

KAZIMIERA PAWŁOWSKA

ICHTIOFAUNA ŁUPKÓW INTERGLACJALNYCH (MASOVIEN I)
Z BARKOWIC MOKRYCH KOŁO SULEJOWA

Streszczenie. — Na podstawie 9 całych okazów i 48 fragmentów, pochodzących z łupków interglacjalnych z Barkowic Mokrych k. Sulejowa, opisano 9 gatunków ryb słodkowodnych, należących do 3 rzędów. Z Clupeiformes opisano *Esox lucius* L.; z Cypriniformes: *Barbus barbus* L., *Carassius carassius* L., *Abramis brama* L., *Alburnus alburnus* L., *Rutilus rutilus* L., *Scardinius erythrophthalmus* L.; z Perciformes: *Perca fluviatilis* L. i *Acerina cernua* L. Z tego 3 gatunki (*Esox lucius* L., *Scardinius erythrophthalmus* L., *Perca fluviatilis* L.) były podawane wcześniej — z interglacjału w Szelażu pod Poznaniem (Lubicz-Niezabitowski, 1930), a pozostałe 6 gatunków są po raz pierwszy notowane z interglacjału Polski. Wszystkie opisane gatunki są identyczne ze współcześnie żyjącymi, a obecność ich w utworach interglacjalnych w Barkowicach Mokrych mieści się w granicach ich obecnego rozprzestrzenienia geograficznego.

WSTĘP

W latach 1958-1960 w Barkowicach Mokrych k. Sulejowa nad Pilicą prowadziłam prace, mające na celu zdobycie jak największej ilości szczątków ryb z łupków interglacjalnych (Interglacjał wielki — Masovien I: Rühle, 1952, 1957). Lilpop i Passendorfer (1925), Passendorfer (1928), Różycki (1947) i Rühle (1952, 1957) opisują stanowisko w Barkowicach Mokrych i jego sytuację geologiczną oraz podają dokładny opis profilu. Pod względem florystycznym profil ten został opracowany metodą analizy pyłkowej przez Sobolewską (1952).

W latach 1958-1960 w Barkowicach Mokrych, na lewym brzegu Pilicy, w najbardziej południowym jarze, w którym lokalizację szurfów kopanych przed r. 1947 podaje Różycki (1947), wykopano pięć szurfów. W 1958 r. wykonano jeden szurf, w 1959 r. — dwa (1959-I, II) i w 1960 r. — dwa (1960-I, II). Na mapkę podaną przez Różyckiego (1947), przedstawiającą rozmieszczenie szurfów w omawianym jarze przed r. 1947, naniosałam szurfy z lat 1958-1960, z których wybrano szczątki ryb. Szurfy były ustawione wzdłuż dna wąwozu, kolejno jeden za drugim (fig.1). Ponadto wykonano jeszcze kilka szurfów, oznaczonych na szkicu jako

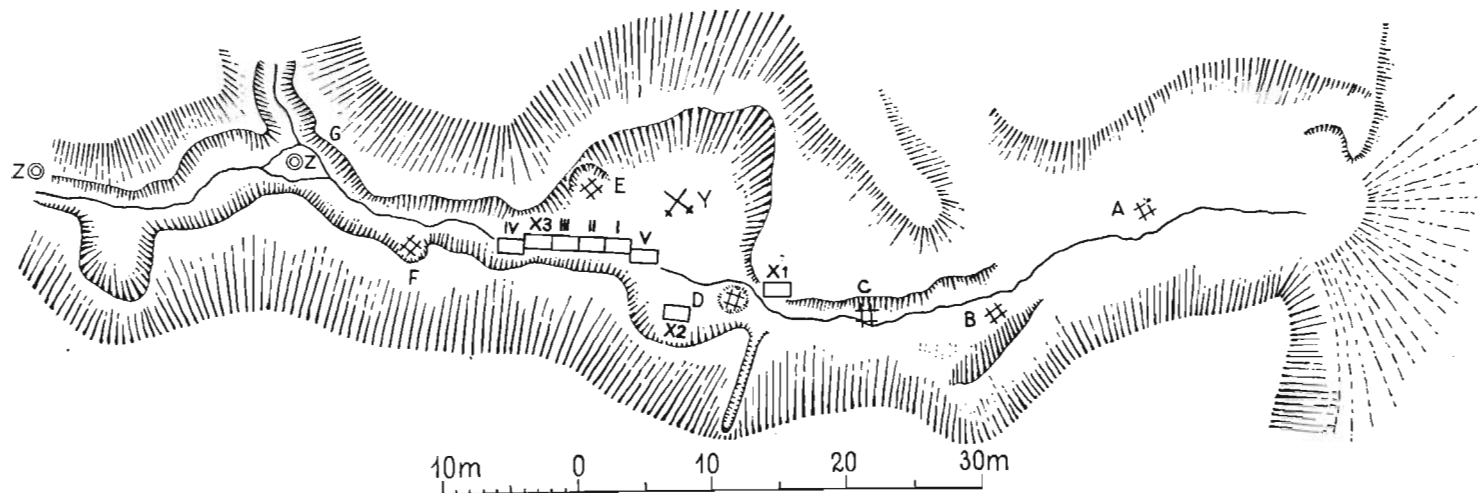


Fig. 1 — Szkic sytuacyjny szurfów na dnie wąwozu w Barkowicach Mokrych: A-F stare szurfy, Y dół po starej odkrywce chłopskiej dla wydobywania łupków palnych, Z stare wiercenia, $X_{1,2}$ szurf wykonany w 1958 r., X_3 szurf wykonany w 1960 r. (w szurfach $X_{1,2,3}$ nie dokopano się do łupków bitumicznych). Szurfy I i II wykonano w 1958 r., szurf III — w 1959 r., szurfy IV i V — w 1960 r.

X_{1,2,3}, lecz okazało się, że były to miejsca wcześniej już przekopywane, najprawdopodobniej przez ludność miejscową, która używała łupka bitumiczny jako opał. Powierzchnia eksploatowanego łupku wynosiła około 10 m², a miąższość warstwy zawierającej ryby — około 7 cm.

Fauna łupków interglacjalnych z tego stanowiska nie była dotychczas opracowana. W skład jej, poza przeważającymi ilościowo szczątkami ryb, wchodzi szczątki owadów i roślin. Materiał zebrany obejmuje 9 całych okazów ryb i 48 fragmentów oraz luźne zęby, liczne łuski i kości pokryw skrzelowych. Materiał ten znajduje się w Katedrze Paleozoologii Uniwersytetu Wrocławskiego i jest zainwentaryzowany jako oddzielny zbiór: ryby oznaczono Nr. P/530, owady — „O”/1-7. Spośród owadów dwa okazy należą do Coleoptera, z czego okaz „O”/1, to prawdopodobnie *Cychrus*, a okaz „O”/2 jest bliżej nieoznaczony. Okaz „O”/3 należy do rzędu Hymenoptera i podrzędu Tenthredinoidea. Ponadto znalazłam skrzydło ważki (Anisoptera, „O”/4), fragment pająka („O”/5) i biedronki („O”/6) oraz kilka fragmentów owadów, których przynależności systematycznej nie udało się oznaczyć.

W pracy przyjąłam klasyfikację ryb Bertina i Arambourga (1958), użytą w „Traité de Zoologie”, wydanym pod redakcją P. Grassé; przy opracowywaniu okazów korzystałam również z pracy Berga (1948, 1949), Janec-Susłowskiej (1957), z katalogu ryb kopalnych Woodwarda (1889, 1901) oraz z podręczników ichtiologii Nikolskiego (1956), Suworowa (1954) i Siebolda (1863).

