgu (Heintz 1928). W turonie górnym (z *Inoceramus schloenbachi*) w Niemczech (Andert 1934).

### *Inoceramus pachtii* Arkhanguelsky

(pl. I, fig. 2)

1916. *Inoceramus cardisoides* subs. *pachtii* Arkhanguelsky. — Arkhanguelsky A. D., s. 504, tab. III, fig. 2—4.

1929. *Inoceramus pachtii* Arkhanguelsky. — Heine F., s. 69, tab. VII, fig. 38, 39; tab. VIII, fig. 40—42.

Jeden okaz kompletny pochodzi z jasnożółtej opoki z popielatymi czertami (opoka zawiera bardzo liczne ziarna glaukonitu). Okaz znaleziono w Wesółwce w odsłonięciu wykonanym na zboczu Wisły, w od-

<sup>1</sup> Przy opisie inoceramów stosowano terminologię opartą na propozycji F. Mityury (1957). Długość i wysokość skorup mierzono według orientacji O. Seitza (1961).

legości 190 m na południe od koty 180. Wysokość odsłonięcia ponad taras nadzalewowy Wisły wynosi 15 m. Odpowiada to najniższemu santonowi, czyli poziomowi „e” (z *Goniateuthis westfalica granulata*), który na tym terenie został wydzielony przez W. Pożaryskiego (1938).

Wymiary skorupy w mm			
Długość — D	Wysokość — W	Kąt szczytowy	Stosunek W:D
99	56	65°	0,6

Jest to forma słabo wypukła, przy czym wypukłość skorupy jest większa w partii szczytowej. Szczyt skorupy nieznacznie przekracza brzeg zamkowy, który jest prosty i długi. Prawie od samego szczytu skorupy biegnie bruzda promienista, która w miarę oddalania się od szczytu skorupy odchyła się od brzegu zamkowego do części centralnej skorupy. W rzeźbie skorupy dominują koncentryczne pasy przyrostowe I i II rzędu. Przebieg pasów przyrostowych oraz ich wielkość jest bardzo nieregularna. Sporadyczne, ale mimo to łatwo dostrzegalne są pojedyncze żebra poprzeczne, które bardziej upodabniają się do zmarszczek niż do regularnych żeber. Opisany okaz odpowiada formom cytowanym w synonimie.

Występowanie. — W santonie okolic Penzy (Arkhanguelsky 1916). W emszerze górnym (z *Inoceramus cordiformis*) w Lüneburgu (Heintz 1928). Z *Inoceramus undulatoPLICATUS* i *I. cordiformis* w Dortmundzie (Heine 1929). W santonie dolnym (z *Inoceramus cardissoides*) i niższych poziomach santonu górnego (z *Goniateuthis granulata*) w Polsce (Cieśliński 1960). W santonie (z *Inoceramus cardissoides*) w północno-zachodnich Niemczech (Seitz 1961). W santonie dolnym (z *Inoceramus cardissoides*) w Polsce (Pożaryski 1960, 1962).

### *Hauericeras pseudogardeni* Schlüter

(pl. I, fig. 3)

1872. *Ammonites pseudo-Gardeni* Schlüter. — Schlüter C., s. 54, tab. XVI, fig. 3—6.
1906. *Hauericeras pseudo-Gardeni* Schlüter sp. — Müller G. & Wolle-mann A., II, s. 14, tab. IV, fig. 1—4; tab. VIII, fig. 3.
1951. *Hauericeras cf. pseudogardeni* Schlüter. — Michajłow N. P., s. 81, tab. XII, fig. 50.

1959. *Hauericeras pseudogardeni* Schlüter. — Najdin D. (P., s. 189, tab. XIV, fig. 3.

Jeden dobrze zachowany okaz pochodzi z jasnożółtej opoki z popiełatymi czertami. Okaz znaleziono w Wesołówce w odsłonięciu wykonanym na zboczu Wisły, w odległości 100 m na południe od koty 180 i 15 metrów powyżej tarasu nadzalewowego Wisły. Odpowiada to środkowemu santonowi, czyli stropowej partii poziomu „f” (z *Inoceramus pinniformis*) i spągowej partii poziomu „g” (z *Goniot euthis granulata* i *Inoceramus patootensis*), które na tym terenie zostały wydzielone przez W. Pożaryskiego (1938).

