

ANDRZEJ RADWAŃSKI

SZCZĄTKI CHIMER Z ALBU-CENOMANU OBRZEŻENIA GÓR
ŚWIĘTOKRZYSKICH

Streszczenie. — Z albu Annopola opisano mandibulare chimery *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche, gatunku dotychczas nie znanego na terenie Polski. Podano występowanie drobniejszych szczątków (płytek ściernych) tych chimer z cenomanu Staniewicz i Skotnik. Omówiono zagadnienia związane z występowaniem poznanych dotychczas szczątków chimer w albie-cenomanie obrzeżenia Gór Świętokrzyskich.

WSTĘP

Chimery, tj. ryby zrosłogłowe (Holocephali) z rodziny Chimaeridae należą do stosunkowo bardzo rzadkich skamieniałości. W Polsce występowanie ich stwierdził po raz pierwszy Samsonowicz (1925) w utworach fosforytowych albu w Annopolu nad Wisłą. Jest to jedyne dotychczas stanowisko kopalnych chimer w Polsce.

Samsonowicz (1925) znalazł w Annopolu kilka okazów „szczęk”, które oznaczył jako *Edaphodon sedgwicki* (Agassiz). W następnej pracy Samsonowicz (1934) podaje wiadomość o znalezieniu szeregu dalszych okazów różnych szczęk Chimaeridae. Uprzejmości Prof. R. Kozłowskiego i Prof. H. Makowskiego zawdzięczam informację, że Prof. J. Samsonowicz zgromadził bardzo poważny zbiór szczątków chimer z Annopola i zamierzał opracować go paleontologicznie. Zbiór ten podzielił, niestety, w czasie ostatniej wojny los wielu skarbów kultury polskiej i został całkowicie zniszczony.

Powtórne uzyskanie podobnego zbioru na terenie Annopola — przy dzisiejszym stanie wychodni i eksploatacji fosforytów tylko w jednej podziemnej kopalni — nie jest możliwe. Osobiste poszukiwania w przeciągu kilku lat nie przyniosły żadnego rezultatu. Kilka szczątków chimer uzyskał natomiast Dr S. Cieśliński, który przekazał autorowi zebrany materiał do opracowania. Spośród edafodonów znajdował się tutaj fragment dzioba chrząstki lemieszowej jakiegoś edafodona (*Edaphodon* sp.), nie nadający się do oznaczenia gatunkowego. Pozostałe szczątki pochodzą

od chimery z rodzaju *Ischyodus* Egerton, nie znanego dotychczas z terenu Polski. Niniejszym komunikatem omawiającym te chimery autor chciałby zwrócić uwagę na rzadkie skamieniałości polskiej kredy, które kiedyś tak pieczołowicie zbierał Prof. J. Samsonowicz, a których nie danym Mu było opracować.

OPIS MATERIAŁU

Gromada **Holocephali**

Rząd **Chimaeriformes**

Rodzina **Chimaeridae**

Rodzaj *Ischyodus* Egerton, 1843

Ischyodus thurmanni Pictet & Campiche, 1858

(Pl. I, Fig. 1 a-b)

1858. *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche; Pictet & Campiche, Fossiles..., Pl. 9, Fig. 8.
 1876. *Ischyodus brevirostris* Ag.; E. T. Newton, On two chimaeroid jaws..., Pl. 21, Figs. 1-5.
 1878. *Ischyodus brevirostris* Ag.; E. T. Newton, Chimaeroid fishes..., Pl. 9.
 1911. *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche; A. S. Woodward, The fossil fishes..., Text-Fig. 56, Pl. 40, Fig. 7.

Materiał. — Jedno mandibulare prawe, zachowane w części środkowej i tylnej, z ułamanym przodem (Pl. I), jeden fragment dzioba, również prawego mandibulare, jeden fragment chrząstki podniebiennej (*palatum*), znalezione w Anopolu; izolowane płytki ściernie zebrane w Staniewicach i Skotnikach. Z materiału tego najlepiej zachowane jest mandibulare poniżej opisane; pozostałe szczątki są bardzo fragmentaryczne.