Uprzejmie podziękowanie składam Prof. R. Kozłowskiemu za przyznanie subsydium Zakładu Paleozoologii PAN, które umożliwiło mi wykonanie badań terenowych w celu zgromadzenia materiału do tej pracy. Dziękuję serdecznie Prof. Z. Ryziewiczowi za pomoc i wskazówki udzielane mi w czasie prac przygotowawczych. Prof. J. Noskiewiczowi i Mgr. M. Kakowi dziękuję za oznaczenie owadów, a p. M. Czarnockiej — za fotografie okazów.

WYKAZ SYSTEMATYCZNY OPISANYCH GATUNKÓW

A. Rząd Cypriniformes (Ostariophysi, Plectospondyli)

Podrząd Cyprinoidei

I. Rodzina Cyprinidae

Rodzaj *Barbus* Cuvier, 1817

1. *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)

Rodzaj *Carassius* Jarocki, 1822

2. *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)

Rodzaj *Abramis* Cuvier, 1817

3. *Abramis brama* (Linnaeus, 1758)

Rodzaj *Alburnus* Heckel, 1843

4. *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)Rodzaj *Rutilus* Rafinesque, 19205. *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)Rodzaj *Scardinius* Bonaparte, 1832/416. *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)

B. Rząd Clupeiformes

Podrząd Esocoidei (Haplomi)

II. Rodzina Esocidae

Rodzaj *Esox* Linnaeus, 17581. *Esox lucius* Linnaeus, 1758

C. Rząd Perciformes

Podrząd Percoidei

III. Rodzina Percidae

Rodzaj *Perca* Linnaeus, 17581. *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758Rodzaj *Acerina* Cuvier, 18172. *Acerina cernua* (Linnaeus, 1758)

OPIS SZCZĄTKÓW RYB

Rodzaj *Barbus* Cuvier, 1817*Barbus barbatus* (Linnaeus, 1758) — brzana(syn. *Cyprinus barbatus* Linnaeus, 1758)*Barbus fluviatilis* Kessler, 1856)

Materiał zawiera tylko 1 fragment (nr inw. P/530/21) długości około 12,5 cm, przedstawiający tylny odcinek tułowia z częścią tylną płetwy grzbietowej, z płetwami brzuszными, płetwą odbytową oraz ogon z fragmentem płetwy ogonowej. Płetwa grzbietowa położona jest nad płetwami brzuszными, odbytowa zaś (8 promieni) — w połowie odległości między płetwami brzuszными a płetwą ogonową. Okaz ten miał około 18 cm długości ciała. Porównując jego długość z tabelą wymiarów brzany według Starmacha (*vide* Gąsowska, 1962), stwierdzono, że fragment ten należał do osobnika trzyletniego, co potwierdzają również linie przyrostu widoczne na łuskach.

Dotychczas brzana nie była znana z warstw interglacjalnych Polski.

Rodzaj *Carassius* Jarocki, 1822*Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) — karaś(syn. *Cyprinus carassius* Linnaeus, 1758*Carassius vulgaris* Heckel & Kner, 1858)

Gatunek ten reprezentowany jest tylko przez końcowy fragment kręgosłupa, złożony z 16 kręgów (długość kręgów ok. 7-8 mm, średnia wysokość ok. 1 cm) z grzbietowymi wyrostkami ościstymi. Ponadto obok kręgów leżą luźne żebra, łuski i promienie płetwy odbytowej.

Z plejstocenu Polski i krajów ościennych, z wyjątkiem Związku Radzieckiego, karaś nie był notowany. Znany jest już w Związku Radzieckim z pogranicza trzecio- i czwartorzędu, z lichwińskich jeziornych warstw i z „chozarskich” warstw znad dolnego Donu (Lebiediew, 1960).

Rodzaj *Abramis Cuvier*, 1817
Abramis brama (Linnaeus, 1758) — leszcz
 (fig. 2, rys. 2; pl. I, fig. 2; pl. II)
 (syn. *Cyprinus brama* Linnaeus, 1758)

Materiał składa się z 4 kompletnych okazów (P/530/6, 7, 8, 10), których wymiary podaję niżej, 4 fragmentów szkieletu (P/530/11, 12, 26, 38) oraz luźnych kości pokryw skrzelowych, zębów gardłowych i łusek (P/530/48, 49, 52).

Okazy kompletne zachowane są w dwóch częściach: prawej i lewej połowy szkieletu, powstałych wskutek pęknięcia okazów wzdłuż płaszczyny medialnej. Pozostałe fragmenty szkieletów można z całą pewnością oznaczyć jako szczątki leszcza, na podstawie ogólnego wyglądu ciała, zębów gardłowych, łusek czy innych elementów szkieletu.

Tabela 1

Wymiary 4 najlepiej zachowanych okazów *Abramis brama* (Linnaeus) oraz zestawienie średniej wskaźników ciała okazów z Barkowic Mokrych i okazów ze starojeziornych zbiorników lichwińskich Z.S.R.R.

Mensurations de 4 spécimens de Abramis brama (Linnaeus) bien conservés et les moyennes des indices du corps des individus de Barkowice Mokre et des spécimens des anciens bassins lacustres de l'U.R.S.S.

Bezwzględne wymiary ciała i proporcje wymiarów długości ciała bez płetwy ogonowej	Nry inw. okazów— <i>Specimens</i>				Średnia wskaźników ciała okazów P/530/6, 7, 8 i 10	Wskaźniki ciała okazów ze starojeziornych zbiorników lichwińskich (Lebiediew, 1960)*
	P/530/6	P/530/7	P/530/8	P/530/11		
	mm	mm	mm	mm		
<i>Valeurs absolues en mm, proportions en % de la longueur du corps sans nageoire caudale</i>					<i>Moyenne des indices du corps</i>	
Longitudo corporis ...	ca. 74,0	ca. 80,0	ca. 140,0	ca. 104,0	—	—
Longitudo totalis	ca. 95,0	93,0	ca. 180,0	ca. 123,0	—	—
Longitudo capitis lateralis	ca. 19,0	24,5	ca. 39,0	30—31,0	28,2	22,5
Altitudo capitis	18,0	ca. 25,0	ca. 33,0	ca. 25,0	25,8	20,3
Altitudo corporis maxima	ca. 31,5	ca. 31,0	ca. 53,0	46,0	40,8	37,5
Altitudo corporis minima	8,8	ca. 10,0	—	13—14,0	11,9	12,4
Spatium praeorbitale	ca. 4,2	ca. 7,5	—	—	—	—
Spatium postorbitale	—	ca. 12,0	—	—	—	—
Diameter oculi	—	ca. 5,5	—	—	—	—
Longitudo praedorsale	42,0	ca. 52,0	85,5	ca. 62,0	60,4	58,0

* Indices du corps des spécimens des anciens bassins lacustres de l'U.R.S.S.

Badane okazy leszczy z łupków interglacjalnych były najprawdopodobniej osobnikami jedno- i dwuletnimi; wniosek ten oparto na fakcie, że długość ich ciała w porównaniu z długością ciała leszczy współczesnych z Wisły (Gąsowska, 1962, p. 96) i leszczy z różnych zbiorników wodnych ze Związku Radzieckiego (Berg, 1947, p. 772) — mieści się w granicach zmienności długości ciała osobników jedno- i dwuletnich.