Wymiary okazu, według wzoru G. J. Krymgolca (1961), przedstawiają się następująco:

S — średnica okazu	= 77 mm
P — średnica pępka	= 20 mm
W — wysokość ostatniego skrętu	= 37 mm
G — grubość ostatniego skrętu	= 9 mm
Stosunek średnicy okazu — S do średnicy pępka — P = 3,9	

Opisywana forma jest silnie inwolutna. Każdy zwój obejmuje około 2/3 poprzedniego zwoju. Powierzchnia ośrodkowa jest zupełnie gładka. Linie przegrodowe są bardzo słabo zaznaczone. Opisywany okaz jest bardzo cienki i prawie płaski. Na zewnętrznej stronie ostatniego skrętu występuje charakterystyczny, bardzo cienki i ostry grzbiecik (kil) szerokości 2 mm. Ogólnym wyglądem zewnętrznym oraz wskaźnikami taksonomicznymi, opisywana forma nie różni się od form cytowanych w synonimice. Ze względu na brak rzeźby oraz niewielkie rozmiary należy uważać ją za formę młodocianą.

Występowanie. — W kampanie dolnym z *Submortonicerases delavarense* (Müller & Schenck 1946). W kampanie dolnym Krymu i Kujbyszewa (Michajłow 1951). W niższych poziomach kampanu dolnego (z *Placenticerases bidorsatum*) w zachodniej i północno-zachodniej Europie (Jelitzky 1958). W kampanie dolnym północnego Kaukazu, Krymu i północnych Niemiec (Najdin 1959). W kampanie dolnym (z *Placenticerases bidorsatum*) w Ewaldzie (Seitz 1961).

#### Fauna znaleziona razem z *Hauericeras pseudogardeni* Schlüter

Konieczność podania krótkiego opisu fauny towarzyszącej amonitowi *Hauericeras pseudogardeni* Schlüter wynika z trzech zasadniczych powodów:

Po pierwsze, kiedy L. Riedel, jak podaje O. Seitz (1961), znalazł w Westfalii *Goniot euthis granulata* (Bl.) i *Inoceramus pinniformis* Will.

razem z *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., podejrzewano, iż było to sztuczne nagromadzenie tych form. Tymczasem w Wesołówce wyżej wymienione formy znalezione zostały również razem i to w dodatku z *Inoceramus cardissoides* Goldf. i *Actinocamax verus verus* Mill.

Po drugie, podczas gdy J. A. Jeletzky (1958) dopuszcza możliwość współwystępowania *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. z *Inoceramus cardissoides* Goldf. i *Goniot euthis granulata* (Bl.), to O. Seitz (1961) wyraźnie rozgranicza *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. od *Inoceramus cardissoides* Goldf. W schemacie stratygraficznym O. Seitza (1961) *Inoceramus cardissoides* Goldf. występuje w santonie dolnym, a *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. w kampanie dolnym.

Po trzecie, W. Pożaryski (1948) uważa, iż stratygrafia kredy górnej wymaga jeszcze szczegółowego opracowania, szczególnie w zakresie amonitów, które są bardzo nieliczne i z tego względu słabo opracowane. Również M. Gignoux (1956) podaje, iż amonity w senonie występują niesłychanie rzadko, a F. Schmidt, jak cytuje O. Seitz (1961), podkreśla, iż powinny one być jeszcze szczegółowo opracowane, jeżeli dotychczasowy podział kredy górnej ma być udoskonalony na ich podstawie.

W tej sytuacji podanie opisów form znalezionych razem z *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. jest w pełni uzasadnione. Według schematów stratygraficznych W. Pożaryskiego (1960, 1962), formy znalezione razem z *H. pseudogardeni* Schlüt. wskazują, iż został on znaleziony na granicy santonu dolnego (*Inoceramus cardissoides*) z santonem górnym (*Goniot euthis granulata*). Odpowiada to również lokalnej stratygrafii w przelomie środkowej Wisły, gdzie — według W. Pożaryskiego (1938) — *Inoceramus pinniformis* Will. występuje w środkowej części santonu. W tym układzie *Actinocamax verus verus* Mill., występujący — według W. Pożaryskiego (1960, 1962) — w całym santonie, jest formą marginesową, która potwierdza tylko santonński charakter osadów, w których znaleziono *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt.

