

P. 510

BIULETYN
STACJI MORSKIEJ
w HELU

BULLETIN
DE LA
STATION MARITIME
DE HEL

1937

Nr. 1

Rok I



<http://rcin.org.pl>

IMPRESA
POLSKA
STACJA MORSKA
4141 ✓

BIULETYN
STACJI MORSKIEJ
w HELU

BULLETIN
DE LA
STATION MARITIME
DE HEL

1937

Nr. 1

Rok I

Drukarnia: PIOTR PYZ i S-ka, Warszawa, Miodowa 8.

1 9 3 7

<http://rcin.org.pl>

T r e ś ć.

	<i>str.</i>
1. Słowo wstępne	5
2. Organizacja Stacji Morskiej	7
3. Sprawozdanie z działalności za rok 1935/6	8
4. Ramułt M. Wioślarki (Cladocera) Zatoki Puckiej	13
5. Bogucki M. i A. Netzel. Okresy rozrodu niektórych gatunków fauny Bałtyku	18
6. Demel K. Uzupełnienia do wykazu bezkręgowców i ryb naszego Bałtyku	22
7. Mańkowski W. Notatka o zooplanktonie Zatoki Gdańskiej	23
8. Demel K. Wzmianka o rzadkim okazie prawie symetrycznego skarpia	25
9. Kalocsay-Kalusza B. Notatka o faunie wrotków polskich wód Bałtyku	27
10. Bogucki M. O warunkach przechowywania zwierząt żywych w akwarjach stacyjnych	32
11. Kijowski S. Nieco danych o składzie chemicznym wód Zatoki Gdańskiej	33
12. Cięglewicz W. Sprawozdanie z wyprawy statku badawczego „Ewa” na wody łotewskie w czerwcu 1936	41
13. Spis prac, wykonanych na Stacji Morskiej	46

Table de matière.

	<i>page</i>
1. Avant propos	5
2. Organisation de la Station Maritime.	7
3. Rapport de la direction pour 1935/6	8
4. Ramułt M. Les Cladocères de la Baie de Puck	13
5. Bogucki M. et A. Netzel. Epoques de la reproduction des quelques espèces de la faune baltique	18
6. Demel K. Supplement à la liste des Invertébrés et des Poissons des eaux polonaises de la Baltique	22
7. Mańkowski W. Note sur le zooplankton du Golf de Dantzig	23
8. Demel K. Cas d'un exemplaire presque symétrique d'un <i>Rhombus maximus</i>	25
9. Kalocsay-Kalusza B. Note sur la faune des Rotifères dans les eaux polonaises de la Baltique	27
10. Bogucki M. Durée de la vie des animaux dans les aquariums de la station	32
11. Kijowski St. Quelques données sur la composition chimique des eaux du golf de Dantzig	33
12. Cięglewicz W. Rapport du voyage scientifique du bateau „Ewa” sur les eaux lettoniennes de la Baltique	41
13. Liste des travaux exécutés à la Station Maritime de Hel	46

SŁOWO WSTĘPNE.

Coraz żywsze zainteresowanie Stacją Morską, ujawniające się ze strony biologów polskich, pragnących tu pracować lub otrzymywać materiały z Bałtyku do swych badań, skłania kierownictwo Stacji do wydania niniejszego Biuletynu, któryby stanowił źródło rzeczowych informacji o działalności Stacji i warunkach pracy, na jakie przyjezdni pracownicy mogą liczyć. By zadanie to spełnić, Biuletyn podawać będzie wiadomości o ulepszeniach organizacyjnych, wprowadzanych w miarę możliwości, jak również wiadomości o postępach prac badawczych, wykonywanych na Stacji. Śród nich znajdą miejsce sprawozdania z zebranych materiałów faunistycznych i florystycznych, które nawet nieopracowane w sposób ostateczny, mogą stanowić ważną wskazówkę dla badaczy pragnących pracować na Stacji.

W ten sposób niezależnie od programu prac własnych, które mogą być wykonane tylko przez współpracowników stałych, Stacja Morska pragnie ułatwić pracę naukową badaczy zamieszkałych w głębi kraju.

Organizacja Stacji.

Stacja Morska istnieje od roku 1932. Powstała przez połączenie zlikwidowanych przez Ministerstwo Rolnictwa w 1931 roku pracowni naukowych, zajmujących się badaniami morskimi, mianowicie *Działu Ekonomji i Organizacji Rybactwa w Bydgoszczy* — oraz *Morskiego Laboratorium Rybackiego w Helu*. Inwentarz obu tych pracowni, przejęty przez Ministerstwo W. R. i O. P. oraz Ministerstwo Przemysłu i Handlu, został oddany do użytku powołanej przez oba Ministerstwa Stacji Morskiej. Po porozumieniu się obu Ministerstw utworzony został na okres lat 4 Komitet Organizacyjny Stacji Morskiej, jako ciało nadzorcze, w skład którego weszli przedstawiciel Ministerstwa W. R. i O. P., radca W. Przybyłowicz, przedstawiciel Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Naczelnik E. Lubecki, delegaci Rządu do Międzynarodowej Rady Badań Morza, prof. M. Siedlecki i J. Borowik, przedstawiciel Akademji Umiejętności prof. E. Godlewski, przedstawiciel Instytutu im. Nenckiego T. N. W. prof. K. Białaszewicz.

Komitet Organizacyjny powierzył administrowanie Stacją Instytutowi im. Nenckiego i zatwierdził na stanowisku dyrektora Stacji wystawioną przez Instytut kandydaturę M. Boguckiego, doc. Uniwersytetu Warszawskiego.

Zadaniem Komitetu Organizacyjnego było sprawowanie władzy nadzorczej nad działalnością Stacji oraz opracowanie ostatecznej formy prawnej dla powstałej placówki.

Ministerstwo W. R. i O. P. przedłużyło kompetencje Komitetu Organizacyjnego na 2 lata.

Obecny skład Komitetu po ustąpieniu pp. J. Borowika i ostatnio Dyr. W. Przybyłowicza przedstawia się jak następuje:

Prof. M. Siedlecki, przewodniczący, Naczelnik E. Lubecki — delegat Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Karpowicz — delegat Ministerstwa W. R. i O. P., Prof. E. Godlewski — delegat Polskiej Akademji Umiejętności, Prof. K. Białaszewicz — delegat Instytutu im. Nenckiego T. N. W.

Sprawozdanie z działalności Stacji Morskiej w 1935/6.

Stacja Morska z natury swej ma dwojakie zadanie naukowe: 1-o uprawianie własnej działalności badawczej w myśl wytyczonego planu i 2-o ułatwianie na miejscu pracy naukowej badaczom przyjezdnym oraz przez dostarczanie im materiału badawczego do pracowni, położonych wewnątrz kraju.

W zakresie badań nad fauną przygotowano dodatkowy spis gatunków w liczbie 26, których obecność stwierdzono po ogłoszeniu w 1933 r. „Spisu bezkręgowców i ryb w naszym Bałtyku” opracowanego przez K. Demela.