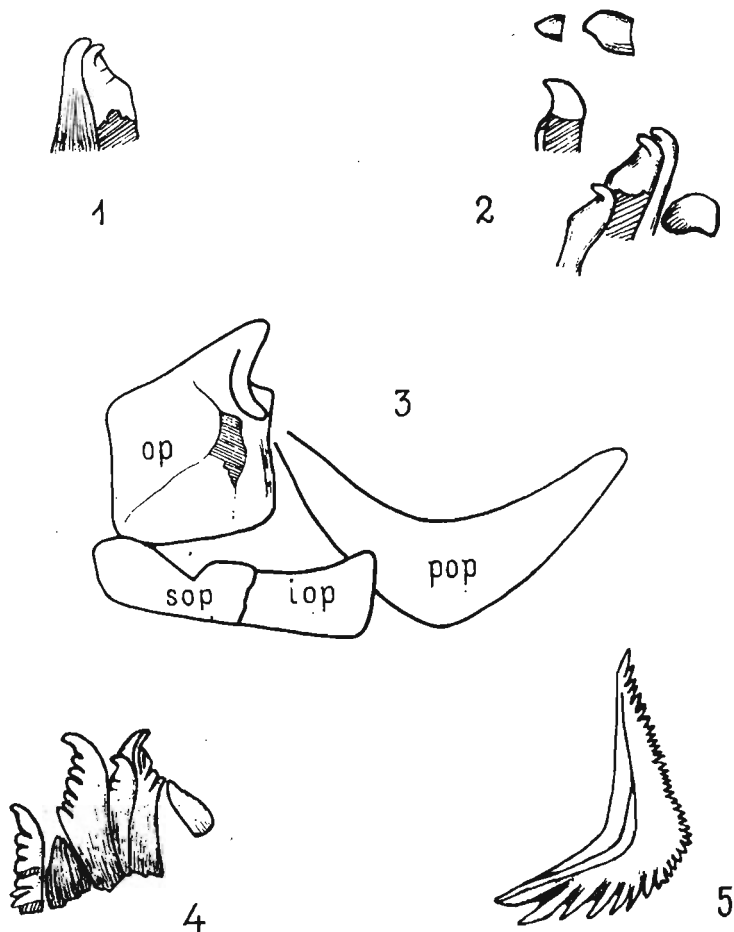


Fig. 2. — 1 *Rutilus rutilus* L. (P/530/4A), zęby gardłowe tylne, ca. $\times 5$; 2 *Abramis brama* L. (P/530/11), zęby gardłowe, ca. $\times 6$; 3 *Rutilus rutilus* L. (P/530/4B), pokrywy skrzelowe: op operculum, pop praeoperculum, iop interoperculum, sop suboperculum, ca. $\times 3$; 4 *Scardinius erythrophthalmus* L. (P/530/13) zęby gardłowe prawej kości gardłowej, widziane od góry, ca. $\times 10$; 5 *Perca fluviatilis* L. (P/530/45), praeoperculum widziane od strony wewnętrznej, ca. $\times 2$.

Ciało pokrywały łuski cykloidalne, które zachowały się dość dobrze tylko na dwóch okazach (P/530/8, 10). Na okazach P/530/6 i 7 łuski się nie zachowały. Maksymalna wysokość ciała wynosi u czterech okazów średnio 40,3% długości ciała bez płetwy ogonowej.

Stan zachowania kręgosłupa nie pozwala na dokładne określenie liczby kręgów; u okazu P/530/6 jest ich około 45, a pozostałe mają ponad

40 kręgów. Na wszystkich okazach zachowały się epineuralia („ości” górnołukowe) i epipleuralia (żebra górne) (Gąsowska, 1962).

Kości czaszki są tak zgniecione i pokruszone, że nie można określić ich kształtu i położenia, z wyjątkiem kości szczękowych i kości pokrywowych kosza skrzelowego. Mimo złego stanu zachowania czaszek, udało mi się wypreparować zęby gardłowe u wszystkich 4 okazów. Rysunek 2 na fig. 2 przedstawia ułożenie zębów gardłowych u okazu P/530/11; są one ułożone w jednym szeregu, z reguły po 5 z każdej strony. Korony zębów gardłowych są zakończone małym haczykiem, ściśnięte, z płytkim rowkiem.

Płetwy piersiowe są zbudowane z 16 promieni, z których najdłuższe dochodzą do podstawy płetw brzusznych, najdłuższe zaś promienie płetw brzusznych dochodzą do podstawy płetwy odbytowej. Płetwy brzuszne mają 10 promieni. Płetwa grzbietowa zbudowana jest z 12-13 promieni i zaczyna się tuż za podstawą płetw brzusznych. Płetwa odbytowa jest długa, ma 26-31 promieni; w materiale moim u 2 okazów jest po 27 promieni. Płetwa ogonowa zachowała się w całości tylko u 2 okazów (P/530/6, 8); u leszcza charakteryzuje się ona tym, że jest głęboko wcięta, a jej dolny płat jest znacznie dłuższy od górnego.

Z utworów interglacjalnych z Polski leszcz dotychczas nie był notowany. Znany jest z okresu lodowcowego z Niemiec (Thienemann, 1950), z plejstocenu Węgier (Leidenfrost, 1915, *fide* Hankó, 1932) i Anglii (Newton, 1908, *fide* Thienemann, 1950) oraz z kilku stanowisk Związku Radzieckiego (Lebiediew, 1960), a mianowicie z dolno-czwartorzędowych utworów „Matanowa sada” znad dolnego Donu, ze środkowego poziomu jeziornych warstw lichwińskich i z „chozarskich” osadów nad dolnym Donem.

Rodzaj *Alburnus* Heckel, 1843

Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758) — ukleja

(syn. *Cyprinus alburnus* Linnaeus, 1758

Alburnus lucidus Heckel & Kner, 1858)

Gatunek ten reprezentowany jest przez jeden, prawie całkowity okaz, chociaż dość źle zachowany, oraz dwa bardzo fragmentaryczne osobniki.

Wymiary okazu P/530/23 (w mm):

Longitudo corporis	ca. 56,0
Longitudo pinnae C	14,0
Altitudo corporis maxima	ca. 13,0
Altitudo corporis minima	5,6

Maksymalna wysokość ciała mieści się w długości ciała 4,3 razy (23,2 %), a minimalna wysokość ciała wynosi 10 % długości ciała (bez płetwy ogonowej). Dokładniejszych wymiarów i liczby promieni płetwowych nie da się ustalić. Mimo to jednak, typowy dla uklei układ płetw, cechy merystyczne i charakterystyczne zęby gardłowe umożliwiają określenie przynależności tego okazu do gatunku *Alburnus alburnus* L.

Fragmety szkieletu dwu pozostałych okazów (P/530/30, 31) są znacznie gorzej zachowane (kości czaszki są pogniecione z fragmentem kręgosłupa); należą one najprawdopodobniej do młodych osobników (ok. 3,5 cm).

Z Polski, z warstw wielkiego interglacjału, ukleja nie była dotychczas notowana. Znana jest ze Związku Radzieckiego — ze środkowego poziomu jeziornych warstw lichwińskich (Lebiediew, 1960), z plejstocenu Węgier (Leidenfrost, 1915, *vide* Hankó, 1932), z Niemiec (Thienemann, 1950) i z Belgii (Leriche, 1951).