#### *Inoceramus cardissoides* Goldfuss

(pl. II, fig. 1)

1840. *Inoceramus cardissoides* Goldfuss. — Goldfuss A., s. 112, tab. CX, fig. 2a, b.
1398. *Inoceramus cardissoides* Goldfuss. — Müller G. I., s. 44, fig. 11.
1912. *Inoceramus cardissoides* Goldfuss. — Woods H., II, s. 300, fig. 57, 58.
1929. *Inoceramus cardissoides* Goldfuss. — Heine F., s. 67, tab. VII, fig. 37; tab. VIII, fig. 43.

Trzy prawie kompletne okazy, słabo wypukłe. Przy brzegu zamkowym prawie od samego szczytu zaznacza się u nich wyraźna bruzda pro-

mienista, której szerokość waha się w granicach 1/4 wysokości skorupy. Bruzda promienista biegnie równoległe z brzegiem zamkowym i tworzy z nim charakterystyczne załamane pod kątem 90°. Rzeźba skorupy składa się z koncentrycznych pasów przyrostowych I rzędu, między którymi znajduje od 5 do 6 mniejszych pasów przyrostowych II rzędu. Na tle koncentrycznych elementów rzeźby zaznaczają się żebra promieniste, które z pasami przyrostowymi II rzędu tworzą lekkie zgrubienia — węzły. Zarówno koncentryczne jak i promieniste elementy rzeźby bardzo słabo zaznaczają się w bruzdzie promienistej oraz części szczytowej skorupy. W pozostałych częściach skorupy wyraźnie dominują koncentryczne pasy przyrostowe I rzędu. Opisane okazy w pełni odpowiadają formom cytowanym w synonimice.

Występowanie. — W marglach kredowych w Falkston i zielonych piaskach w Koschitz (Goldfuss 1840). W senonie dolnym z *Inoceramus lobatus* (Schlüter 1876). W wapieniach i marglach w Ilsede (Müller 1898). W kredzie górnej (z *Actinocamax quadratus*) w południowej Anglii (Woods 1912). W emszerze górnym (z *Inoceramus cordiformis*) w Lüneburgu (Heintz 1928). Z *Inoceramus cordiformis* (Heine 1929). W santonie (z *Inoceramus cordiformis* i kampanie dolnym (z *Goniot euthis quadrata*) w zachodniej i północno-zachodniej Europie (Jeletzky 1958). W santonie (z *Inoceramus pachtii*) w Polsce (Cieśliński 1960). W santonie dolnym (z *Inoceramus pachtii*) w Polsce (Pożaryski 1960, 1962). W santonie dolnym (z *Inoceramus undulato plicatus*) w północno-zachodnich Niemczech (Seitz 1961).

*Inoceramus pinniformis* Willett

(pl. II, fig. 2)

1912. *Inoceramus pinniformis* Willett. — Woods H., s. 938, fig. 96.  
 1928. *Inoceramus pinniformis* Willett. — Heintz R., tab. 3.  
 1929. *Inoceramus pinniformis* Willett. — Heine F., s. 91, tab. XV, fig. 64; tab. XVI, fig. 65.

Osiem niekompletnych okazów wykazujących pewne pozorne podobieństwo do *Inoceramus cardissoides* Goldf. Opisane okazy są formami względnie wypukłymi, z wyraźną bruzdą promienistą przy grzbietowym brzegu skorupy. Grzbietowy brzeg skorupy jest zawsze ostro załamany. Na krawędzi załamania posiada on wyraźne zgrubienia, powtarzające się w równych odstępach. W urzeźbieniu skorupy dominują żebra promieniste, na tle których koncentryczne pasy przyrostowe I i II rzędu wydają się być w zaniku. Żebra promieniste są większe i silniejsze w stosunku do koncentrycznych pasów przyrostowych. (U *Inoceramus cardissoides* koncentryczne pasy przyrostowe są wyraźniejsze niż żebra promieniste). Opisane okazy jak najbardziej odpowiadają formom cytowanym w synonimice.

