

ZBIGNIEW RADWAŃSKI¹

NOWE ZNALEZISKA INOCERAMÓW WE FLISZU
FORMACJI SROMOWIECKIEJ (SENON)
PIENIŃSKIEGO PASA SKAŁKOWEGO

((tabl. I—II, 1 tab. i 1 fig.)

*New Inocerams finds from Sromowce Formation
(Senonian flysch)
of the Pieniny Klippen Belt, Carpathians*

(Pl. I—II, 1 Tab. and 1 Fig.)

Treść: w utworach fliszowych jednostki braniskiej znaleziono redeponowane skorupy inoceramów. Zasięg wiekowy tej fauny obejmuje piętra od górnego koniaku po dolny kampan.

Formacja sromowiecka stanowi najmłodsze ogniwo stratygraficzne jednostek skałkowych. Wiek fliszu, określony na podstawie badań mikropaleontologicznych (Alexandrowicz, 1966; Alexandrowicz et al., 1968a, b; Birkenmajer, Jednorowska, 1976; Birkenmajer, 1977) obejmuje piętra od koniaku po środkowy kampan.

Makrofauna w omawianych utworach występuje stosunkowo rzadko. We wkładach żwirowców egzotykowych, występujących w obrębie fliszu w jednostce czorsztyńskiej, znaleziona została fauna przez L. Horwitza (Horwitz, Rabowski, 1929), zrewidowana przez B. Kokoszyńską (Birkenmajer, Kokoszyńska, 1958), wskazująca na senon. Z dolnej partii kompleksu fliszowego, odsłaniającego się w Sromowcach Wyżnych, pochodzą inoceramamy wskazujące na koniak (*I. kleini* Müller, *I. frechi* Flegel oraz *I. fasciculatus* Heine), a także jeden okaz, z wyższej partii fliszu —

¹ Zespół Pracowni ZNG PAN, Kraków, ul. Senacka 3
Instytut Nauk Geologicznych UJ, 30-063 Kraków, ul. Oleandry 2a

I. balticus Böhm — o zasięgu wiekowym od górnego kampanu po najniższą część mastrychtu (Książkiewicz, Mitura, 1964).

Z tego samego odsłonięcia pochodzą okazy zebrane i opisane przez autora. Jest to największe i najlepsze odsłonięcie fliszu formacji sromowieckiej w obrębie pienińskiego pasa skałkowego, w granicach Polski. Usytuowane ono jest tuż przy drodze prowadzącej ze Sromowiec Wyżnych do Sromowiec Niżnych, w stromej, obecnie silnie zarośniętej skarpie, kilkadziesiąt metrów na wschód od ostatnich zabudowań wsi (fig. 1). Utwory fliszowe, na które składają się piaskowce cienko- i średnioławicowe, przeławicane łupkami i łupkami marglistymi, odsłaniają się na przestrzeni kilkuset metrów.