Rodzaj *Rutilus Rafinesque*, 1820

Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758) — płoć

(fig. 2, rys. 1, 3; pl. III)

(syn. *Cyprinus rutilus* Linnaeus, 1758

Leuciscus rutilus Linnaeus, 1758)

W materiale moim znajduje się dość dużo szczątków płoci (*Rutilus rutilus* L.) w różnym stanie zachowania. Jeden okaz (P/530/4) jest prawie cały, zachowany w dwu częściach, ponieważ uległ on pęknięciu mniej więcej wzdłuż płaszczyzny medialnej. Prawa część przedstawia cały okaz widoczny od środka, z lewej części zachowała się tylko czaszka i tułów z fragmentem płetwy odbytowej. Na tułowie widoczne są dość dobrze duże łuski cykloidalne, wyrostki neuralne kilku pierwszych kręgów, „ości” górnołukowe (epineuralia) (pl. III), żebra oraz promienie płetw. Z uwagi na to, że jest to okaz najbardziej kompletny i dość dobrze zachowany, podaję jego wymiary i dokładny opis.

Wymiary okazu P/530/4 (w mm)¹:

Longitudo corporis	113,0
Longitudo totalis	145,0
Altitudo corporis maxima	39,0
Altitudo corporis minima	14,0
Longitudo capitis lateralis	ca. 30,0
Altitudo capitis	25,0
Longitudo praedorsale	62,0
Longitudo praeventrale	59,0
Longitudo praeanae	85,0

Maksymalna wysokość ciała mieści się 2,9 razy w długości ciała bez płetwy ogonowej, co stanowi 34,5 % długości ciała (bez płetwy ogonowej). Długość przedgrzbietowa wynosi 55 %, przedodbytowa — 75 %, a odległość od końca pyska do podstawy płetw brzusznych — 52,2 % długości ciała bez płetwy ogonowej.

Kości mózgowiczaszki są w bardzo złym stanie zachowania, nie można więc wyróżnić spośród nich żadnego całego elementu. Z kości trzewio-czaszki jest dobrze widoczna kość zębowa (dentale) oraz 3 zęby gardłowe (połykowe) kości połykowej dolnej. Korony zębów gardłowych są z bo-

¹ Wymiary długości ciała oraz wysokości i długości głowy podane są w przybliżeniu, ponieważ okaz jest pęknięty.

ków spłaszczone, zakończone haczykiem, o powierzchni lekko startej. Kości pokryw skrzelowych zachowały się wszystkie: praeoperculum, którego część dolna w stosunku do górnej ustawiona jest prawie pod kątem prostym, popękane operculum oraz fragment suboperculum i interoperculum (fig. 2, rys. 3; pl. III).

Dokładnej liczby kręgów podać nie mogłam, ponieważ trzony kręgów nie zachowały się, a na podstawie wyrostków ościstych można stwierdzić ich ilość jedynie w przedniej części tułowia i w ten sposób ustalić przypuszczalną liczbę kręgów na około 40-41.

Wszystkie płetwy, z wyjątkiem ogonowej, mają tylko podstawową część promieni; części dalsze nie zachowały się, nie można więc obliczyć procentu długości płetw w stosunku do długości ciała. Jedynie na płetwach piersiowych można było zmierzyć długość promieni płetwowych, częściowo na podstawie zachowanych fragmentów promieni, częściowo zaś na podstawie ich odcisków. Długość płetw piersiowych wynosi więc ponad 16 mm, co stanowi około 14 % długości ciała.

Budowa i układ płetw u okazu P/530/4 są takie same, jak u płoci współczesnej (*Rutilus rutilus* L.). Jak wynika z porównań wielkości okazu P/530/4 i płoci współczesnych, okaz z Barkowic miał prawdopodobnie około 3 lat. Na tabeli 2 zestawiałam wymiary płoci współczesnych, w różnych grupach wiekowych, pochodzących z Jezior Wigierskich, z Gopła i z dolnego Donu, w porównaniu z długością okazu P/530/4 z łupków interglacjalnych z Barkowic Mokrych.

Tabela 2

Porównanie długości ciała (bez płetwy ogonowej) płoci współczesnej, w różnym wieku, z 9 jezior grupy Wigierskiej, z Gopła i dolnego Donu — z długością ciała najlepiej zachowanego okazu płoci (P/530/4) z łupków interglacjalnych w Barkowicach Mokrych

Comparaison des longueurs du corps (sans nageoire caudale) de Rutilus rutilus (L.) récent, de différent âge, provenant de 9 lacs de la région de Wigry, du lac de Gopło et du bas Don — avec la longueur du corps du spécimen le mieux conservé (P/530/4) des schistes interglaciaires de Barkowice Mokre

Długość (w mm) Longueur (en mm)	W roku życia — Age (ans)					
	1	2	3	4	5	6
Grupa 9 jezior Wigierskich* 9 lacs de Wigry	75	87	115—135	115—140	120—160	136—160
Jezioro Gopło* Lac de Gopło	—	—	—	125	147	150
Dolny Don** Bas Don	53	92	119	161	—	—
Barkowice Mokre (okaz P/530/4)	—	—	113	—	—	—

* Staff, 1940, fide Stangenberg.

** Staff, 1940, fide Tichonow.

Ponieważ warunki życia w Jeziorze Barkowickim były zbliżone do środowisk jezior współczesnych, można przypuszczać, że osobnik o długości ciała 113 mm należy do grupy trzyletnich, bowiem długość tego okazu mieści się w granicach zmienności długości ciała płoci współczesnej w trzecim roku życia.

Oprócz całego okazu płoci opisanego wyżej, w materiale zebranym w Barkowicach Mokrych znajdują się liczne inne szczątki płoci. Na przykład okaz P/530/17 przedstawia na małej powierzchni łupku ponakładane na siebie fragmenty i całe szkielety płoci mniej więcej tej samej wielkości; ponadto do płoci należy jeszcze 8 okazów (P/530/9, 14, 15, 16, 18, 22, 33, 34) czaszki z fragmentami tułowia, 5 fragmentów czaszek (okazy P/530/29, 35, 40, 41, 42) oraz luźne zęby gardłowe, żebra, łuski i kości pokryw skrzelowych (P/530/46, 47).

W dostępnej mi literaturze nie podano występowania płoci w utworach plejstocenijskich w Polsce.

O obecności płoci w interglacjale Niemiec pisze Schmierer (1923). Opisuje on zęby gardłowe płoci z łupków paludinowych okolic Berlina, a więc warstw odpowiadających wiekiem łupkom interglacjalnym Polski. Ponadto gatunek *Rutilus rutilus* L. znany jest z plejstocenu Węgier (Leidenfrost, 1915, *vide* Hankó, 1932) i z plejstocenu Anglii (Newton, 1908, *vide* Thienemann, 1950). Ze Związku Radzieckiego płoć znana jest z kilku stanowisk. Z Bałki Kriwskiej nad dolnym Donem, z pogranicza trzecio- i czwartorzędu Lebiediew (1960) opisał zęby gardłowe należące do tego gatunku. Następnie ten sam autor podaje, że w dolno-czwartorzędowych warstwach „Matanowa sada” i w „chozarskich” warstwach nad dolnym Donem znaleziono liczne zęby gardłowe oraz luźne kości płoci.