Występowanie. — Z *Actinocamax quadratus* w Anglii (Woods 1912). W senonie granulowanym (z *Inoceramus steenstrupi*) w Lüneburgu (Heintz 1928). Z *Inoceramus cardisoides* w Dateln (Heine 1929). W samtonie (z *Actinocamax verus verus*) w przelomie środkowej Wisły (Pożaryski 1938, 1956). W samtonie (z *Inoceramus patootensis*) w Polsce (Książkiewicz & Samsonowicz 1952). W górnych poziomach samtonu dolnego (z *Inoceramus subcardisoides*) i dolnych poziomach samtonu górnego (z *Goniotoothis granulata*) w Polsce (Cieśliński 1960).

*Goniotoothis granulata* (Blainville)

(pl. I, fig. 4)

- 1876—77. *Actinocamax* cf. *granulatus* Blainv. — Schlüter C., II, s. 198, tab. LIV, fig. 14—16.
1906. *Actinocamax granulatus* Blainville em. Schlüter. — Smoleński J., I, s. 720, tab. XXVI, fig. 10, 11.
1906. *Actinocamax granulatus* Blainville sp. — Müller G. & Wollemann A., II, s. 22, tab. XI, fig. 1—3, 4—6.
1952. *Goniotoothis granulata* (Blainville). — Najdin D. P., s. 70, rys. 22, 25b; tab. II, fig. 3; tab. III, fig. 1—4, 6—8; tab. VII, fig. 1.
1962. *Goniotoothis granulata* (Blainville). — Konigiel R., s. 108, tab. XX, fig. 10—13; tab. XXI, fig. 1—3.

Wymiary znalezionych rostrów w mm:<sup>2</sup>

Długość rostrum	Głębokość pseudoalweoli	Stosunek $\frac{1}{R:A}$	Średnica przekrojów			
			części alweolarnej		części maksymalnej	
			grzbiet.-brzuszna g-b	boczna b-b	grzbiet.-brzuszna G-B	boczna B-B
R	A					
46,0	7,0	7,0	6,2	6,2	10,0	10,0
41,0	7,0	6,0	6,5	6,0	6,4	6,5
52,0	7,0	7,4	8,0	7,0	8,0	8,0
43,5	7,0	6,2	6,0	5,5	6,0	6,0

Kształty rostrów są cylindryczne, zakończone mukronem. Pseudoalweola jest owalna z lekko zaznaczonymi śladami kątów. Głębokość jej wynosi od 1/6 do 1/7,4 długości rostrum. Tylko dwa okazy mają zachowaną szczelinę brzuszną. Powierzchnia rostrów jest ziarnista z liczny-

<sup>2</sup> Tabelki z wymiarami belemnitów wzorowane są na tabelkach D. P. Najdina (1952).

mi, słabo zaakcentowanymi bruzdami podłużnymi. Przekroje brzuszno-grzbietowe przy pseudoalweoli są większe od przekrojów bocznych. Opisywane okazy nie różnią się od form cytowanych w synonimice.

Występowanie. — W kredzie granulowanej (z *Actinocamax verus verus* i *Pachydiscus dulmensis*) w Bonarce koło Krakowa (Smoleński 1906). W santonie (z *Inoceramus patootensis*) w przelomie środkowej Wisły (Pożaryski 1938). W wyższych poziomach santonu (z *Inoceramus patootensis*) na Wyżynie Lubelskiej (Pożaryski 1956). W santonie (z *Actinocamax verus dnestrensis*) i dolnym kampanie (z *Goniot euthis granulata-quadrata*) na Ukrainie (Najdin 1952). W santonie górnym (z *Inoceramus patootensis*) w Polsce (Pożaryski 1960, 1962). W santonie górnym i najniższym kampanie (z *Inoceramus patootensis*) w Polsce (Cieśliński 1960). W santonie górnym i częściowo środkowym (z *Actinocamax verus dnestrensis*) w przelomie środkowej Wisły (Kongiel 1962).