Opis. — Zachowany fragment mandibulare obejmuje część środkową i tylną, z zachowanymi w sumie trzema płytkami ściernymi: przednią zewnętrzną, tylną zewnętrzną i środkową (*vide* schematyczny rysunek — Fig. 1). Część przednia wraz z dziobem jest odłamana. Część tylna jest nierównomiernie nadkruszona, co stanowi rezultat nierównomiernego skostnienia chrząstki.

Na podstawie zachowanego, u dołu okazu, fragmentu najniższej części brzegu symfyzalnego wraz z grzbietem symfyzalnym, można przeprowadzić rekonstrukcję całego mandibulare (Fig. 1). Długość jego wynosiła około 80 mm, ogólny kształt był trójkątno-podłużny, wyraźnie zmodyfikowany przez nieco łukowate wygięcie brzegu symfyzalnego oraz przez zagłębienia na brzegu ustnym. Stopnia wypukłości brzegu symfyzalnego nie można dokładnie określić; grzbiet symfyzalny był natomiast ostro zaznaczony, co jest dla rozważanego gatunku cechą charakterystyczną. Brzeg ustny miał dwa zagłębienia — przednie i tylne, z których jedno (tylne) zachowało się. Zagłębienie to jest stosunkowo głębokie, o czym

sądzić można z fragmentu zachowanej tkanki kostnej wokół przedniej zewnętrznej płytki ścierniej oraz z wyniosłości otaczającego ją grzbieciku. Podobnie głębokie było przypuszczalnie również zagłębienie przednie. Ponad brzeg ustny wyraźnie wystają obie płytki zewnętrzne (przednia i tylna). Brzeg tylny (zaustny) obniża się ku tyłowi mandibulare pod łagodnym kątem, znacznie niższym od kąta brzegu symfyzalnego.

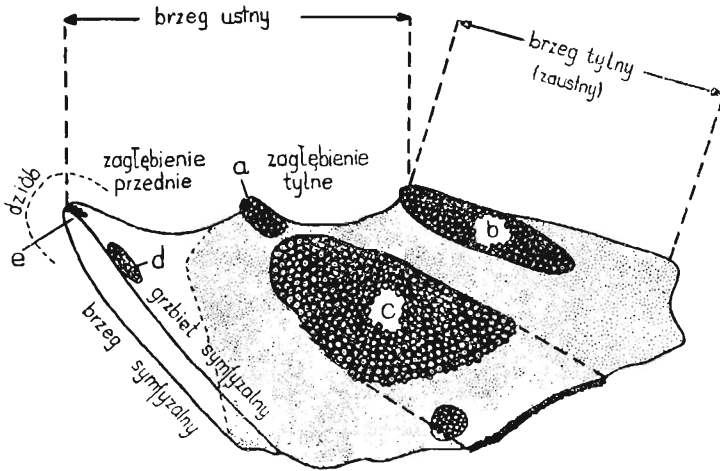


Fig. 1. — Schematyczny rysunek zachowanej części prawego mandibulare *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche (zaciemnione) i rekonstrukcja całego okazu wraz ze wszystkimi płytkami ściernymi (a-e): a płytka zewnętrzna przednia, b zewnętrzna tylna, c środkowa, d symfyzalna, e dziobowa. Przebieg płytki środkowej (c) pod tkanką kostną zaznaczono linią przerywaną; przy tylnym brzegu okazu widoczny wykuszony mały otwór w tkance kostnej, spod której ukazuje się dolny brzeg płytki. Widok od strony wewnętrznej; wielk. nat.

Sketch drawing of the preserved part of right mandibular plate of *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche (darkened) and reconstruction of the entire specimen with all tritons (a-e): a anterior outer, b posterior outer, c median, d symphyisial, e beak one. Outline of the median tritor (c) under the bony tissue — dashed; near the posterior margin of the specimen, a small crushing off is visible in the bony tissue, under which the lower edge of the tritor appears. Inner view; nat. size.