Rodzaj *Scardinius* Bonaparte, 1832/41

Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758) — wzdreğa

(fig.2, rys. 4)

(syn. *Cyprinus erythrophthalmus* Linnaeus, 1758)

Znalazłam dwa okazy należące do tego gatunku: P/530/53 — łuska; P/530/13 — przedstawia prawie cały szkielet wzdreği w bardzo złym stanie zachowania. Okaz pęklł mniej więcej wzdłuż płaszczyzny medialnej na dwie części. Wszystkie kości są bardzo popękane. Pokruszone kręgi tułowiowe, przed płetwą grzbietową, są przesunięte ponad grzbiet. Wyrostki neuralne kręgow nie zachowały się. Ze względu na zły stan zachowania okazu, wymiary podaję tylko w przybliżeniu (w mm):

Longitudo corporis.	60,0
Altitudo corporis maxima	18,0
Altitudo corporis minima	7,0
Longitudo capitis lateralis	15,5

Maksymalna wysokość ciała wynosi ok. 30 ‰, minimalna równa się tylko 11,6 ‰ długości ciała do podstawy płetwy ogonowej. Długość gło-

wy w długości ciała bez płetwy ogonowej mieści się 3,9 razy, co stanowi około 26 %. Długość głowy jest mniejsza od wysokości ciała. Ciało pokryte było łuskami cykloidalnymi, które zachowały się w postaci delikatnych odcisków. Kości czaszki są bardzo pokruszone, widoczne są tylko kości szczęki dolnej, kość pokrywowa i przedpokrywowa bez kolców. Zęby gardłowe u wzdręgi są dwuszeregowy.

Ilości promieni we wszystkich płetwach nie mogłam dokładnie obliczyć; w płetwie grzbietowej jest ich około 11, w płetwach piersiowych ponad 12, a w brzusznych 10. Płetwa grzbietowa jest przesunięta nieco ku tyłowi i leży mniej więcej w połowie odległości między płetwami brzuszными a płetwą analną, ta ostatnia zaś zaczyna się poza płetwą grzbietową. Płetwa odbytowa jest dość długa; jej trzy pierwsze promienie są grube, dalsze coraz mniejsze i delikatniejsze (około 10).

Obecność wzdręgi z pokładów drugiego okresu międzylodowcowego Polski była notowana przez Lubicz-Niezabitowskiego (1929) z Szeląga pod Poznaniem, gdzie w osadach jeziornych występowały liczne zęby gardłowe tego gatunku. Ponadto wzdręga (*Leuciscus erythrophthalmus* syn. *Scardinius erythrophthalmus*) znana jest z plejstocenu Anglii (Newton, 1908, *vide* Thienemann, 1950).

Rodzaj *Esox* Linnaeus, 1758

Esox lucius Linnaeus, 1758 — szczupak

(pl. I, fig. 1)

Materiał zawiera jeden okaz czaszki z fragmentem kręgosłupa i 5 luźnych zębów. Stan zachowania okazu (P/530/5), zwłaszcza części przedniej mózgowczaszki, pozwala na wyróżnienie kilku kości widocznych na fotografii (pl. I, fig. 1). Od góry widoczna jest przednia część proethmoideum. Z lewej strony proethmoideum leży palatinum lewe, odwrócone względem długiej osi o 180°, a ponadto jest widoczne od strony dolnej pokrytej zębami. Palatinum prawe, widoczne również od strony uzębionej, leży w poprzek czaszki pod proethmoideum i palatinum lewym; jest ono zwrócone brzegiem wewnętrznym ku tyłowi czaszki. Widoczne są również fragmenty kości szczękowych. Kość szczękowa (maxillare) prawa jest przesunięta do przodu i nie ma części przedniej, lewa zaś leży z prawej strony czaszki i jest odwrócona o 180° względem swojej długiej osi. Zachowała się tylko przednia część kości, dalsza zaś widoczna jest wyraźnie jako odcisk w łupku. Ponadto widoczne są 3 prawe promienie skrzelowe (radii branchiostegi). Pozostałe kości czaszki są bardzo zgniecione i połamane tak, że nie można ich oznaczyć. Z kręgów, których na okazie jest 10, tylko jeden jest cały, pozostałe zaś silnie uszkodzone. Opisany tu fragment szkieletu należał do osobnika o przypuszczalnej długości ciała ponad 30 cm.

Szczupak został opisany przez Lubicz-Niezabitowskiego (1930) z interglacjalu Polski z Szeląga pod Poznaniem. Z Niemiec w łupkach palu-

dinowych (okolice Berlina) podaje go Schmierer (1923). Ponadto szczupak znany jest z plejstocenu Belgii (Leriche, 1951), Węgier (Leidenfrost, 1915, *vide* Hankó, 1932) oraz Anglii (Newton, 1908, *vide* Thienemann, 1950). Ze Związku Radzieckiego szczupak był notowany przez Lebediewa (1960) w warstwach z pogranicza trzecio- i czwartorzędu oraz z dolnego czwartorzędu znad dolnego Donu, jak również ze środkowego poziomu jeziornych warstw lichwińskich (*vide* tab. 4).

Rodzaj *Perca* Linnaeus, 1758

Perca fluviatilis Linnaeus, 1758 — okoń

(fig. 2, rys. 5; pl. IV, fig.2)

Gatunek ten jest reprezentowany przez dwa okazy całe (P/530/2, 3), dwa fragmenty szkieletu głowy i przedniej części tułowia (P/530/2, 5, 27) oraz kość przedpokrywową (praeoperculum) (P/530/45).

Okaz (P/530/2) jest pęknięty na linii płetw brzusznych i w połowie płetwy grzbietowej pierwszej, wobec czego wymiary jego podają w przybliżeniu. Z uwagi na ten stan zachowania, również liczba kręgów podana jest w przybliżeniu; wynosiła ona przypuszczalnie około 40, z czego 17-18 kręgów przypada na odcinek ogonowy. Ciało pokryte jest drobnymi łuskami ktenoidalnymi.

Tabela 3

Wymiary *Perca fluviatilis* Linnaeus
Mensurations de Perca fluviatilis Linnaeus

Wymiary bezwzględne (w mm) i proporcje wymiarów (w %/%) długości ciała bez płetwy ogonowej <i>Valeurs absolues (en mm) et proportions (en %%) de la longueur du corps sans nageoire caudale</i>	Nry inw. okazów — <i>Spécimens</i>			
	P/530/2		P/530/3	
	mm	%	mm	%
Longitudo corporis	56,7	100,0	43,8	100,0
Altitudo corporis maxima	12,5	22,0	10,6	24,0
Altitudo corporis minima	5,8	10,2	4,5	10,3
Longitudo capitis lateralis	17,0	ca. 30,0	14,5	32,0
Altitudo capitis	14,0	24,6	ca. 10,0	22,8
Spatium praedorsale	18,5	ca. 32,0	ca. 17,0	ca. 36,0
Spatium praeanae	ca. 40,8	ca. 71,0	29,0	67,0

W tabeli 3 podają wymiary bezwzględne i proporcje wymiarów okazów (P/530/2 i 3) w odniesieniu do długości ciała bez płetwy ogonowej.

Kości czaszki na obu okazach są zgniecione i połamane; można jednak wyróżnić na nich takie kości, jak: parasphenoideum, praemaxillare, ma-

xillare, dentale, a z pokryw skrzelowych — praeoperculum zaopatrzone na tylnym i dolnym brzegu w kolce (fig. 2, rys. 5). Maxillare dochodzi mniej więcej do średnicy oka.

Płetwy piersiowe na okazie P/530/2 nie zachowały się, a z płetw brzusznych, położonych tuż za głową, pozostały tylko małe fragmenty.

Płetwa grzbietowa jest podwójna: pierwsza zaczyna się bezpośrednio za głową i składa się z 14 kolców; druga zaczyna się tuż za pierwszą i ma 1 kolec i około 13 promieni miękkich.