Zakończona została praca przez K. Demela nad rozsiedleniem fauny dennej w naszych wodach.

Oddane specjalistom materiały planktonowe, zbierane systematycznie w Zatoce Puckiej w ciągu 2 lat, zostały częściowo opracowane. Mianowicie p. M. Ramułt opracował grupę Wioślarek (Cladocera). W wyniku tego opracowania trzeba będzie poczynić szereg dodatkowych spostrzeżeń, aby wyjaśnić czas i kolejność pojawu poszczególnych gatunków, których liczba ogranicza się do 4.

Opracowanie Widłonogów (Copepoda), podjęte przez p. J. Rzösę, nie jest jeszcze zakończone.

Badania nad florą denną prowadzone przez p. A. Bursę, pozwoliły na ogłoszenie drukiem pierwszego spisu glonów, obejmującego 50 gatunków.

Plankton roślinny zbierany był systematycznie i przesyłany do opracowania p. prof. J. Wołoszyńskiej.

Spostrzeżenia dotyczące okresów rozrodu poszczególnych gatunków zwierzęcych zostały uzupełnione nowym materiałem i są w przygotowaniu do druku.

Od stycznia 1936 r. rozpoczęta została praca nad zmianami sezonowymi chemizmu wody. Pracę tę podjął p. St. Kijowski, stypendysta Min. W. R. i O. P., uwzględniając w swych badaniach ważne z biologicznego punktu widzenia składniki, jak tlen, azotany, fosforany, ogólną zawartość soli oraz temperaturę i odczyn wody.

Odrębną grupę badań stanowią badania rybackie, zmierzające do gruntownego poznania poławianych u nas ryb użytkowych. Główny nacisk położony był w roku sprawozdawczym na badanie szprota.

Przeprowadzona została analiza wieku szprotów, oparta na strukturze otolitów (1.500 egzempl.) i na masowych (30.000) pomiarach długości ciała. Z analizy tej wynika, że w ostatnich 2 latach głównym składnikiem połowów są szproty 12-centymetrowe, gdy w latach poprzednich przeważały 11-centymetrowe. Przypuszczenie, że ten stan rzeczy jest wynikiem przerzedzenia stada wskutek intensyfikacji połowów, każe zwrócić baczną uwagę na zmiany w składzie stada w latach najbliższych.

Rozpoczęta została w tym roku praca nad odżywianiem się szprotów w różnych porach roku, podjęta przez p. W. Mańkowskiego, oraz prowadzone są w dalszym ciągu spostrzeżenia co do wędrówek ławic szprotowych w okresie jesienno - zimowym w zależności od czynników hydrograficznych. (K. Demel).

Nadto przy współudziale Zakładu Fizjologii Uniwersytetu Warszawskiego prowadzone są badania nad zawartością tłuszczów w szprotach w różnych okresach roku.

Badania nad wędrówkami flonder, wykonywane metodą znakowania ryb, były w tym roku bardzo ograniczone, wypuszczono bowiem zaledwie 150 egz. znakowanych ryb. Przyczyną tego był długotrwały remont statku „Ewa”, oraz wyjazd na studia zagranicę p. W. Cięglewicza, który tę pracę wykonywał.

Projektowany wyjazd na zbadanie terenów połowu flonder u brzegów łotewskich nie doszedł do skutku z powodu wspomnianego remontu statku.

Podjęto natomiast opracowanie nowego tematu, dotyczącego odżywiania się flonder. Opracowuje go p. Z. Mulicki.

Nadto p. dr. Janiszewska podjęła opracowanie pasorzytów flonder.

Celem określenia wieku poławianych u nas łososi pomierzono 200 egzemplarzy, z których zebrano łuski. Znakowanie drobnych łososi t. zw. „mielnicy” było i w tym roku b. ograniczone z powodu małej ilości tych ryb u naszych wybrzeży oraz z powodu burzliwego stanu morza.

Wiosną 1935 r. zorganizowana została w porozumieniu z Morskim Instytutem Rybackim próbna wyprawa na połowy makreli w Skagerraku. Z ramienia Stacji Morskiej brał w niej udział p. W. Cięglewicz. Z zebranych w tej wyprawie doświadczeń wynika, że rozszerzenie naszego rybołówstwa na obszary Skagerraku jest możliwe, o ile zorganizowany zostanie przewóz i zbyt złowionej ryby.

Z przyjezdnych badaczy zamiejscowych pracowało w roku sprawozdawczym na Stacji 14 osób, mianowicie pp.:

1. Prof. T. Vieweger — nad przepuszczalnością skóry węgorza.
2. Dr. St. Markowski — nad robakami pasorzytującymi w mięczakach.
3. Dr. H. Raabe — nad „limphocystis” u flondry.
4. Raabe Z. — nad pierwotniakami pasorzytniczymi mięczaków.
5. Dr. Sekutowicz — zdjęcia fotograficzne zwierząt morskich.
6. Dr. Feliksiak — nad mięczakami.
7. Dr. T. Jaczewski — nad pluskwiakami.
8. Dr. J. Janiszewska — nad fauną robaków pasorzytniczych u flondry i szprota.
9. Dr. J. Biborski — nad układem żylnym flondry.
10. Prof. Z. Szantroch — nad układem sympatycznym ryb kostnoszkieletowych.
11. Prof. H. Gajewska — nad histologią porównawczą bezkręgowców.
12. Dr. B. Kalusza — nad wrotkami.
13. Dr. J. Rzóśka — nad widłonogami.
14. Kacprzak.

Kurs biologiczny odbył się w czasie od 1 do 15 lipca. Liczba uczestników wynosiła, jak i w roku ubiegłym, 16 osób: z Warszawy 7 (Smoczyńska, Przeradzka, Kasprzakówna, Sawicka, Olendzki, Paszkowski, Wiesiołow), — z Krakowa 4 (Janiszewska, Jeske, Olszewski, Buława), z Poznania — 3 (Kruszelnicka, Lubieniecki, Szulczyk), z Wilna — 1 (Wengrysówna) i ze Lwowa — 1 (Ojak).

W roku sprawozdawczym wskutek braku statku Stacja musiała na potrzeby kursu wynajmować kutry rybackie, co znacznie podniosło koszty ich prowadzenia.

Materiały do pracy naukowej dostarczone były następującym instytucjom polskim i zagranicznym:

1. Zakład Anatomii Porównawczej w Warszawie.
2. Zakład Chemii Fizjologicznej w Warszawie.
3. Zakład Fizjologii Uniw. w Warszawie.
4. Państwowe Muzeum Zoologiczne.
5. Zakład Zoologii w Poznaniu.
6. Zakład Anatomii Porównawczej w Poznaniu.
7. Zakład Histologii w Krakowie.
8. Zakład Zoologiczny w Krakowie.
9. Zakład Anatomii Opisowej w Krakowie.
10. Zakład Fizjologii S. G. G. W. w Warszawie.
11. Zakład Zoologii w Warszawie.
12. Instytut G. W. w Puławach.
13. Zakład Ichtybiologii w Krakowie.
14. Zakład Zoologii w Paryżu.
15. Morska Stacja Rybacka w Ostendzie.
16. Muzeum Zoologiczne w Hamburgu.