Płytki ściernie wykazują kształty i rozmieszczenie typowe dla tego gatunku (vide Newton, 1876, 1878; Woodward, 1911). Jako cechy charakterystyczne badanego okazu należy podać dość dużą szerokość płytki, środkowej i jej wysunięcie ku przodowi mandibulare, przez co przednim swym skrajem wysuwa się ona przed tylny skraj przedniej płytki zewnętrznej (por. Fig. 1a i 1b na Pl. I). Płytkę tylną zewnętrzną w przednim swym odcinku biegnie zgodnie z brzegiem mandibulare, po czym dość szybko obniża się poniżej brzegu i ostro wchodzi w tkankę kostną.

Uwagi. — Rozmiary i zasięg płytek ściernych w gębowych chrząstkach chimer, obserwowane na okazach kopalnych, często nie odpowiadają wymiarom rzeczywistym. Płytki te bowiem stopniowo wyrastały ze skostniałej chrząstki i przesuwaly się ku przodowi w miarę zużywania się; były one zatem w tylnej swej części pokryte nierówną grubości warstwą

tkanki kostnej, która często się nie zachowuje. Dlatego też płytki, zwłaszcza środkowa, na okazach kopalnych wydają się być większe lub też mieć inny zasięg, niż to było w rzeczywistości. W przypadku badanego okazu brak wprawdzie powierzchniowej warstewki emalii, ale stan zachowania tkanki kostnej zdaje się wskazywać, że okaz nie podlegał w zasadzie korozji. Zasięg zatem płytek ściernych wydaje się nie różnić od istniejącego w czasie życia zwierzęcia.

Rozważany okaz mandibulare cechami swoimi dobrze odpowiada okazom *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche, opisywanym przez Newtona (1876, 1878) i Woodwarda (1911) i mieści się w granicach zmienności znanej u tych form. Względna długość brzegu ustnego, zagłębienia brzegu ustnego, kąt obniżania się brzegu tylnego, wielkość i rozmieszczenie płytek ściernych, zwłaszcza położenie płytki środkowej, bywają u poszczególnych osobników dość zmienne i w skrajnych przypadkach bardzo się różnią; nigdy jednak nie zmieniają się ekstremalnie wszystkie te cechy jednocześnie, a odchylenie dotyczy tylko jednej lub najwyżej dwóch cech (Newton, *l.c.*; Woodward, *l.c.*). Podobne zjawisko jest zresztą znane także u innych chimer, zarówno kopalnych jak i współczesnych; jest ono wynikiem m. in. także zróżnicowania płciowego (*vide* Woodward, *l.c.*; Hussakof, 1912).

Pozostałe fragmenty chrząstek gębowych znalezione w Anopolu — fragment dzioba mandibulare i fragment chrząstki podniebiennej — są zbyt małe, aby można było odtworzyć ich całkowity wygląd. Zachowany fragment dzioba pochodzi z mandibulare nieco większego niż powyżej opisane.

W Staniewicach koło Sobkowa autor znalazł obłamany fragment płytki ścierniej środkowej, szerokości podobnej jak u opisanego okazu mandibulare z Anopola. Kształt fragmentu, obejmującego część środkową płytki z zachowanymi brzegami oraz jej wielkość zezwalają na oznaczenie gatunkowe, gdyż spośród chimer kredowych tylko u rozważanego gatunku występuje płytka o takim kształcie i rozmiarach. Płytką tą jest zresztą jedyną, nadającą się do oznaczenia gatunkowego, wśród płytek ściernych jakichkolwiek chrząstek gębowych u chimer kredowych.

Podobny fragment tej samej płytki autor znalazł także w Skotnikach Dużych koło Buska, jest on jednak o wiele bardziej zniszczony.