Płetwa odbytowa zaczyna się mniej więcej pod 8 promieniem miękkim płetwy grzbietowej. Zbudowana jest z 2 kolców i 10 promieni miękkich. Okaz P/530/2 ma płetwy nieparzyste podobnie rozmieszczone i zbudowane, jak okaz P/530/3, jednak zły stan ich zachowania uniemożliwia dokładne ustalenie liczby promieni.

Płetwy piersiowe nie zachowały się wcale, a brzuszne leżą tuż za głową i widoczne są wraz z elementami pasa barkowego.

O obecności łusek okonia w łupkach interglacjalnych z Barkowic Mokrych wspomina Sobolewska (1952, p. 249): „... w poziomie nr 11 występują łuski ryb z rodziny okoniowatych (może okoń lub sandacz)”. Na podstawie szkieletów całych okazów stwierdziłam obecność okonia w łupkach z Barkowic Mokrych; szczątków sandacza w zebranych materiale brak.

Okoń notowany jest również przez Lubicz-Niezabitowskiego (1929) z interglacjału w Szelażu pod Poznaniem, gdzie znaleziono liczne łuski należące do tego gatunku.

Schmierer (1923) pisze, że w łupkach paludinowych w Hohanschönhausen znaleziono liczne szczątki łusek przedstawicieli rodziny Percidae, może nawet zwyczajnego okonia, lecz nie mógł stwierdzić tego z całą pewnością ze względu na bardzo zły stan zachowania. Również z plejstocenu Niemiec, Weiler (1961) opisuje szczątki szkieletu okonia (*Perca fluviatilis* L.). Ponadto okoń znany jest z plejstocenu Belgii (Leriche, 1951) i Anglii (Newton, 1908, *vide* Thienemann, 1950). Szczątki okonia zostały też opisane przez Lebediewa (1960) ze środkowego poziomu lichwińskich (starojeziornych) warstw nad Oką i z „chozarskich” warstw nad dolnym Donem.

Rodzaj *Acerina* Cuvier, 1817

Acerina cernua (Linnaeus, 1758) — jazgarz

(pl. IV, fig. 1)

(syn. *Perca cernua* Linnaeus, 1758

Acerina vulgaris Cuvier & Valenciennes, 1829)

Opracowany materiał obejmuje cały szkielet jednego osobnika (P/530/1), zachowany w dwu częściach, powstałych wskutek pęknięcia medialnego na część prawą i lewą. Czaszka jest zachowana tylko z prawą połową tułowia. Fragment szkieletu (P/530/19), bez głowy i ogona, 2 okazy bez czaszki (P/530/20, 24) oraz źle zachowane 2 fragmenty tułowia.

wia (P/530/28) z płetwą grzbietową uszkodzoną, a odbytową częściowo zachowaną. Płetwy grzbietowe i odbytowa, zachowane w całości lub częściowo, pozwalają na dokładne określenie przynależności tych fragmentów do gatunku *Acerina cernua* L.

Wymiary jazarza (okaz P/530/1) w mm:

Longitudo totalis	46,0
Longitudo corporis	39,0
Altitudo corporis maxima	12,0
Longitudo capitis lateralis	11,0
Altitudo capitis	11,0
Spatium praeorbitale	4,0
Spatium postorbitale	3,7
Diameter oculi	ca. 3,3
Spatium praedorsale	ca. 12,0
Spatium praeanale	26,3

Ciało jest pokryte drobnymi łuskami ktenoidalnymi. Wysokość stanowi około 31% długości ciała bez płetwy ogonowej. Profil grzbietowy u tego okazu jest prawie prosty, profil brzuszny lekko łukowaty (pl. IV, fig.1) Głowa jest krótka i wysoka, pysk końcowy i krótki. Długość i wysokość głowy (11 mm) mieści się około 3,5 razy w długości ciała bez płetwy ogonowej. Kości czaszki są źle zachowane, fragmentaryczne i popękane. Z kości sklepienia czaszki widoczna jest dobrze tylko kość czołowa (frontale). Przez oczodół do tyłu czaszki ukośnie przebiega kość przyklinowa (parasphenoideum). Widoczne są także kości szczęk, promienie wieczkowe (radii branchiostegi) (7 sztuk), a z kości pokryw skrzelowych jedynie praeoperculum, a właściwie tylko jego górna, prostopadła do długiej osi ciała część tylnego brzegu z kolcami oraz fragment kolca operculum (pl. IV, fig. 1).

Kręgosłup składa się z około 38 kręgów, z których 19 — to kręgi ogonowe, a 19-20 — kręgi tułowiowe. Trzony kręgów są prawie kwadratowe, długość ich równa się wysokości.

Płetwy piersiowe leżą tuż za głową, nieco poniżej połowy odległości między kręgosłupem a brzuszным brzegiem ciała.

Płetwy brzuszne leżą pod płetwami piersiowymi, a podstawa ich zaczyna się tuż za podstawą płetw piersiowych. Kości miednicy dochodzą do pasa barkowego.

Płetwa grzbietowa składa się z dwu połączonych z sobą części; przednia część płetwy zbudowana jest z 13 promieni ciernistych i jest nieco wyższa od części tylnej, która składa się z 1 promienia ciernistego i 13 promieni miękkich (pl. IV, fig. 1). Ostatni promień przedniej części płetwy grzbietowej jest krótszy o 3 mm od pierwszego promienia tylnej części tej płetwy. Odległość przedgrzbietowa (tj. odległość od końca pyska do początku podstawy płetwy grzbietowej) wynosi około 12 mm (= 30,7% długości ciała do podstawy płetwy ogonowej).

Płetwa odbytowa ma 2 promienie cierniste i 8 promieni miękkich. Zaczyna się ona przed 17 kręgiem (licząc od tyłu), pierwszy zaś promień

Tabela 4

Porównanie plejstoceńskiej ichtiofauny Niemiec, Węgier, Z.S.R.R., Belgii i Anglii — z interglacialną ichtiofauną z Barkowic Mokrych

Comparaison des ichthyofaunes pléistocènes de l'Allemagne, de la Hongrie, de l'URSS, de la Belgique et de l'Angleterre — avec celles des schistes interglaciaires de Barkowice Mokre

Rodzaje ryb znane w stanie kopalnym <i>Genres connus a l'etat fossile</i>	Niemcy <i>Allemagne</i> (Thienemann, 1950)	Węgry <i>Hongrie</i> (Hankó, 1932)	Z.S.R.R. <i>U.R.S.S.</i> (Lebediew, 1960)	Belgia <i>Belgique</i> (Leriche, 1951)	Anglia <i>Angleterre</i> (Newton, 1908, fide Thienemann, 1950)	Polska <i>Pologne</i> Barkowice Mokre
Clupeiformes:						
<i>Esox lucius</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Salmo</i>	+	-	-	+ ¹	+	-
Cypriniformes:						
<i>Tinca vulgaris</i> H. & K.	+	-	-	-	+	-
<i>Gabio</i>	+	-	+	-	-	-
<i>Cyprinus</i>	+	-	-	+	-	-
<i>Barbus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Carassius</i>	-	-	+	-	-	+
<i>Abramis</i>	+	+	+	-	+	+
<i>Aspius</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Scardinius</i>	-	-	-	-	+ ²	+
<i>Alburnus</i>	+	+	+	+	-	+
<i>Phoxinus</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Blicca</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Rutilus</i>	+	+	+	-	+	+
<i>Leuciscus</i>	+	+	-	+	+	-
<i>Cobitis</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Silurus</i>	+	-	-	+	-	-
<i>Idus</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Rhodeus</i>	-	-	+	-	-	-
Perciformes:						
<i>Perca</i>	+	-	+	+	+	+
<i>Acerina</i>	+	-	+	-	+	+
<i>Cottus</i>	+	-	-	-	-	-
Gasterosteiformes:						
<i>Gasterosteus</i>	+	-	-	-	+	-
Gadiformes:						
<i>Lota</i>	+	-	-	-	-	-
Razem — Totale	19	8	10	7	10	9

+ obecny, *présent*

- brak, *absent*

1 *Salmo fario*, *Salmo alar*.