*Actinocamax verus verus* Miller  
(pl. I, fig. 5)

- 1876—77. *Actinocamax verus* Miller. — Schlüter C., II, s. 195, tab. III, fig. 9—12, non. fig. 13, 14.
1906. *Actinocamax verus* Miller. — Müller G. & Wollemann A., II, s. 25, tab. XI, fig. 12—18.
1906. *Actinocamax verus* Miller. — Smoleński J., II, s. 719, tab. XXVI, fig. 1—6.
1952. *Actinocamax verus* Miller. — Najdin D. P., s. 63, tab. I, fig. 7, 8.
1959. *Actinocamax verus* Miller. — Najdin D. P., s. 202, tab. XIX, fig. 11a, b, 12a, b.
1962. *Actinocamax verus verus* Miller. — Kongiel R., s. 112.

Wymiary znalezionych rostrów w mm:

Długość rostrum zachowana	Wysokość wyrostka* alweolarnego	Średnica przekrojów			
		przy alweoli		przy części najgrubszej rostrum	
		grzbiet.-brzuszna	boczna	grzbiet.-brzuszna	boczna
33,0	3,0	3,7	3,5	4,5	4,5
37,0	3,0	4,3	4,2	5,0	5,0
35,5	2,0	4,0	3,2	5,2	5,2
26,5	3,1	4,0	3,5	4,1	4,0
33,0	2,5	3,5	3,3	4,3	4,1
31,0	2,0	3,5	3,2	4,1	4,0



Rostra opisywanych okazów zamiast alweoli posiadają stożkowate (u podstawy okrągłe) wyrostki alweolarnie. Od szczytu każdego wyrostka alweolarnego rozchodzi się promieniście 6 żeberek (na pl. I, fig. 5 są one słabo widoczne). Ogólny kształt wszystkich rostrów jest cylindryczny z maksymalnym zgrubieniem w odległości 2/3 od wyrostka alweolarnego. Zakończenie rostrów jest ostre, przy czym sam ostry koniec nie zawsze się zachowuje. Przekrój grzbietowo-brzusznym jest z reguły większy od przekroju bocznego. Opisywane okazy nie różnią się od form cytowanych w synonimice.

Występowanie. — W górnej części „margli emszeru” i całej kredzie granulatowej w Bonarce koło Krakowa (Smoleński 1906). W santonie (z *Goniot euthis granulata*, *Inoceramus pinniformis*, *I. patootensis*) w przełomie środkowej Wisły (Pożaryski 1938). W koniaku (z *Goniot euthis westfalica*) i santonie (z *Actinocamax verus dnestrensis*) na Ukrainie (Najdin 1952). W santonie (z *Inoceramus pinniformis*, *Goniot euthis granulata*) na Wyżynie Lubelskiej (Pożaryski 1956). W santonie na Krymie (Najdin 1959). W wyższych poziomach santonu dolnego (z *Inoceramus pinniformis*) w santonie górnym i niższych poziomach kampanu dolnego (z *Goniot euthis granulata*) w Polsce (Cieśliński 1960). W santonie (z *Goniot euthis westfalica granulata*, *Actinocamax verus dnestrensis*) w przełomie środkowej Wisły (Kongiel 1962).

Zakład Geologii

Uniwersytetu M. Kopernika  
Toruń, ul. Sienkiewicza 30/32  
Toruń, w listopadzie 1965 r.

#### LITERATURA CYTOWANA

- ANDERT H. 1911. Die Inoceramen des Kreibitz-Zittauer Sandsteingebirges. — Festschr. Humboldtver. z. Feier seines 50 jähr. Bestehens. Ebersbach/Sa.  
— 1934. Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. Bd. 2. — Abh. Preuss. Geol. L.-A., H. 159. Berlin.
- ARKHANGUELSKY A. D. 1916. Les Mollusques Crétacé supérieur du Turkestan. Livraison première. Petersburg.
- CIEŚLIŃSKI S. 1960. Biostratygrafia i zasięg form przewodnich górnej kredy w Polsce (Biostratigraphy and extent of index forms of the Upper Cretaceous in Poland). — Kwartalnik Geol., t. 4, z. 2. Warszawa.
- GIGNOUX M. 1956. Geologia stratygraficzna. Wydawn. Geol. Warszawa.
- GOLDFUSS A. 1840. Petrefacta Germaniae, nr 2. Düsseldorf.
- HEINE F. 1929. Die Inoceramen des Mittelwestfälischen Emschers und unteren Untersenons. — Abh. Preuss. Geol. L.-A., N.F., H. 120. Berlin.
- HEINTZ R. 1928. Das Inoceramen-Profil der Oberen Kreide Lüneburgs mit An-