Jako moment szczególnie ważny dla dalszego rozwoju prac Stacji Morskiej podnieść należy, że w tym roku 2 asystentów Stacji mogło udać się na studia uzupełniające zagranicę dzięki zasiłkom, udzielonym na ten cel przez Fundusz Kultury Narodowej oraz Morski Instytut Rybacki. Pan A. Bursa udał się na studia nad planktonem roślinnym do Oslo, zaś p. W. Cięglewicz

wyjechał do Lowestoft w Anglii oraz do Bergen i Oslo w Norwegji celem poznania stosowanych tam metod w badaniach rybackich.

Z prac wykonanych w całości lub częściowo na Stacji Morskiej ogłoszono drukiem w roku sprawozdawczym następujące:

1. *J. Biborski*. O naczyniach segmentalnych i płetw nieparzystych gładzicy. Bull. Acad. Pol. Sci. 1935.
2. *A. Bursa*. Liste des algues recueillies dans les eaux de la Baltique Polonaise. Bull. Ac. Pol. Sci.
3. *W. Cięglewicz*. Wzrost storni poławianej w Z. Gdańskiej i w Zachodnim Bałtyku. Arch. Hydrob. i Ryb. T. IX.
4. *S. Markowski*. Uber die Entwicklungszycylus von Bothriocephalus scorpii. Bull. Ac. Pol. Sci.
5. *S. Markowski*. Einfluss der Milieuveränderungen auf die Entwicklung der Eier von Bothriocephalus scorpii. ibidem.
6. *S. Markowski*. Die parasitische Wurmer von Gobius minutus des polnischen Balticums. ibidem.
7. *Z. Raabe*. Rhyncophrya cristallina, nouvelle forme d'Infusoire de la famille des Sphaenophryidae. Bull. Inst. Ocean.

Prace wykonane na Stacji po ich ogłoszeniu są broszurowane razem w tomy pod tytułem „Prace Stacji Morskiej w Helu”. Dotychczas wyszedł tom I-szy, obejmujący lata 1932 i 1933, oraz tom II-gi za rok 1934 i 1935.

Personel naukowy Stacji Morskiej składał się z 8 osób:

1. M. Bogucki — dyrektor.
2. K. Demel — st. asystent, zoolog.
3. B. Dixon — st. asystent, ichtjolog.
4. W. Cięglewicz — mł. asystent, ichtjolog.
5. A. Bursa — mł. asystent, algolog.
6. St. Kijowski — chemik, stypendysta M. W. R. i O. P.
7. Wł. Mańkowski — planktolog, stypend. M. W. R. i O. P.
8. E. Mulicki — ichtjolog, stypendysta Stacji.

bokość średnia 1 — 2 m) w różnych porach roku, mianowicie w dn. 3.VII, 7.VII, 22.VIII, 31.VIII i 9.IX we wszystkich trzech Punktach, natomiast w dn. 14.II i 18.IV tylko w Pktach I i II.

Po otrzymaniu i zbadaniu powyższych próbek stwierdziłem w nich obecność następujących 4-ch gatunków wioślarek:

1. *Bosmina coregoni maritima* P. . Müller.
2. *Evadne nordmanni* Lov.
3. *Podon intermedius* Lillj.
4. *Podon polyphemoides* Leuck.

Występowały one tylko w połowach letnich i jesiennych. Połowy zimowe (z 14.XII i 14.II) oraz wiosenne (z 18.IV) nie zawierały wioślarek zupełnie (zawierały natomiast liczne okazy widłonogów (Copepoda), podobnie jak połowy letnie).

Częstość występowania i liczebność poszczególnych, wyżej wymienionych gatunków wioślarek przedstawia się następująco:

1) *Bosmina coregoni maritima* — znaleziona w 12 połowach, występuje naogół licznie, niekiedy bardzo licznie (Pkt. 1, 22.VIII 1933), znajduje się we wszystkich połowach sierpniowych i prawie wszystkich lipcowych; ponadto napotkana w jednym połowie listopadowym (Pkt. I).

2) *Evadne nordmanni* — występuje tylko w połowach lipcowych i sierpniowych, naogół występuje licznie, w niektórych połowach przeważa nawet liczebnie nad gat. *Bosmina cor. maritima*. W połowie z 3.VII.1934 Pkt. III, napotkałem 2 okazy samiec z jajami trwałemi.

3) *Podon intermedius* — napotkany w 8 połowach letnich (na 12 połowów lipcowych i sierpniowych) występuje stale nie-licznie, po parę lub kilka okazów (jedynie w połowie z 22.VIII 1933. Pkt. I, nieco liczniejszy), poza tem w jednym połowie listopadowym Pkt. I.

4) *Podon polyphemoides* — napotkany we wszystkich połowach lipcowych, w większości sierpniowych, poza tem w 2-ch połowach listopadowych (Pkt. I i II), występuje znacznie liczniej od *P. intermedius*.

Zbadany materiał składał się prawie wyłącznie ze samiec partenogenetycznych. Stan produkcji jaj bywał bardzo różny, za-

ieżnie od gatunku oraz pory roku. Jako przykład możnaby przytoczyć stan rozrodu gatunków *Bosmina coregoni maritima* i *Evadne nordmanni*. Stosunek liczbowy samic, zawierających w komorze lęgowej jaja (wzgl. zarodki) do samic, które ich nie posiadały, wynosił u pierwszego gatunku w połowach z początku lipca 2:1 do 1:2 (czyli przeciętnie 1:1), w połowach z końca sierpnia zaś 1:3 do 1:9, co oznaczałoby wyraźne zmniejszenie się produkcji jaj pod koniec lata; u drugiego natomiast gatunku (*Evadne nordmanni*) tego rodzaju różnica nie dała się zauważyć: prawie wszystkie okazy złowionych samic były w stadium produkcji jaj, tak okazy złowione z początkiem lipca, jak i z końcem sierpnia.

Występowanie wioślarek na obszarze Zatoki Puckiej na podstawie zbadanego materiału przedstawiałoby się w następujący sposób: w połowach zimowych i wczesno-wiosennych (grudzień, luty, połowa kwietnia) niema wioślarek w planktonie zupełnie; w porze letniej (lipiec, sierpień) wioślarki występują licznie, zwłaszcza *Bosmina coregoni maritima*; wyjątek stanowiłyby *Podon intermedius*, stale nieliczny; w jesieni, możliwe, że pod koniec października, następuje znaczny spadek liczebności wioślarek, bo w połowie z pierwszej połowy listopada (9.XI) występowały tylko sporadycznie, przyczem niema gatunku *Evadne nordmanni*. Powyższy fragmentaryczny obraz stanie się pełnym dopiero po zebraniu i opracowaniu materiałów z przejściowych dla planktonu bałtyckiego okresów roku, jakimi są z jednej strony miesiące wiosenne: maj i czerwiec, z drugiej — jesienne: wrzesień i październik.