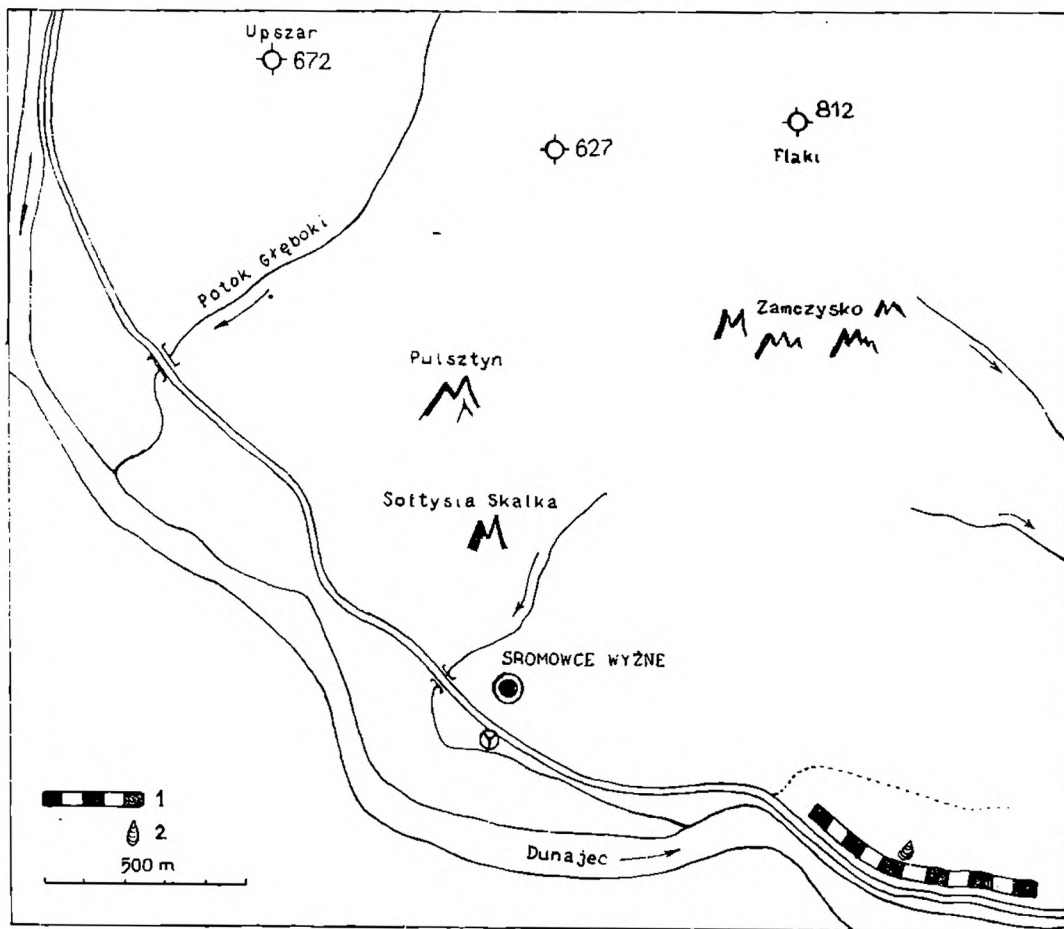


Fig. 1. Lokalizacja odsłonięcia w pobliżu Sromowiec Wyżnych. 1 — odsłonięcie; 2 — miejsce znalezienia inoceramów.

Fig. 1. Localization of outcrop near Sromowce Wyżne. 1 — outcrop; 2 — the place of finding of inoceramids.

Fragmety skorup inoceramów, bardzo rzadko kompletne okazy, występują na spągowych powierzchniach piaskowców. Niekiedy znajdują się one w obrębie ławicy piaskowca, tuż przy spągu, bądź wypełniają jamki wirowe lub pograzy. Jest to niewątpliwie fauna redeponowana, przyniesiona z płytszych części zbiornika przez prądy zawieszinowe.

Tabela 1

Zasięg stratygraficzny inoceramów z fliszu formacji sromowieckiej
Stratigraphical ranges of inocerams from Sromowce Flysch Formation

SANTONIAN		KAMPANIAN		PIĘTRA STAGES /Seitz, 1965/	POZIOMY INOCERAMOWE INOCERAM ZONES /Seitz, 1965/	INOCERAMY PIENINSKIE INOCERAMS FROM PIENINY				
DOLNY LOWER	SRODKOWY MIDDLE	GÓRNY UPPER	DOLNY LOWER			In. cordiformis purus Seitz	In. cordiformis cordiformis Sowerby	In. cordiformis j.-böhmii G. Müller	In. cordiformis stimmerbergensis Seitz	In. angustus Beyenburg
§ 2	1	2	1	2						
In. cardissoides				?	G. q					
In. undulaticus		In. haenleini		?						
In. cordiformis → ?		In. pinniformis ?								
In. brancoiformis → ?		In. patootensiformis								

G. q.- Gonioteuthis quadrata

Opisane poniżej inoceramamy znaleziono w środkowej partii kompleksu fliszowego. Ich zasięg wiekowy, według podziału stratygraficznego Seitz (1965) potwierdza santonński i częściowo dolnokampański wiek osadów fliszowych (tab. 1). Wydzielenie osadów santonu i dolnego kampanu na podstawie mikrofauny napotyka na znaczne trudności, z uwagi na stosunkowo małą ilość fauny otwornicowej oraz występowanie form mało charakterystycznych (Alexandrowicz, 1966, str. 92).