- führung der neuen Formen und deren Kennzeichnung. I. — Jb. Niedersächs. Geol. Ver., 21. Hannover.
- JELETZKY J. A. 1958. Die jüngere Oberkreide (Oberconiac bis Mastricht) Südwestdeutschland und ihr Vergleich mit der Nordwest und Westeuropas. I. — Beiheft 35 zum Geol. Jber. Hannover.
- KONGFEL R. 1962. On belemnites from Maastrichtian, Campanian and Santonian sediments in the Middle Vistula valley (Central Poland). — Prace Muzeum Ziemi, nr 5. Warszawa.
- KRYMGOLC G. J. 1961. Amonity niżne- i sredniejurskich otłożenij severnogo Kavkaza. Leningrad.
- KSIAŹKIEWICZ M. & SAMSONOWICZ J. 1952. Zarys geologii Polski. Państw. Wydawn. Nauk. Warszawa.
- MICHAJŁOV N. P. 1961. Verchnemelovye amonity juga evropejskoj časti SSSR i ich značenie dla zonalnoj stratigrafii. — Trudy Geol. Inst. Akad. Nauk SSSR, vyp. 129, geol. seria, nr 50, Moskva.
- MITURA F. 1957. Metody i kierunki badań inoceramów (The methods and trends in examinations of inoceramus). — Prace Inst. Naft., ser. A, nr 52. Katowice.
- MÜLLER G. 1898. Die Molluskenfauna des Untersenons von Braunschweig und Ilse. I. — Abh. Preuss. Geol. L.-A., N.F., H. 25. Berlin.
- MÜLLER G. & WOLLEMAN A. 1906. Die Molluskenfauna des Untersenons von Braunschweig und Ilse. II. — Ibidem, H. 47.
- MÜLLER S. W. & SCHENCK H. G. 1946. Geologia, technika i metodika geologicznych robot v zarubežnych stranach. Standart melovoj sistemy. — Sborn. referat., vyp. 1. Gosgeolizdat. Leningrad.
- NAJDIN D. P. 1952. Verchnemelovye belemnity zapadnoj Ukrainy. — Trudy Mosk. Geol. Razv. Inst. im. Ordžonikidze, t. 27. Moskva.
- 1959. Atlas verchnemelovoj fauny severnogo Kavkaza i Kryma. Gostoptechizdat. Moskva.
- POŻARYSKI W. 1938. Stratygrafia senonu w przełomie Wisły między Rachowem i Puławami (Senonsstratigraphie im Durchbruch der Weichsel zwischen Rachów und Puławy im Mittelpolen). — Biul. P.I.G. (Bull. Serv. Géol. Pol.) 6. Warszawa.
- 1948. Jura i kreda między Radomiem, Zawichostem i Kraśnikiem (Jurassic and Cretaceous between Radom, Zawichost and Kraśnik). — Ibidem, 46.
- 1956. Geologia regionalna Polski. T. II Region Lubelski. Pol. Tow. Geol. Kraków.
- 1960. Zarys stratygrafii i paleogeografii kredy na Niżu Polskim (An outline of stratigraphy and palaeogeography of the Cretaceous in the Polish Lowland). — Prace I.G. (Trav. Inst. Géol. Pol.), t. 30, cz. 2. Warszawa.
- 1962. Atlas geologiczny Polski 1:3000000. Kreda, nr 10 (Geological Atlas of Poland. Cretaceous — fascicle 10). Inst. Geol. Warszawa.
- SCHLÜTER C. 1872. Die Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. T. I. — Palaeontographica, Bd. 21. Cassel.
- 1876—1877. Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. T. III. — Ibidem, Bd. 24.
- SEITZ O. 1961. Die Inoceramen des Santon von Nordwestdeutschland. T. I. — Beih. Geol. Jb., H. 46. Hannover.
- SMOLEŃSKI J. 1906. Das Untersenon von Bonarka. I. Cephalopoden und Inoceramen. — Bull. Acad. Pol. Sci. Lettr. Cracovie. Kraków.
- WOODS H. 1912. A monograph of the Lamellibranchiata of England. T. II. — Paleont. Soc. London. London.