Rozprzestrzenienie stratygraficzne i geograficzne. — Opisywany okaz mandibulare z Anopola znaleziony został w fosforytach górnego albu (Samsonowicz, 1925). Pojedyncze fragmenty płytek ściernych, znalezione w piaskowcach glaukonitowych w Staniewicach i Skotnikach, pochodzą z cenomanu (Mazurek, 1923).

W innych krajach *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche znany jest z aptu, albu i cenomanu Anglii (*vide* Newton, 1876, 1878; Woodward, 1911), albu Boulogne-sur-Mer we Francji (Sauvage, 1867) i Szwajcarii (Pictet & Campiche, 1858) oraz z kredy Nowej Zelandii (Newton, 1876).

Interesujące jest ostatnie stanowisko, dowodzące dużego rozprzestrzenienia geograficznego tego gatunku, na co już dawno zwrócono uwagę (*vide* Discussion, *in*: Newton, *l.c.*), aczkolwiek jego przynależność wiekowa nie jest pewna (*vide* Hussakof, 1912).

OGÓLNE UWAGI O SZCZĄTKACH CHIMER W ALBIE-CENOMANIE GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH

Omawiane szczątki chimer w osadach albu-cenomanu obrzeżenia Gór Świętokrzyskich wykazują różny sposób występowania.

Uwzględniając dane o kolekcji chimer, zebranych przez Prof. J. Samsonowicza, w Annopolu znajdują się szczątki stosunkowo liczne i najlepiej zachowane, wśród których całe mandibularia odgrywają istotną rolę. W pozostałych dwóch stanowiskach zachowały się tylko fragmenty płytek ściernych, które są elementami najodporniejszymi.

W Annopolu, oprócz szczątków dwóch gatunków chimer (*Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche opisany powyżej oraz *Edaphodon sedgwicki* (Agassiz) notowany przez Samsonowicza, 1925, 1934), znane są liczne zęby rekinów, zachowane nieraz doskonale wraz z korzeniami, także zęby gadów morskich oraz sfosforytyzowane kręgi i inne szczątki wymienionych zwierząt (Samsonowicz, *l.c.*). Prócz tego występuje bogata, nadzwyczaj różnorodna fauna bezkręgowców, przeważnie sfosforytyzowana (Samsonowicz, 1925). Wielkie gruzły i grudy fosforytów często przepełnione są skamieniałościami.

W Staniewicach zęby ryb chrzęstnoszkieletowych i kościstych oraz zęby gadów są przeważnie źle zachowane, pokruszone lub obtoczone (Radwański, 1968), fosforyty zaś występują w postaci nielicznych, drobnych i zaokrąglonych grudek. Szczątki zębów pojawiają się w cienkich, smugowatych ławicach, zawierających nieco grubszy, zwirowy materiał klastyczny. Z innych skamieniałości występują głównie rostra belemnitów i pokruszone muszle inoceramów.

Podobna sytuacja panuje w Skotnikach, gdzie szczątki zębów ryb są jeszcze gorzej zachowane — nawet zęby rekinów są silnie pokruszone, a lepiej zachowane są w zasadzie jedynie obtoczone zęby ryb kościstych z rodzaju *Pycnodus*. Zęby te również występują w smugach zwirowych w obrębie piaskowców glaukonitowych, tworząc w nich miejscami wyraźne nagromadzenia. Fosforyty są także drobne, a jako inne skamieniałości występują rostra belemnitów, pokruszone muszle inoceramów i płytki rozgwiad.

Na podstawie przytoczonych obserwacji widać, że w albie górnym Annopola panowały odmienne warunki, niż w pozostałych stanowiskach. Chimery, podobnie jak bogata inna fauna, znajdowały tu zapewne nadzwyczaj dogodne warunki życia, co przede wszystkim jest przyczyną dość

licznego ich występowania. Struktura fosforytów zdaje się wskazywać na miejscową przeróbkę materiału, w którym mogły się zachowywać całe mandibularia, z nadkruszoną jedynie częścią tylną, stosunkowo najmniej skostniałą. Duże nagromadzenie fosforytów w tym profilu ma zapewne jakiś związek z bogactwem życia organicznego, jakkolwiek związku ilościowego nie da się wyraźnie uchwycić.