Wymienione 4 gatunki wioślarek są to formy typowo pelagiczne, charakterystyczne również dla innych okolic Bałtyku. *Liljeborg* (2) podaje je jako rozprzestrzenione na całym obszarze tego morza. Z form bałtyckich brak w zbadanym materiale tylko gat. *Podon leuckarti*, który jest wogóle rzadszy, i przez *Liljeborga* znaleziony został tylko w niektórych okolicach Bałtyku. Ze znalezionych w zbadanym materiale 4 gatunków wioślarek *Podon polyphemoides* Leuck. nie był dotychczas podawa-

ny w spisach faunistycznych naszego morza (1) 1x). W połowie listopadowym z Pkt. III, nie zawierającym zresztą wioślarek morskich, napotkałem szczątki pancerzy wioślarek, należących do rodziny Chydoridae, prawdopodobnie z rodzajów Alona i Chydorus. Przynależności gatunkowej na ich podstawie nie było możliwem ściśle oznaczyć. Obecność szczątków tych form litoralnych i słodkowodnych zarazem tłumaczyłaby się mogła położeniem punktu III-go w daleko między ląd i półwysep wciśniętej części zatoki puckiej, i stosunkowo małym oddaleniem od brzegu, skąd mogły być ewent. naniesione falą. Czy w tej części Zatoki Puckiej, zwłaszcza w jej pasie przybrzeżnym, w związku z obniżeniem zasoleniem wody występują pewne formy wioślarek słodkowodnych jako składnik lokalny planktonu, to byłoby kwestją do zbadania. Pewne moje spostrzeżenia, dotyczące materiału litoralnego, zebranego przeze mnie dawniej w Zatoce Puckiej pod Wielką Wsią, jak znalezienie słodkowodnego *Chydorus sphaericus* obok gatunków morskich: *Podon polyphemoides* i *Evadne spinifera*, zdają się przemawiać za możliwością istnienia w tej okolicy fauny planktonowej o mieszanym charakterze słodkowodno-morskim, podobnie jak w różnych innych silniej wysłodzonych okolicach Bałtyku (Zatoka Botnicka, Zatoka fińska, zalew gdański).

Prace cytowane w tekście.

1. *Demel K.* Wykaz bezkręgowców i ryb Bałtyku naszego. Fragm. Faun. Muz. Zool. Pol. Warszawa 1933.
2. *Lilljeborg W.* Cladocera Sueciae. Nova Acta Reg. Soc. T. XIX. Uppsala 1900.
3. *Seligo A.* Westpreussische Krebstiere. Schrift. D. naturforsch. Ges. in Danzig Bd. I. 1899.

Z dawnej literatury należy tu wymienić prace *K. Moebius'a* o planktonie bałtyckim (Kiel — Berlin 1873—1884) oraz pracę *E. Schoedler'a* (Die Cladoceren des frischen Haffs, Arch. f. Naturgeschichte T. 32. 1864), na których opiera się spis *A. Seligo*.

1*. *A. Seligo* w zestawieniu skorupiaków zachodnio-pruskich przytacza za *Moebius'em* oba wymienione wyżej gatunki: *Podon polyphemoides* i *Podon leuckarti*, bez podania jednak miejsca znalezienia (3).

VON M. RAMUET.

Die Cladoceren der Putziger Bucht (Ostsee).

Der Verfasser hat die in den Jahren 1933 und 1934 von der biologischen Meeresstation in Hel gesammelten Planktonmaterialien bearbeitet. Die Planktonproben wurden in der oberflächlichen Meeresschicht in drei an der Symmetrale der Putziger Bucht gelegenen Punkten u. zw. Pkt. I $54^{\circ} 34' 7''$ N und $18^{\circ} 42'$ E, Pkt. II $54^{\circ} 38' 5''$ N und $18^{\circ} 34'$ E und Pkt. III $54^{\circ} 43' 5''$ N und $18^{\circ} 27'$ N gesammelt. Die Fänge wurden in folgenden Monaten und Tagen durchgeführt: 14.II, 18.IV, 3.VII, 7.VII, 22.VIII, 31.VIII, 9.XI und 14.XII.

In den Fängen vom Februar, April und Dezember wurden keine Cladoceren getroffen. In den übrigen Fängen wurde das Vorkommen von 4 folgenden Arten festgestellt:

1) *Bosmina coregoni maritima* — P. E. Müller sehr häufig im Juli und August, auch in einem Novemberfange getroffen.

2) *Evadne nordmanni* — Lov. nur in Sommerfängen (Juli, August), auch sehr häufig, getroffen.

3) *Podon intermedius* — Lillj. im allgemeinen selten vorkommend, in einigen Juli — und Augustfängen, ausserdem in einem Novemberfange getroffen.

4) *Podon polyphemoides* — Leuck. viel häufiger als die vorige Art, in allen Fängen vom Juli, in der Mehrheit vom August, und in 2 Novemberfängen getroffen.

Das geprüfte Material bestand fast ausschliesslich aus den partenogenetischen Weibchen, in einem Fange (3.VII) wurden 2 Weibchen (*Evadne nordmanni*) mit Dauereiern getroffen. Die Intensität der Produktion der Subitaneier war je nach der Art und der Jahreszeit sehr verschieden.

Betreffs des Vorkommens der Cladoceren in Putziger Bucht kann auf Grund des dem Verfasser zur Verfügung stehenden Materiales folgendes festgestellt werden:

In Winter- und Frühjahrsmonaten (Dezember, Februar, April) gibt es keine Cladoceren im Plankton, im Sommer (Juli, August) kommen sie (den stets unhäufig vorkommenden *Podon intermedius* ausgenommen) häufig vor; im Herbst, vielleicht

Ende Oktober, nimmt die Zahl der Cladoceren sehr bedeutend ab, in der arsten Hälfte des Novembers (9.XI) treten die letzteren nur vereinzelt in den Planktonfängen auf. Das vollkommene Bild des Vorkommens der Cladoceren während des ganzen Jahres wird man nach der Durchprüfung der jetzt zu sammelnden Planktonproben aus den Übergangsperioden d. h. aus Mai und Juni einerseits, und aus September und Oktober andererseits erreichen können.