Z. KURLENDA

**CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE UPPER CRETACEOUS FAUNA  
IN THE GAP OF CENTRAL VISTULA**

(Summary)

**ABSTRACT:** A short description is given of Upper Cretaceous fossils so far not reported from the gap of the Central Vistula. It contains data supplementing the present knowledge concerning the occurrence of fauna in this region and its stratigraphic value.

According to R. Kongiel (1962) the Upper Cretaceous section in the gap of the Central Vistula is the most complete one not only in Poland but throughout Europe. The stratigraphy and lithology of this section have been worked out in great detail by W. Pożaryski (1938).

With reference to the stratigraphic zones that were differentiated in this area by W. Pożaryski (1938) the writer described three index fossils of great stratigraphic value which have not, so far, been reported from this section. They are: *Inoceramus lusatiae* And. collected from the Upper Turonian „zone c” with *Inoceramus schloenbachi*; *Inoceramus pachti* Arkh. collected from the Santonian „zone e” with *Goniotheutis westfalica granulata*; *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. from the Santonian (on the boundary of „zone f” and „zone g”) with *Inoceramus pinniformis*.

Moreover, the fossil assemblage found in association with the ammonite *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. is of particular interest, too. It contains *Inoceramus pinniformis* Will., *Inoceramus cardissoides* Goldf., *Goniotheutis granulata* (Bl.) and *Actinocamax verus verus* Müll. This is a typically Santonian assemblage while *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. is quoted from the Lower Campanian by S. W. Müller & H. G. Schenck (1946), N. P. Michajlov (1951), J. A. Jeletzky (1958), D. P. Najdin (1959) and O. Seitz (1961).

Laboratory of Geology  
Copernicus University  
Toruń, Sienkiewicza 30/32  
Toruń, November 1965

---

OBJAŚNIENIA DO PŁASZ I—II  
DESCRIPTION OF PLATES I—II

## PL. I

- 1 — *Inoceramus lusatie* Andert.
- 2 — *Inoceramus pacht* Arkhanguelsky.
- 3 — *Hauericeras pseudogardeni* Schlüter.
- 4 — *Goniot euthis granulata* (Blainville).
- 5 — *Actinocamax verus verus* Miller.

## PL. II

## Fig. 1

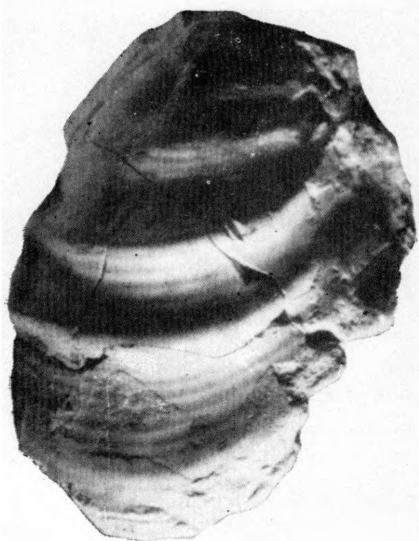
*Inoceramus cardissoides* Goldfuss

## Fig. 2

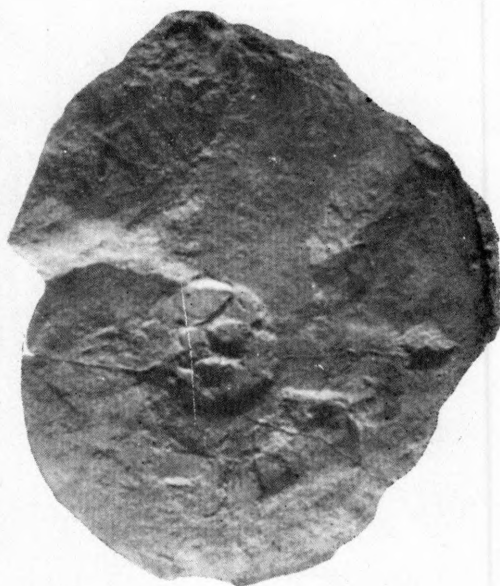
*Inoceramus pinniformis* Willett

Wszystkie fotografie wielkości naturalnej. Fot. A. Jarmołowicz  
All photographs are natural size, by A. Jarmołowicz