OPIS GATUNKÓW

Inoceramus cordiformis purus Seitz, 1961

(Tabl. II, fig. 3, 4, 5)

1961 *Inoceramus cordiformis purus* n. subsp.; Seitz, str. 118, pl. 6, fig. 3, 4, 7; pl. 10, fig. 9.

1969 *Inoceramus cordiformis purus* Seitz; F. Mitura, str. 176, tabl. III, fig. 1.

Materiał: 3 silnie zdeformowane części skorup, z dość dobrze zachowaną rzeźbą.

Opis: z wielkości zachowanych fragmentów można sądzić, że były to formy duże. Rzeźba skorupy składa się z gęstych linii przyrostowych oraz słabo zaznaczających się fałdów, widocznych na fragmencie 4 (tabl. II). Linie przyrostowe są bardzo delikatne, biegną równolegle względem siebie, w odstępach około 0,6 do 1 mm. Fragmenty skorup przyklejone są do silnie zdeformowanej, spągowej powierzchni piaskowca.

U w a g i: opisane fragmenty skorup najbardziej odpowiadają ilustracjom przedstawionym w pracy Seitz (1961, pl. 6, fig. 4, 7). Swym wyglądem zbliżone są również do formy *I. cordiformis purus* Seitz, przedstawionej i opisaniej w pracy Mitury, Cieślińskiego i Milewicza (1969, tabl. III, fig. 1).

W y s t ę p o w a n i e: Sromowce Wyżne (Pieniny) — flisz formacji sromowieckiej (jednostka braniska).

S t r a t y g r a f i a: według Seitz (1961, str. 118) santon dolny wyższy i środkowy niższy (poziom *I. cordiformis*).

Inoceramus cordiformis cordiformis Sowerby, 1823

(Tabl. I, fig. 1)

1823 *Inoceramus cordiformis* Sowerby, str. 61, pl. 440.

1836 *Inoceramus cordiformis* Sowerby; Goldfuss, str. 110, pl. 110, fig. 6b.

1911 *Inoceramus cordiformis* Sowerby; Woods, str. 334, pl. 53, fig. 8; pl. 54, fig. 4.

1961 *Inoceramus cordiformis cordiformis* Sowerby; Seitz, str. 114, fig. 26a, b.

Materiał: skorupa lewa cała, prawa z odłamanym szczytem. Widoczna część tylna okazu. Wysokość 5 cm, długość 15 cm. Rzeźba w dobrym stanie zachowania.

Opis: forma wypukła o kształcie serca, grubość ścianki 1,2 mm. Oś grzbietowa biegnie silnie wygiętym łukiem, otwartym do brzegu zamkowego, co wskazuje na zmienny kierunek wzrostu ontogenicznego. Na grzbiecie skorupy, bliżej brzegu zamkowego, zaznacza się płaska, radialna depresja.

Rzeźba skorupy składa się w części szczytowej z koncentrycznych pierścieni przyrostowych w odstępach 6 mm oraz delikatnych linii przyrostowych, przebiegających równolegle do nich, w odstępach od 0,5 do

1 mm. Fałdy zaznaczają się silniej w płaskich, nierównych łukach w części przedniej i szczytowej skorupy, przecinając pod kątem prostym brzeg zamkowy. W części dolnej skorupy fałdy przechodzą w płaskie, wąskie fale przyrostowe. W partii brzeżnej, szczytowej występują promieniste, delikatne prążki przyrostowe, widoczne w bruzdach między fałdami.

U w a g i: okaz zgodny jest z osobnikiem przedstawionym w pracy Woodsa (1913, pl. 53, fig. 86).

W y s t ę p o w a n i e: Sromowce Wyzne (Pieniny) — flisz formacji sromowieckiej (jednostka braniska).

S t r a t y g r a f i a: według Seitz (1967, str. 144) santon dolny wyższy, środkowy i górny niższy.

Inoceramus cordiformis j.-böhmii Müller, 1900

(Tabl. II, fig. 1)

1898 *Inoceramus haenleini* n. sp.; Müller, str. 41, pl. 5, fig. 7.

1900 *Inoceramus j.-böhmii* n. sp.; Müller, str. 39, notka 1.