Alle 4 genannten Cladocerenarten sind pelagisch lebende Arten. Sie kommen auch in anderen Gegenden der Ostsee vor. Aus den Ostseeformen nur *Podon leuckarti* wurde nicht getroffen. In einem Novemberfange (Pkt. III) wurden zerbrochene, näher nicht bestimmbare Chitinschalen von Chydoriden (wahrscheinlich aus den Gattungen *Alona* und *Chydorus*) gefunden. Man kann vermuten, dass sie aus dem nicht weit entfernten Ufer durch die Wellen angeschwemmt wurden. Ob im Plankton des innersten, hinter dem obigen Punkte liegenden Teiles der Putziger Bucht, des s. g. Putziger Wiekes, manche littorale Süßwasser-Cladoceren als ständige Komponente im Zusammenhange mit dem stärker erniedrigten Salzgehalt des Wassers dieser Gegend vorkommen, muss durch spätere Untersuchungen erforscht werden. Der Verfasser hat in einem von ihm selbst in dieser Gegend (bei Wielka Wieś) gesammelten littoralen Material die Süßwasserart *Chydorus sphaericus* neben den echt marinen Arten: *Podon polyphemoides* und *Evadne nordmanni* gefunden.

M. BOGUCKI i A. NETZEL.

Okresy rozrodu niektórych gatunków fauny Bałtyku.

Obserwacje dotychczasowe, prowadzone na materiale, pochodzącym wprost z morza, lub trzymanym w akwarjach, pozwoliły ustalić okresy rozrodu niektórych gatunków zwierzęcych. W większości przypadków okresy tarła są rozciągnięte przez szereg miesięcy i ich początek i koniec z roku na rok mogą ulegać pewnym przesunięciom w zależności od czynników meteorologicznych i hydrograficznych. Z tego też powodu przytoczone poniżej daty należy traktować, jako orientacyjne tylko.

Tabela okresów rozrodu.

Nr i nazwa gatunku	Okres rozrodu	Uwagi
Ryby		
1. <i>Petromyzon fluviatilis</i> L. (Minog rzeczny)	Październik — listopad	Obserwowano składanie ikry kilkakrotnie w akwarium w okresie od 26.X. do 21.XI. Po tej dacie spotykano okazy wytarte.
2. <i>Cottus scorpius</i> L. (Kur)	Listopad—luty	Sztuczne zapłodnienie wykonane w końcu listopada i w grudniu udało się dobrze. Z ikry zapłodnionej, wyłowionej w końcu stycznia wykluły się młode w czasie od 6—12.II. Ikra tworzy spore skupienia, oblepiające muszlę, gałązki itd. na dnie morza
3. <i>Cyclopterus lumpus</i> L. (Zajac morski)	Kwiecień—maj	Obserwowano składanie ikry 17.IV.34 i w dn. 12.V.36
4. <i>Zoarces viviparus</i> L. (Węgorzyca)	Lipiec—sierpień	Ciąża trwa kilka miesięcy. Porody obserwowano kilkakrotnie w czasie od końca października do początku lutego
5. <i>Siphonostoma typhle</i> L.	Czerwiec—lipiec	Samce z jajami w torbie lęgowej spotyka się przez cały lipiec i połowę sierpnia.
6. <i>Nerophis ophidion</i> L. (Iglicznia)	Czerwiec—lipiec	Samce z zarodkami spotykano już w początkach lipca.
7. <i>Pleuronectes flesus</i> L. (Stornia)	Kwiecień—maj—czerwiec	Ani zapłodnienie sztuczne ani naturalne obserwowane w akwarjum nie dały wyników pozytywnych: zarodki nie rozwijały się.
8. <i>Clupea harengus</i> L. (Śledź)	Rasa jesienna: wrzesień — październik Rasa wiosenna: kwiecień—maj	Sztuczne zapłodnienie udaje się łatwo. Rozwój zarodkowy trwa około tygodnia. Wyklute larwy żyły w akwarium 11 dni. Od 12 — 23.X.
9. <i>Clupea sprattus</i> L. (Szprot)	maj—czerwiec—lipiec	Zapłodnienie sztuczne nie dawało wyników pozytywnych.
10. <i>Gadus callarias</i> L. (Wątlusz, Dorsz)	Kwiecień—sierpień	Zapłodnienie sztuczne bez wyników.
11. <i>Ammodytes tobianus</i> L. (Dobijak)	Lipiec —sierpień	
12. <i>Ammodytes lanceolatus</i> Les.	Czerwiec	

Nr i nazwa gatunku	Okres rozrodu	Uwagi
13. <i>Coregonus lavaretus</i> L.	Listopad	Tarło odbywa się w Zatoce Puckiej.
14. <i>Gobius minutus</i> Gmelin	Lipiec	Znaleziono ikrę rozwijającą się 15 lipca.
15. <i>Agonus cataphractus</i> L. (Lisica)	Grudzień	6.XII. samiec wypuszczał mleczko w akwarium.
16. <i>Lumpenus lampretaeformis</i> Wal.	Styczeń	3.I. obserwowano tarło w akwarium. Jaja nie rozwijały się.
17. <i>Motella cimbria</i>	Kwiecień	
Skorupiaki		
18. <i>Mesidotea entomon</i> L. (Podwój)	Cały rok	Samice z jajami w komorach lęgowych spotykano w II, III, V, VII, VIII, IX.
19. <i>Palaemon adspersus</i> R. (Krewetka)	Lipiec—sierpień	
20. <i>Crangon vulgaris</i> L. (Garnela)	Czerwiec—wrzesień	
21. <i>Gammarus locusta</i> Fabr.	Czerwiec	
22. <i>Bathyporeia pilosa</i> Lindstr.	Sierpień	
23. <i>Calliopsis rathkei</i> Zadd.	Lipiec—wrzesień	
24. <i>Pontoporeia femorata</i> Kröy	Wrzesień	
25. <i>Corophium volutator</i> Pall.	Lipiec	
26. <i>Hyperia galba</i> Montagu	Sierpień	W dn. 9.VIII. obserwowano wyklucie się młodych.
Mięczaki		
27. <i>Hydrobia baltica</i> Nills	Sierpień	

Nr i nazwa gatunku	Okres rozrodu	Uwagi
28. <i>Limnaea ovata</i> L.	Czerwiec	
29. <i>Embletonia pallida</i> Ald. i Hanc.	Lipiec	
30. <i>Mytilus edulis</i> L. (Omulek)	Lipiec	
31. <i>Tellina baltica</i> L. (Rogowiec)	Listopad	
32. <i>Mya arenaria</i> L. (Piaskołaz)	Czerwiec—lipiec	Obserwowano ruchy plemników w pierwszych dniach lipca.
Robaki		
33. <i>Nereis diversicolor</i> Müll.	Kwiecień—maj	Samice składają jaja. Samców nie znaleziono.
Mszywioly		
34. <i>Membranipora pilosa</i> L.	Lipiec	Obserwowano młode zarodki w dn. 15.VII. (wg. S. Hillera).
Jamochłony		
35. <i>Aurelia aurita</i> L.	Sierpień—paźdz.	W tym okresie znaleźć można łatwo wszystkie stadja rozwojowe od 2 blastomerów do planuli.
36. <i>Pleurobrachia pileus</i> O. Müll.	Listopad	Znaleziono rozwijające się jaja w planktonie (wg. W. Mańkowskiego).