---



1



3



2



4



5

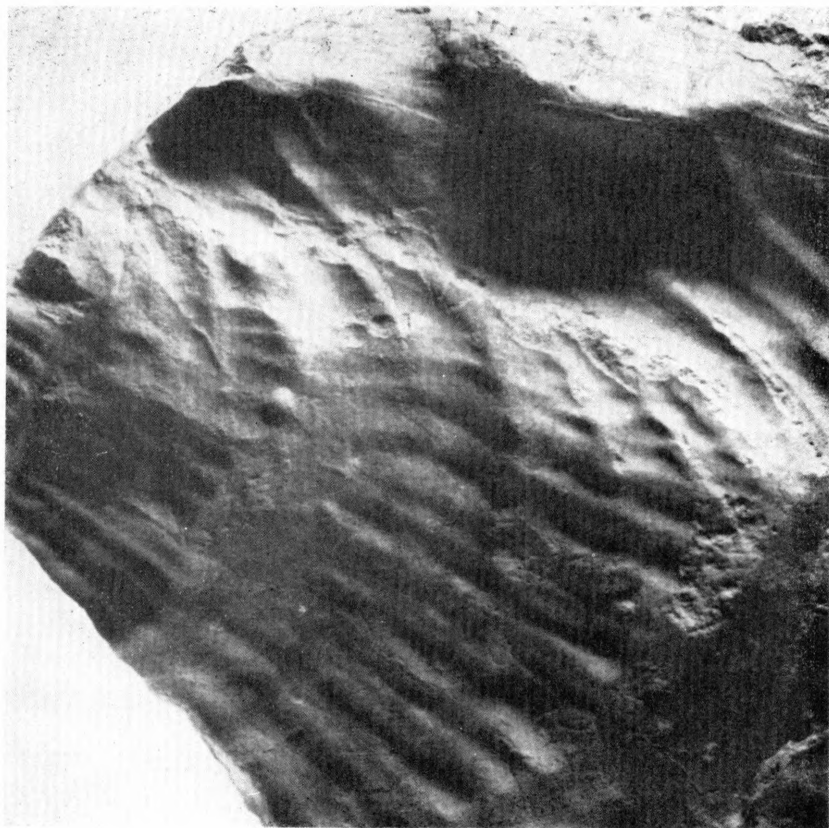


Fig. 2

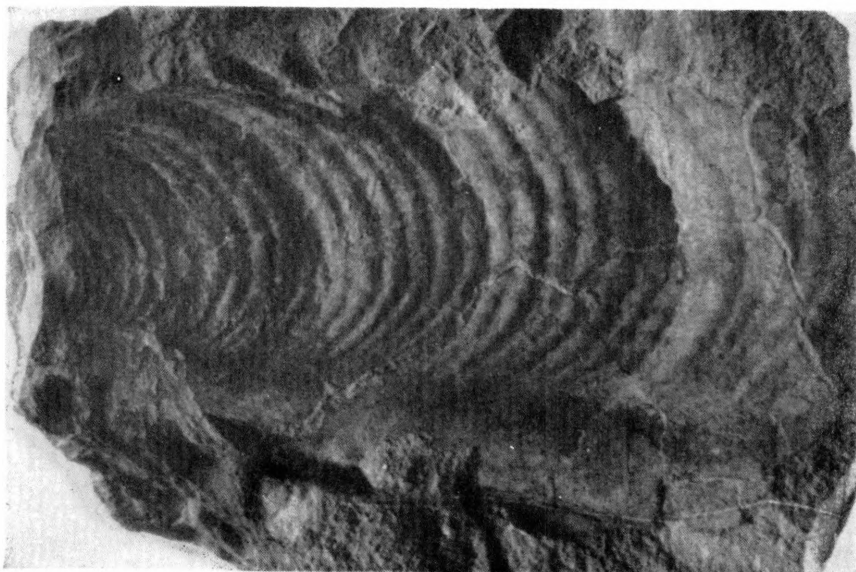


Fig. 1