1961 *Inoceramus cordiformis j.-böhmii* Müller; Seitz, str. 116, pl. 6, fig. 1, 6.

1967 *Inoceramus cordiformis* cf. *j.-böhmii* Müller; Seitz, str. 121, pl. 21, fig. 3, 4; pl. 24, fig. 1, 2.

M a t e r i a ł: fragment części środkowej skorupy, u góry odłamany i przesunięty okruch skorupy.

O p i s: na okazie widoczne są dwa kanty radialne skorupy — boczny i środkowy, charakterystyczne dla gatunku *Inoceramus cordiformis*. Urzeźbienie składa się z szerokich pierścieni przyrostowych (0,8—1 cm), pokrytych gęstymi liniami przyrostowymi. Fałdy i linie przyrostowe biegną w płaskich łukach, zgiętych na kantach skorupy.

U w a g i: okaz odpowiada najbardziej formie podanej na tablicy 6, figurze 6, w pracy Seitz (1961).

W y s t ę p o w a n i e: Sromowce Wyzne (Pieniny) — flisz formacji sromowieckiej (jednostka braniska).

S t r a t y g r a f i a: według Seitz (1967, str. 122) santon dolny wyższy, środkowy i górny.

Inoceramus cordiformis stimbergensis Seitz, 1967

(Tabl. I, fig. 2)

1961 *Inoceramus* n. sp. aff. *haenleini* Müller; Seitz, str. 125, pl. 6, fig. 5.

1967 *Inoceramus cordiformis stimbergensis* n. subsp.; Seitz, str. 119, pl. 17, fig. 1; pl. 20, fig. 4; pl. 24, fig. 3.

M a t e r i a ł: 1 okaz, fragment części szczytowej. Rzeźba skorupy w dobrym stanie zachowania.

O p i s: skorupa silnie wypukła (nabrzmiała), fałdy wysokie, wąskie (3 mm), ułożone gęsto obok siebie, przypominające obrączki przyrostowe. Na fałdach widoczne są bardzo delikatne linie przyrostowe, ułożone gęsto obok siebie.

U w a g i: opisany okaz wyglądem swym zbliżony jest najbardziej do okazów przedstawionych w pracach Seitza (1961, pl. 6, fig. 5) oraz (1967, pl. 17, fig. 1).

W y s t ę p o w a n i e: Sromowce Wyżne (Pieniny) — flisz formacji sromowieckiej (jednostka braniska).

S t r a t y g r a f i a: według Seitza (1967, str. 121, 144) santon środkowy wyższy i górny oraz dolny kampan.

Inoceramus angustus Beyenburg, 1936

(Tabl. II, fig. 2)

1877 *Inoceramus lobatus* Münster; Schlüter, str. 275, pl. 39, fig. 2.

1905 *Inoceramus lobatus* Münster; Wegner, str. 164, fig. tekst. 7.

1936 *Inoceramus patootensis* de Lor.; Beyenburg, str. 110, pl. 25, fig. 4.

1965 *Inoceramus angustus* Beyenburg; Seitz, str. 96, pl. 17, fig. 2; pl. 18, fig. 1, 2; pl. 19, fig. 1; pl. 20, fig. 4; pl. 22, fig. 1, 3; pl. 24, fig. 3.

M a t e r i a ł: 1 okaz, częściowo uszkodzony, skorupa prawa bez części tylnej, dolnej oraz szczytowej. Rzeźba skorupy w dość dobrym stanie zachowania.

O p i s: skorupa o zarysie klina. Rzeźba składa się z cienkich listewek (grzebieni przyrostowych), widocznych w górnej części okazu. Niżej biegną pierścienie przyrostowe, wygięte łukiem w dół, w odstępach od 8 do 10 mm. Pomiedzy nimi widoczne są gęste, równoległe linie przyrostowe. W części tylnej zaznacza się płaska, radialna depresja. Pierścienie przyrostowe przecinają depresję prawie prostolinijnie.

U w a g i: opisany okaz zgodny jest z osobnikiem opisanym i zilustrowanym w pracy Seitza (1965, pl. 18, fig. 2; pl. 19, fig. 1; pl. 22, fig. 1).