W cenomanie Staniewic i Skotnik szczątki ryb, a także gadów (Staniewice) są silnie zniszczone, uległy długiej obróbce i niewątpliwie w danym csadzie są materiałem zupełnie allochtonicznym. Spośród szczątków chimer, wszelkie skostniałe chrząstki otaczające otwór ustny zostały całkowicie zniszczone, przez co powypadały z nich płytki ściernie, zbudowane z dentyny — materiału mechanicznie najbardziej odpornego. Płytki te zresztą są pokruszone, a kruszenie zachodziło wzdłuż poszczególnych rurek, z których płytki są zbudowane. Przy jeszcze większym stopniu obróbki, płytki ściernie ulegają dalszemu rozpadowi i szans zachowania się w osadzie nie mają. Może to być jedną z przyczyn braku szczątków chimer w innych profilach albu-cenomanu obrzeżenia Gór Świętokrzyskich.

Zakład Geologii Dynamicznej
Uniwersytetu Warszawskiego
Warszawa, Al. Żwirki i Wigury 93
Luty 1967 r.

LITERATURA CYTOWANA

- HUSSAKOF, L. 1912. The Cretaceous chimaeroids of North America. — *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **31**, 195-228, New York.
- MAZUREK, A. 1923. Nowe dane o cenomanie i turonie Niecki Nidziańskiej (Nouvelles données sur le Cénomaniens et le Turonien du bassin de la Nida). — *Spraw. P. Inst. Geol. (Bull. Serv. Géol. Pol.)*, **2**, 1/2, 103-116, Warszawa.
- NEWTON, E. T. 1876. On two chimaeroid jaws from the Lower Greensand of New Zealand. — *Quart. J. Geol. Soc.*, **32**, 326-331, London.
- 1878. Chimaeroid fishes of the British Cretaceous rocks. — *Mem. Geol. Surv. United Kingdom*, **4**, 1-62, London.
- PICTET & CAMPICHE. 1858. Fossiles des territoires crétaçés de Ste Croix.
- RADWAŃSKI, A. 1968. In: M. Hakenberg, Alb i cenoman między Małogoszczem a Staniewicami w SW obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. — *Studia Geol. Pol.* (w druku).
- SAMSONOWICZ, J. 1925. Szkic geologiczny okolic Rachowa nad Wisłą (Esquisse géologique des environs de Rachów sur la Vistule). — *Spraw. P. Inst. Geol. (Bull. Serv. Géol. Pol.)*, **3**, 1/2, 45-118, Warszawa.
- 1934. Objaśnienie arkusza Opatów (Explication de la feuille Opatów), Warszawa.
- SAUVAGE, H. E. 1867. Catalogue des Poissons des formations secondaires du Boulonnais. 1-100, Boulogne-sur-Mer.
- WOODWARD, A. S. 1911. The fossil fishes of the English chalk, Part VI. — *Palaeontogr. Soc.*, **64**, 2, London.

ANDRZEJ RADWAŃSKI

ISCHYODUS THURMANNI PICTET & CAMPICHE AND OTHER CHIMAEROID
FISHES FROM THE ALBIAN-CENOMANIAN OF THE HOLY CROSS MOUNTAINS
(POLAND)

Summary

A right mandibular plate of the chimaeroid fish *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche, a species hitherto unknown in Poland, has been found in the Upper Albian phosphatic deposits at Annopol on the Vistula. The fragment preserved (Pl. I) comprises the median and posterior parts of plate, together with the anterior outer, posterior outer and median tritons. The broken off anterior part of plate and its beak are lacking. A fragment of the lowermost part of the symphyseal margin and a symphyseal ridge, preserved in this specimen, enabled the reconstruction of a complete mandibular plate (Fig. 1) whose length amounted to about 80 mm. All morphological characters of the plate pointed to the species *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche. As compared with other remains of this species (cf. Newton, 1876, 1878; Woodward, 1911), the specimen under study did not display great differences. A somewhat larger width of the median tritor and its extent in front of the posterior end of the anterior outer tritor (comp. Pl. I, Figs. 1 a, 1 b) make up its peculiar characters.