2 Podany jest jako — *Cité comme*

Leuciscus erythrophthalmus (fide Thienemann, 1950).

pletwy odbytovej leży przed 19 wyrostkiem hemalnym kręgu. Długość podstawy pletwy odbytovej równa się długości 7 kręgów. Pierwszy promień (bazalny) jest bardzo długi i gruby, drugi promień jest o połowę mniejszy od pierwszego i znacznie cieńszy, pozostałe zaś są coraz mniejsze i cieńsze.

Jazgarz nie był dotychczas znany z interglacjału Polski. W Związku Radzieckim notuje go Lebediew (1960) ze środkowego poziomu warstw lichwińskich okolic Czekalina. Schmierer (1923) znalazł łuski w łupkach paludinowych okolic Berlina, należące prawdopodobnie do przedstawicieli rodzaju *Acerina*. Z plejstocenu Angli jazgarz był również notowany przez Newtona (1908, *fide* Thienemann, 1950).

Na tabeli 4 zestawiałam rodzaje ryb, występujące w plejstocenie Niemiec, Węgier, Związku Radzieckiego, Belgii i Anglii — z interglacialną ichtiofauną z Barkowic Mokrych.

WNIOSKI

1. Wszystkie gatunki ryb z interglacialnych łupków z Barkowic Mokrych należą do współcześnie żyjących w zbiornikach słodkowodnych. Skład gatunkowy nie różni się wcale od współczesnej fauny ryb Pilicy i nie obejmuje ani jednego gatunku, który nie byłby reprezentowany w faunie współczesnej rzeki Pilicy.

2. Przyrost długości ciała osobników, pochodzących z interglacjału mazowieckiego, jest prawie identyczny z wymiarami ryb współczesnych, co przedstawione zostało na tabeli 2 (str.483) na przykładzie płoci — *Rutilus rutilus* L.

3. Ryby z interglacjału z Barkowic Mokrych, w porównaniu z węgierską ichtiofauną kopalną, można zaliczyć do grupy o praeuropejskim pochodzeniu (Hankó, 1932).

4. W zespole gatunków ryb z łupków interglacialnych z Barkowic Mokrych znajdują się formy, które obecnie najchętniej przebywają w wodach stojących i wolno płynących, a także w zalewach (np. jazgarz, leszcz, wzdrega, ukleja, płoć), co pozwala wnioskować, że osady łupków bitumicznych w Barkowicach powstawały na dnie dość dużego i otwartego zbiornika wodnego.

5. Stwierdzenie w łupkach z Barkowic Mokrych obecności ryb identycznych ze współcześnie występującymi na tym terenie świadczy o tym, że warunki życia w Jeziorze Barkowickim w interglaciale mazowieckim były zbliżone do warunków, jakie panują we współczesnych zbiornikach słodkowodnych na tym obszarze.

LITERATURA — BIBLIOGRAPHIE

- BERG, L. S. 1948/1949. Ryby priesnych wod SSSR i sopriedielnych stran. Akad. Nauk SSSR, Cz. I-III, p. 1381, Leningrad.
- BERTIN, L. & ARAMBOURG, C. 1958. Super-ordre des Téléostéens (Teleostei). In: P. Grassé, *Traité de Zoologie*, 13, 3, 2204-2489, Paris.
- GAŚOWSKA, M. 1962. Klucze do oznaczania kręgowców Polski. Cz. I. Kragłouste i ryby. 1-240, Warszawa-Kraków.
- HANKÓ, B. 1932. Ursprung und Verbreitung der Fischfauna Ungarns. — *Archiv Hydrobiol.*, 23, 520-556, Stuttgart.
- JANEC-SUSŁOWSKA, W. 1957. Osteologia szczupaka. 1-54, Warszawa.
- LEBIEDIEW, W. D. 1960. Priesnowodnaja czetwierticznaja ichtiofauna ewropejskoj czasti SSSR. 1-402, Mosk. Uniw., Moskwa.
- LERICHE, M. 1951. Les Poissons tertiaires de la Belgique (Supplément). — *Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, 118, 561-564, Bruxelles.
- LILPOP, J. & PASSENDORFER, E. 1925. O utworach interglacjalnych pod Sulejowem nad Pilicą. — *Spraw. P. Inst. Geol.*, 3, 145-150, Warszawa.
- LUBICZ-NIEZABITOWSKI, E. 1930. Interglacjał w Szelągu pod Poznaniem. Cz. II. Fauna pokładów drugiego okresu międzylodowcowego w Szelągu. — *Spraw. Kom. Fizjogr. P. Akad. Umiej.*, 63, 51-70, Kraków.
- NIKOLSKIJ, G. W. 1956. Ichtiologia szczegółowa. (Przekł. z ros. F. Staffa). 1-624, Warszawa.
- PASSENDORFER, E. 1928. Sprawozdanie z badań wykonywanych w r. 1927 na arkuszu Opoczno. — *Pos. Nauk. P. Inst. Geol.*, 19/20, Warszawa.
- RÓŻYCKI, S. Z. 1947. Interglacialne łupki bitumiczne w Barkowicach Mokrych koło Sulejowa. — *Biul. P. Inst. Geol.*, 29, 19-24, Warszawa.
- RÜHLE, E. 1952. Profil geologiczny czwartorzędu Barkowic Mokrych pod Sulejowem. — *Ibidem*, 66, 2, 219-226, Warszawa.
- 1957. Mapa utworów czwartorzędowych Polski (w skali 1 : 2 000 000). — *Ibidem*, 118, 8, 489-523, Warszawa.
- SCHMIERER, TH. 1923. Beiträge zur Kenntnis des faunistischen und floristischen Inhalts der Berliner Paludinenbank. — *Ztschr. deutsch. geol. Ges.*, 74, 207-236, Berlin.
- SIEBOLD, C. TH. E. 1863. Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. 1-420, Leipzig.
- SOBOLEWSKA, M. 1952. Interglacjał w Barkowicach Mokrych pod Sulejowem. — *Biul. P. Inst. Geol.*, 66, 2, 245-258, Warszawa.
- STAFF, F. 1950. Ryby słodkowodne Polski i krajów ościennych. 1-273, Warszawa.
- SUWOROW, E. 1954. Podstawy ichtiologii. (Przekł. z ros. K. Kowalskiej). 54-121 325-481, 509-552, 611-815, Warszawa.
- THIENEMANN, A. 1950. Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. — *Bünnengewässer*, 18, 166-168, 189-190, 281-299, 349-360, 402-416, Stuttgart.
- WEILER, W. W. 1961. Ein Flussbarsch (*Perca fluviatilis* L.) aus dem Spätglazial von Klein-Linden. In: Eine Spätglaziale Schichtfolge aus der Grube-Fernie bei Giessen-Klein-Linden. — *Notizbl. Hess. Landesamt. Bodenforsch. Wiesbaden*, 89, 349-351, Wiesbaden.
- WOODWARD, A. S. 1901. Catalogue of the fossil fishes in the British Museum. 4, 1-617, London.