W y s t ę p o w a n i e: Sromowce Wyżne (Pieniny) — formacja fliszu sromowieckiego (jednostka braniska).

S t r a t y g r a f i a: według Seitza (1965, str. 134) santon górny wyższy i dolny kampan (poziom *I. patootensiformis*).

Autor składa podziękowanie profesorowi Feliksowi Miturze z Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie, za udostępnienie literatury paleontologicznej oraz wnikliwe sprawdzenie oznaczeń inoceramów i ich zasięgów wiekowych.

Maszynopis otrzymano w kwietniu 1977 r.
przyjęto do druku w maju 1977 r.

WYKAZ LITERATURY — REFERENCES

- Alexandrowicz S. W. (1966), Stratygrafia środkowej i górnej kredy w polskiej części pienińskiego pasa skałkowego (*Stratigraphy of the Middle and Upper Cretaceous in the Polish part of the Pieniny Klippen Belt*). Zesz. Nauk. Akad. Gór.-Hutn., nr 157, Rozprawy, zesz., 78: 1—135. Kraków.

- Alexandrowicz S. W., Birkenmajer K., Scheibner E., Scheibnerova V. (1968 a), Comparison of Cretaceous stratigraphy in the Pieniny Klippen Belt (Carpathians). Pt. I. Geosynclinal furrow. *Bull. Acad. Pol. Sci., sér. Sci., géol. et géogr.*, 16 (2): 77—84. Varsovie.
- Alexandrowicz S. W., Birkenmajer K., Scheibner E., Scheibnerova V. (1968 b), Comparison of Cretaceous stratigraphy in the Pieniny Klippen Belt. Pt. II. Northern ridge. *Ibidem*: 85—90.
- Beyenburg E. (1936), Neue Fossilfunde aus dem Untersenon der westfälischen Kreide. *Z. dtsh. geol. Ges.* 88: 104—115. Berlin.
- Birkenmajer K. (1977), Jurassic and Cretaceous lithostratigraphic units of the Pieniny Klippen Belt, Carpathians. *Studia Geol. Polon.*, 45: 1—158. Warszawa.
- Birkenmajer K., Kokoszyńska B. (1958), Rewizja fauny kredowej zebraanej przez L. Horwita, w pienińskim pasie skałkowym. Cz. I. Fauna tzw. „santonu” w przełomie niedzickim koło Czorsztyna (Revision of Cretaceous Fauna collected by L. Horwitz, in the Pieniny Klippen Belt of Poland). *Inst. Geol., Biul.*, 135: 5—26. Warszawa.
- Birkenmajer K., Jednorowska A. (1976), Dolny mastrycht jako górna granica wieku pelagicznych margli otwornicowych jednostki czorszyńskiej, pieniński pas skałkowy (Lower Maastrichtian as upper age limit of pelagic foraminiferal marls in the Czorsztyn Succession, Pieniny Klippen Belt, Carpathians). *Rocz. Pol. Tow. Geol. (Ann. Soc. Géol. Pologne)* 46 (3): 297—308. Kraków.
- Goldfuss A. (1936), *Petrefacta Germaniae*, II Teil.: 1—312. Düsseldorf.
- Horwitz L., Rabowski F. (1929), Przewodnik do wycieczki Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Pieniny, 18—21 maja, 1929 r. (Excursion dans les Pénines de la Société géologique de Pologne, 18—21. V. 1929). *Rocz. Pol. Tow. Geol. (Ann. Soc. Geol. Pologne)*, 6: 109—155. Kraków.
- Książkiewicz M., Mitura F. (1964), Sur quelques Inocerames de la zone de Pieniny. *Bull. Acad. Polon. Sci., sér. géol.*, 12 (4): 267—272. Varsovie.
- Mitura F., Cieśliński S., Milewicz J. (1969), Inoceramy górnokredowe z niecki północno-sudeckiej (Upper Cretaceous Inocerams from the North Sudectic Basin). *Inst. Geol. Biul.*, 217: 169—181, Warszawa.
- Müller G. (1898), Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilse. *Abh. Preuss. Geol. Landesanst.*, N. F., 25: 1—142. Berlin.
- Müller G. (1900), Über die Gleiderung der Actinocamax-Kreide im nordwestlichen Deutschland. *Z. dtsh. geol. Ges.*, 52: 38—39. Berlin.
- Schlüter Cl. (1887), Einige Inoceramen und Cephalopoden der texanischen Kreide. *Verh. naturhist. Ver. preuss. Rheinl. Westf. usw.*, 44: 42—45. Bonn.
- Seitz O. (1961), Die Inoceramen des Santon von Nordwestdeutschland. I. Teil. *Beih. Geol. Jb.*, 46: 3—186. Hannover.
- Seitz O. (1965), Die Inoceramen des Santon und Unter-Campan von Nordwestdeutschland. II. Teil. *Beih. Geol. Jb.*, 69: 3—194. Hannover.
- Seitz O. (1967), Die Inoceramen des Santon und Unter-Campan von Nordwestdeutschland. III. Teil. *Beih. Geol. Jb.*, 75: 3—171. Hannover.
- Seitz O. (1970), Über einige Inoceramen aus der Oberen Kreide. *Beih. Geol. Jh.* 86: 3—171. Hannover.
- Sowerby J., Sowerby J. de C. (1823), The mineral conchology of Great Britain, 5 i 6. London.
- Wegner Th. (1905), Die Granulatenkreide des westlichen Münsterlands. *Z. dtsh. geol. Ges.*, 57: 112—232. Berlin.
- Woods H. (1904—1913), A monograph of the Cretaceous Lamellibranchiata of England. *Palaeont. Soc.*, 2: 473. London.