Podkreślić należy, że zebranie materiału, któryby dał pełny obraz okresów rozrodczych w Bałtyku, nie jest rzeczą łatwą. Praca w tym kierunku natrafia często na przeszkody nie do przewyciężenia. Burzliwy stan morza niejednokrotnie uniemożliwia wyjazdy na połowy właśnie w tym okresie, gdy należałoby przez systematyczne badania ustalić początek, czy koniec czasu godowego danego gatunku. Stąd też pomimo kilkoletnich wysiłków możemy dzisiaj przedstawić dane fragmentaryczne tylko, wymagające w przyszłości licznych uzupełnień. Ogłaszamy je w Biuletynie w stanie surowym w przekonaniu, że mimo licznych braków, dane te mogą ułatwić pracę innych badaczy, interesujących się zagadnieniami rozwoju organizmów morskich.

K. DEMEL.

Uzupełnienia do wykazu bezkręgowców i ryb Bałtyku naszego.

W uzupełnieniu wykazu bezkręgowców i ryb Bałtyku naszego, ogłoszonego w r. 1933 w *Fragmenta Faunistica Mus. Zoologici Polonici*, zgłaszam obecnie 36 nienotowanych dotąd w naszym morzu gatunków, stwierdzonych w okresie trzyletnim, dzielącym nas od chwili ukazania się powyżej wspomnianego wykazu.

Protoza Ciliata: *Holophrya* (*Urotricha*) *marina* Mansfeld, *Chilodonella helgolandica* Kahl, *Tintinnopsis campanula* (Ehrb.), *Tintinnopsis tubulosa* Levander, *van Lohmannii* (?), *Helicostomella subulata* (Ehrb.), *Holosticha* (*Amphisia*) *oculata* Merschowsky, *Cothurnia simplex* Kahl.

Coelenterata: *Cyanea capillata* L.

Vermes: *Fabricia sabella* (Ehrenberg), *Scoloplos armiger* (O. F. Müll.).

Chaetognatha: *Sagitta elegans baltica* Ritt. Záh.

Mollusca: *Hydrobia jenkinsi* E. A. Smith, *Alderia modesta* (Loven), *Tropidiscus planorbis* L.

Cladocera: *Lynceus affinis* (Leydig), *Chydorus lynceus* Langh.

Copepoda: *Eucyclops serrutosus* Fischer, *Megacyclops viridis* Iur; *Halicyclops magniceps* Lillj., *Limnocalanus grimaldii* de Guerne.

Harpacticoida: *Ectinosoma curticorne* Boeck, *Stenhelia palustris* Brady, *Nitocra typica* Boeck, *Mesochra aestuarii* Gurney, *Leptascus spinicaudatus* J. typica F. i A. Scott, *Remanea arenicola* Klie, *Vignierella paludosa* Mrazek.

Decapoda: *Carcinus maenas* L.

Isopoda: *Asellus aquaticus* (L).

Amphipoda: *Hyperia galba* Montagu.

Tunicata Copelata: *Fritillaria borealis* Lohm. f. *typica*.

Pisces: *Engraulis encrassicholus* L., *Lota vulgaris* Cuv. *Gadus aeglefinus* L., *Barbus fluviatilis* Cuv. *Chondrostoma nasus* Ag.

Z powyższych gatunków wszystkie wymoczki stwierdził Z. Kirchner w wodach Małego Morza przy Helu w r. 1936. Cladocera, Copepoda z wyjątkiem *Limnocalanus grimaldii* i Harpacticoida stwierdzone zostały przez St. Minkiewicza podczas studjów systematycznych tego autora nad fauną Harpacticoida naszego morza, w sezonach letnich 1933 i 1934. *Hydrobia jenkinsi* notowana jest ostatnio z Zatoki Puckiej przez Urbańskiego („Wyd. Okr. Kom. Ochrony Przyrody w Poznaniu”, zeszyt 5, 1935). *Alderia modesta* znaleziona została przez Z. Raabego w kanale torfowym łączącym Wielką Wieś z Zatoką Pucką, w sierpniu 1935 (notatkę o tem znalezieniu ogłosił Feliksiak w *Fragm. Mus. Zool. Pol.*, 1936, t. II, Nr. 26). *Sagitta elegans baltica* i *Limnocalanus grimaldii* stwierdzone są dla naszych wód przez W. Mańkowskiego, stypendystę M. W. R. i O. P., pracownika Stacji Morskiej w dziedzinie planktonu. Pozostałe gatunki zanotował i zidentyfikował autor niniejszej notatki.

Bliższe omówienie tych nowych dla naszego morza gatunków, wraz z podaniem miejsc ich znalezienia, oraz ogólnego rozszedlenia geograficznego poszczególnych gatunków, ukaże się w X tomie „Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa”.

MAŃKOWSKI WŁADYSŁAW.

Notatka o zooplanktonie Zatoki Gdańskiej.

W lutym roku 1936 rozpocząłem badania nad zooplanktonem Zatoki Gdańskiej. Badania te prowadzone systematycznie ujawniły cały szereg form nie objętych „Wykazem bezkręgowców i ryb Bałtyku naszego” *K. Demela* z roku 1933, który to wykaz podaje 7 gatunków skorupiaków planktonowych stwierdzonych przez *G. Adler*.

Niniejsza notatka jest oparta na materiałach zebranych od lutego do czerwca 1936 roku.

C n i d a r i a: *Planula* — larwa jamochłonów znaleziona na Głębi Gdańskiej w drugiej połowie czerwca.

C t e n o p h o r a: *Pleurobrachia pileus* O. Müller — znaleziona w marcu i kwietniu w Małym Morzu. Nieliczna.

N e m e r t i n i: *Pilidium* — larwa znaleziona na Głębi Gdańskiej w miesiącu czerwcu.

P o l y c h a e t a: Larwy polychaetów znajduwane w kwietniu w Małym Morzu, a w czerwcu na Głębi Gdańskiej.

C r u s t a c e a:

1. *Phylopoda*: *Podon Leuckarti* G. O. Sars. Wioślarka pojawiająca się w Małym Morzu w kwietniu, najliczniejsza z początkiem czerwca. Jak wszystkie wioślarki forma trzymająca się warstw górnych.

2. *Copepoda*: *Acartia longiremis* Lilljeborg — forma stwierdzona tak w Małym Morzu jak i na Głębi Gdańskiej. Obecna w planktonie w ciągu wszystkich badanych miesięcy. W porze cieplej występuje w warstwach głębszych.

Limnocalanus grimaldi de Guerne — forma znaleziona w kwietniu na Głębi Gdańskiej w głębokości około 60 m. Forma ta jest w Zatoce Gdańskiej rzadka, a charakterystyczna dla północnych rejonów Bałtyku.

Pseudocalanus elongatus Boeck. — Forma liczna na Głębi Gdańskiej. W Małym Morzu w kierunku Mewiego Ryfu coraz rzadsza. Poza Ryfem Mewim nie znaleziona.

Prócz tego w miesiącach wiosennych b. licznie występują naupliusy copepodów i copepodity.