In other outcrops, which represent the Cenomanian, only broken fragments of mandibular median tritons have been found.

Of the chimaeroid fishes, collected in the Polish Cretaceous, *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche was the second in succession. The first of them, *Edaphodon sedgwicki* (Agassiz), was recorded also at Annopol on the Vistula, in Samsonowicz's (1925, 1934) list of fossils. Most likely, it was represented by mandibular plates referred to by Samsonowicz as "jaws". A very rich material of different chimaeroid remains, collected in this locality by the late Professor J. Samsonowicz, has been irretrievably lost during World War II and its new finding, on account of the present state of outcrops, is now impossible.

АНДРЖЕЙ РАДВАНЬСКИ

ISCHYODUS THURMANNI PICTET & CAMPICHE И ОСТАТКИ ИНЫХ ХИМЕР
В АЛЬБЕ-СЕНОМАНЕ ОБРАМЛЕНИЯ СВЕНТОКРЖИСКИХ ГОР (ПОЛЬША)

Резюме

В верхнеальбских отложениях в Аннополе над Вислой найдено правое мандибуляре химеры *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche. Вид этот не был

до настоящего времени в Польше известен. Сохранившийся фрагмент (Пл. I) включает срединную и заднюю часть пластинки вместе с тремя абразивными дисками: передним наружным, задним наружным и срединным. Передняя часть мандибуляре вместе с клювом отломаны. Сохранившийся фрагмент самой нижней части сымфизального края вместе с сымфизальным хребтом позволяет на реконструкцию целого образца (Фиг. 1) длиной около 80 мм. Все морфологические признаки мандибуляре свидетельствуют об его принадлежности к виду *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche. По сравнению с иными образцами этого вида (см. Newton, 1876, 1878; Woodward, 1911), изучаемый образец не обнаруживает никаких существенных разниц и помещается в пределах известной изменчивости. Особыми признаками изучаемого образца являются: довольно большая ширина срединного абразивного диска и выдвигание его к передней части мандибуляре, вследствие чего этот диск своим передним краем выдвигается перед задний край переднего наружного диска (см. Фиг. 1a и 1b на Пл. I).

В иных местах (Станевице, Скотники), где находятся сеноманские отложения, найдены были только поломанные фрагменты срединных дисков.

Вид *Ischyodus thurmanni* Pictet & Campiche является вторым видом химер, изученных из польских меловых отложений. Первый — *Edaphodon sedgwicki* (Agassiz) — указанный был Самсоновичем (Samsonowicz, 1925, 1934) из Аннополя над Вислой. Вероятно представлен он был мандибуляриями, упомянутыми Самсоновичем как „челюсти“. Обильные остатки разных химер, найденных Самсоновичем в этом месте, были совсем уничтожены во время второй мировой войны. Учитывая неблагоприятное состояние существующих обнажений, вторичное собрание такого материала уже невозможно.

PLANSZA

Plansza I

Ischyodus thurmanni Pictet & Campiche

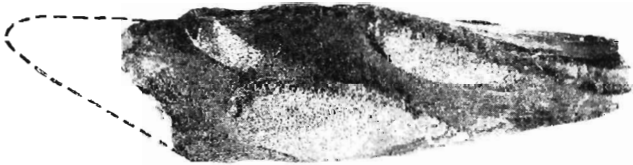
Fig. 1a. Mandibulare prawe, widok od strony wewnętrznej; wielk. nat.
Right mandibular plate, inner view; nat. size.

Fig. 1b. To samo, widok z góry od strony brzegu ustnego.
The same, upper view.

Górny alb, Annopol nad Wisłą
Upper Albian, Annopol on the Vistula



1a



1b