SUMMARY

The Sromowce Flysch Formation is the youngest member of the Pieniny Klippen Belt. The Formation includes strata ranging from the Coniacian to the Middle Campanian (see: Alexandrowicz, 1966; Alexandrowicz et al., 1968a, b; Birkenmajer, 1977). The macrofauna of the Sromowce Flysch Formation is very rare (see: Birkenmajer and Koko-szyńska, 1958; Książkiewicz and Mitura, 1964).

In the middle part of the outcrop shown in the fig. 1, the present author found the shells of Inocerams: *I. cordiformis purus* Seitz, *I. cordiformis cordiformis* Sowerby, *I. cordiformis j.-böhmii* Müller, *I. cordiformis stimmbergensis* Seitz and *I. angustus* Beyenburg.

Stratigraphical ranges of Inocerams (tab. 1) confirms Santonian and partly Lower Campanian age of the middle part of Sromowce Flysch Formation. The state of preservation and the way of occurrence of fossils are indicating that macrofauna has been replaced.

OBJASNIENIA TABLIC — EXPLANATION OF PLATES

Tablica — Plate I

- Fig. 1. *Inoceramus cordiformis cordiformis* Sowerby; wielkość naturalna. Sromowce Wyżne, santon
- Fig. 1. *Inoceramus cordiformis cordiformis* Sowerby; natural size. Sromowce Wyżne, Santonian
- Fig. 2. *Inoceramus cordiformis stimmbergensis* Seitz; 2X, fragment części szczytowej. Sromowce Wyżne, santon—dolny kampan
- Fig. 2. *Inoceramus cordiformis stimmbergensis* Seitz; 2X, fragment of upper part of valve. Sromowce Wyżne, Lower Santonian—Campanian

Tablica — Plate II

- Fig. 1. *Inoceramus cordiformis j.-böhmii* G. Müller, wielkość naturalna, środkowa część skorupy. Sromowce Wyżne, santon
- Fig. 1. *Inoceramus cordiformis j.-böhmii* G. Müller, natural size, fragment of middle part of valve. Sromowce Wyżne, Santonian
- Fig. 2. *Inoceramus angustus Beyenburg*, wielkość naturalna, fragment skorupy. Sromowce Wyżne, kampan
- Fig. 2. *Inoceramus angustus* Beyenburg, natural size, fragment of valve. Sromowce Wyżne, Campanian
- Fig. 3, 4, 5. *Inoceramus cordiformis purus* Seitz; wielkość naturalna, fragmenty skorup, Sromowce Wyżne, santon
- Fig. 3, 4, 5. *Inoceramus cordiformis purus* Seitz; natural size, fragments of valves. Sromowce Wyżne, Santonian