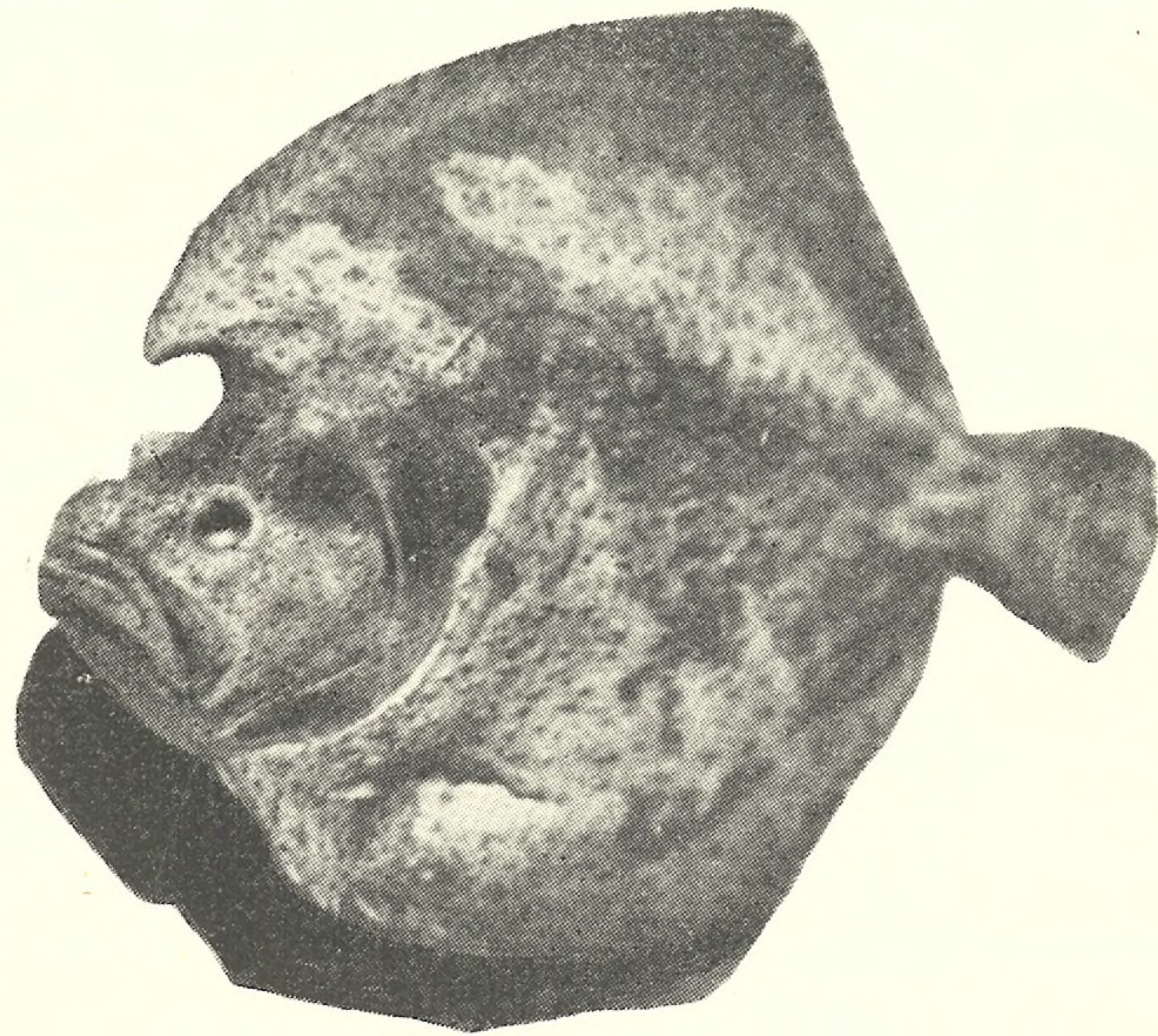
3. *Cirripedia*: *Nauplius* (Buchholz) — formy *Balanus improvisus* Darwin — znaleziony w Małym Morzu w miesiącu czerwcu.

G a s t r o p o d a: *Veliger* — larwa znajduwana w planktonie od kwietnia, głównie w warstwach powierzchniowych.

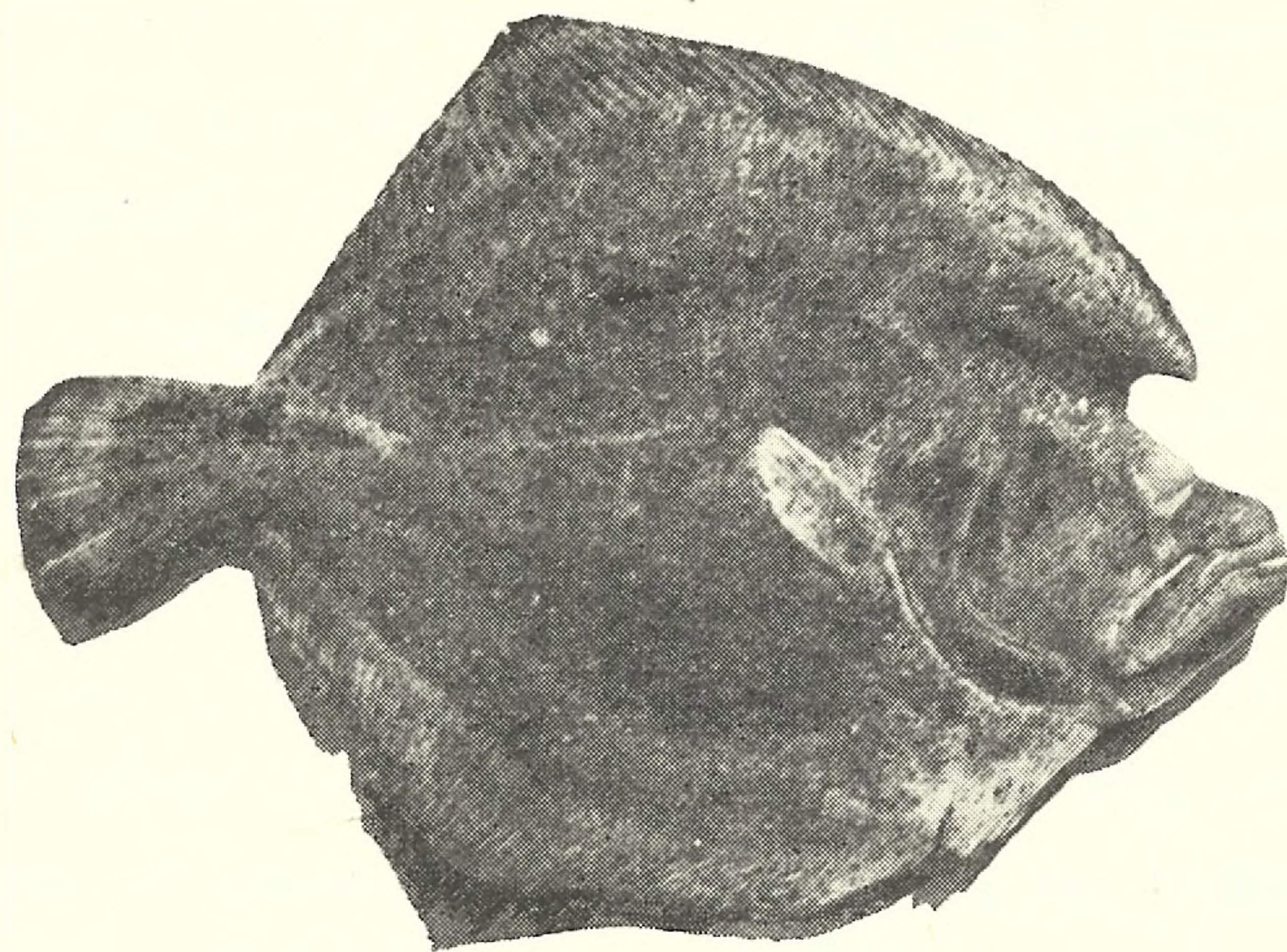
L a m e l l i b r a n c h i a t a: *Veliger* — larwa stwierdzona w planktonie w kwietniu, maju i czerwcu, w tym ostatnim występuje masowo, głównie w warstwach przypowierzchniowych.