L'ICHTHYOFAUNE INTERGLACIAIRE (MASOVIEN I) DE BARKOWICE MOKRE
PRÈS DE SULEJÓW (POLOGNE)

Résumé

Le matériel étudié fut rassemblé par l'auteur entre 1958 et 1960 dans des schistes interglaciaires (Masovien I; voir Rühle, 1952 et 1957) de la localité Barkowice Mokre près de Sulejów sur la Pilica.

Sont décrits 10 espèces de Poissons d'eau douce, appartenant à trois ordres suivants:

I. Clupeiformes: *Esox lucius* L.*,

II. Cypriniformes: *Barbus barbus* L., *Carassius carassius* L., *Abramis brama* L., *Alburnus alburnus* L., *Rutilus rutilus* L., *Scardinius erythrophthalmus* L.*,

III. Perciformes: *Perca fluviatilis* L.*, *Acerina cernua* L.

Trois espèces (marquées d'asterisque) étaient signalées auparavant (Lubicz-Niezabitowski, 1930) de l'Interglaciaire de Szelağ près de Poznań. Toutes les autres sont trouvées pour la première fois dans l'Interglaciaire de Pologne. Toutes elles sont identiques avec des espèces vivant actuellement dans les eaux douces de Pologne.

Parmi les espèces de Barkowice Mokre sont des formes vivant aujourd'hui surtout dans des eaux stagnantes ou à faible courant ainsi que dans des estuaires (par ex. *Acerina cernua* L., *Abramis brama* L., *Scardinius erythrophthalmus* L., *Alburnus alburnus* L. et *Rutilus rutilus* L.).

Une telle composition de l'ichthyofaune ainsi que certaines données géologiques et paléobotaniques permettent de conclure que les schistes bitumineux de Barkowice Mokre correspondent aux dépôts d'un bassin d'eau douce, assez grand et ouvert.

EXPLICATION DES ILLUSTRATIONS DU TEXTE

Fig. 1 (p. 476)

Esquisse de la situation du gisement à poissons quaternaires de Barkowice Mokre: A-F tranchées anciens, Y fosse où étaient exploités anciennement les schistes bitumineux, Z anciens sondages, X_{1,2} tranchée creusée en 1958, X₃ tranchée exécutée en 1960. (Les tranchées X_{1,2,3} n'ont pas atteint les schistes bitumineux). Les tranchées I et II furent exécutées en 1958, III — en 1959 et IV, V — en 1960.

Fig. 2 (p. 480)

1 *Rutilus rutilus* L. (P/530/4A), dents pharyngiennes postérieures, ca. \times 5; 2 *Abramis brama* L. (P/530/11), dents pharyngiennes; ca. \times 6; 3 *Rutilus rutilus* L. (P/530/4B), os operculaires: op operculum, pop praeoperculum, iop interoperculum, sop suboperculum, ca. \times 3; 4 *Scardinius erythrophthalmus* L. (P/530/13), dents pharyngiennes de l'os pharyngien droit, vues d'en haut, ca. \times 10; 5 *Perca fluviatilis* L. (P/530/45), praeoperculum vu du côté interne, ca. \times 2.

КАЗИМЕРА ПАВЛОВСКА

ИХТИОФАУНА МЕЖЛЕДНИКОВЫХ СЛАНЦЕВ (MASOVIEN I)
ИЗ БАРКОВИЦ МОКРЫХ БЛИЗ СУЛЕЌВА (ПОЛЬША)

Резюме

Обработанный материал собран автором в годах 1958—1960 в межледниковых сланцах (большое межледниковье — Masovien I; Rühle, 1952, 1957) в Барковицах Мокрых в окрестности Сулеёва на р. Пилице.

Описано 9 видов пресноводных рыб, принадлежащих трём отрядам:

I. из Clupeiformes описано *Esox lucius* L.*

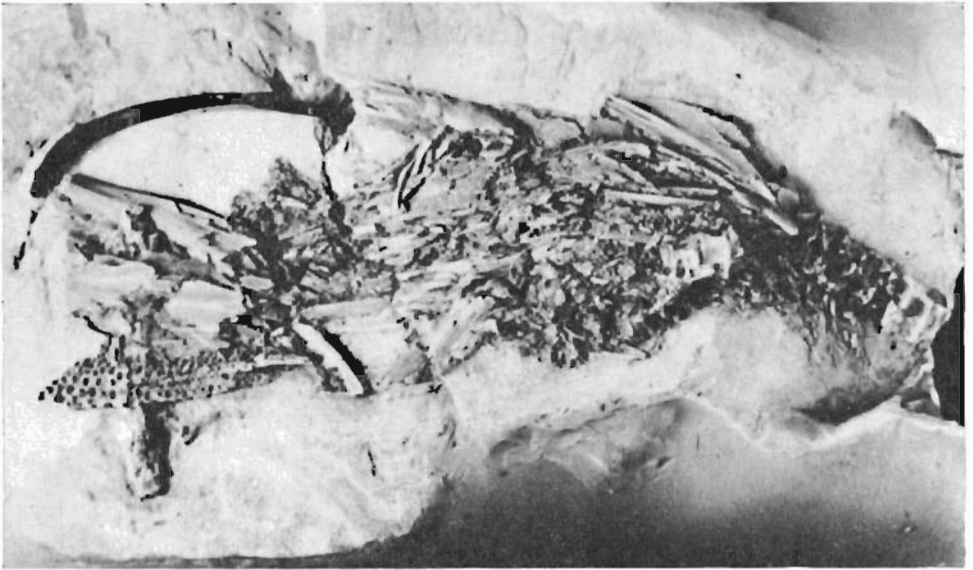
II. из Cypriniformes — *Barbus barbus* L., *Carassius carassius* L., *Abramis brama* L., *Alburnus alburnus* L., *Rutilus rutilus* L., *Scardinius erythrophthalmus* L.*

III. из Perciformes — *Perca fluviatilis* L.*, *Acerina cernua* L.

Присутствие трех видов обозначенных звездочками было отмечено раньше в межледниковьи в Шелёнге около Познани (Lubicz-Niezabitowski, 1930), а остальные в первый раз отмечены в межледниковьи Польши. Виды эти тождественны с ныне живущими в пресноводных бассейнах Польши.

В фауне рыб из Барковиц Мокрых находятся формы, которые ныне предпочитают стоячую и медленно текущую воды, или же разливы (напр. *Acerina cernua* L., *Abramis brama* L., *Scardinius erythrophthalmus* L., *Alburnus alburnus* L., *Rutilus rutilus* L.).

Такой именно состав ихтиофауны и геологические и палеоботанические данные позволяют сделать вывод, что битуминозные сланцы в Барковицах Мокрых образовались на дне довольно большого, открытого водоёма.



2

Fig. 1. *Esox lucius* Linnaeus (P/530/5), wielk. nat. (*grand. nat.*)

Fig. 2. *Abramis brama* Linnaeus (P/530/10), wielk. nat. (*grand. nat.*).



Abramis brama Linnaeus (P/530/8), wielk. nat. (*grand. nat.*).

Fot. M. Czarnocka.



Rutilus rutilus (Linnaeus) (P/530/4), wielk. nat. (*grand. nat.*).

Fot. M. Czarnocka.



1



2

Fig. 1. *Acerina cernua* Linnaeus (P/530/1), ca. \times 2.

Fig. 2. *Perca fluviatilis* Linnaeus (P/530/2), ca. \times 2.

Fot. M. Czarnocka