C h a e t o g n a t h a: *Sagitta elegans baltica* Ritter-Zahony. Forma znaleziona w miesiącu kwietniu na Głębi Gdańskiej, w głębokości około 60 m., w znacznej ilości.

Prócz wyżej wymienionych form stwierdziłem w zooplanktonie Zatoki Gdańskiej obecność oznaczonych przez G. Adler, a podanych w wyżej wspomnianym wykazie K. Demela. Są to następujące formy:



Fot. 1. Strona lewa.



Fot. 2. Strona prawa.

C r u s t a c e a :

1. *Phylopoda*: *Bosmina maritima* P. E. Müll. *Podon intermedius* Lilljeborg. *Evadne Nordmanni* Loven.

2. *Copepoda*: *Acartia bifilosa* Giesbrecht. *Centropages hamatus* Lilljeborg. *Eurytemora hirundo* Giesbrecht. *Temora longicornis* O. F. Müller.

Stwierdziłem również w zooplanktonie Zatoki Gdańskiej obecność wioślarki znalezionej przez *Ramulła M.* w materiałach zebranych przez Stację Morską w latach 1933 i 1934. Wioślarką tą jest: *Podon polyphemoides* Leuck.

K. DEMEL.

**Wzmianka o rzadkim okazie prawie symetrycznego skarpia
(*Rhombus maximus* L.).**

Ciekawy okaz prawie symetrycznego skarpia otrzymała Stacja Morska w Helu od jednego z miejscowych rybaków. Zilustrowany na załączonej tablicy, okaz ten mierzy 24 cm. długości i 17 cm. szerokości, licząc wraz z płetwami.

Przeciwnie do normalnych osobników o wyraźnie zaznaczonej asymetrii głowy i oczach znajdujących się na stronie lewej, głowa skarpia opisywanego odznacza się w s t r z y m a n ą m e t a m o r f o z ą, uzewnętrzniającą się w nieznacznym za ledwie przesunięciu się prawego oka ku górze, przy normalnej lokalizacji oka lewego, co zarazem czyni ją prawie symetryczną.

W związku z tą wstrzymaną a tem samym niezupełną metamorfozą głowy pozostaje niewątpliwie charakterystyczny wyrostek hakowaty, jaki tworzy przedni kraniec płetwy grzbietowej, oraz „zatokowy” zarys (kontur) górnego brzegu głowy, licząc od pyska do początku płetwy grzbietowej. Brzeg ten nie jest wyrównany przez te części głowy, które narastając jednocześnie powodują „wędrówkę” oka z prawej na lewą stronę głowy. Ich wzrost z nieznanym nam bliżej przyczyn, najprawdopodobniej wewnętrznych, został zahamowany i nie wywołał zepchnięcia lewego oka. Tylko bowiem w taki sposób możemy najogólniej interpretować anomalję powyższą.

Lewy bok ciała, czyli strona skarpia zwrócona ku górze, ubarwiony jest marmurkowato, wykazując pigmentację normalną, szarą, przemieszaną z ubarwieniem jaśniejszym, białawem, niecałkowicie jednak białem. Kostne utwory skórne, charakterystyczne dla gatunku *Rh. maximus*, pokrywają ten lewy, górny, bok ciała. Prawy bok ubarwiony jest jednostajnie na szaro, nie wykazując „marmurkowatości” w swej pigmentacji skórnej. Okaz nasz jest więc okazem „ambikolorycznym”¹⁾, anormalnym nie tylko co do ukształtowania głowy, lecz i co do ubarwienia. W przeciwstawieniu bowiem do jednostronnego ubarwienia osobników normalnych, jest on ubarwiony dwustronnie. Skostniałe utwory skórne występują również na boku prawym jak i na lewym. Ubarwienie boku prawego, przy jednoczesnym występowaniu anomalji głowy, w danym wypadku wstrzymaniu jej metamorfozy, przemawiałoby za istnieniem związku pomiędzy dwoma temi anomaljami.

Pomimo „ambikoloryczności” oraz zahamowania przemiany oraz wzrostu głowy, osobnik prowadził życie charakterystyczne dla gatunku i dla całej rodziny t. j. leżał na prawym boku a nie pływał swobodnie, o czym wnosić można z całą niemal pewnością z wypukłego lewego boku ciała, gdy prawy jest całkowicie płaski (osobnik został dostarczony już martwy). I ta różnica, podobnie jak i nieznaczne przesunięcie prawego oka ku górze głowy, wskazuje wyraźnie, że osobnik nie pozostał na stadjum pełnej symetrii dwubocznej.

Schwytyany 4.IX.35 w bezpośrednim sąsiedztwie Helu anormalny okaz ten znajduje się obecnie w kolekcjach Stacji Morskiej, gdzie, utrwalony w alkoholu, oczekuje na bliższe zbadanie anatomiczne przez specjalistę.

(Ze Stacji Morskiej w Helu).

1) Termin powszechnie używany dla określenia podobnych anomalij barwnych, wprowadzony przez Cunninghama i Mc Munna, patrz publikację autora: Cztery przypadki ciekawe anomalij barwnych u flonder, *Kosmos* t. 51, Lwów 1926.

R é s u m é.

L'auteur décrit un turbot anormal dont la tête est arrêtée dans son développement. Contrairement aux individus normaux aux yeux placés du côté gauche de la tête, l'individu, trouvé à Hel, est presque symétrique, a l'oeil droit à peine avancé vers la partie supérieure (frontale) de la tête. Il est en outre „ambicoloré” c'est-à-dire pigmenté sur ses deux côtés, comme on peut le voir sur la photo adjointe au texte.

(Station Maritime de Hel).

B. J. KALOCSAY - KALUSZA.

Notatka o faunie wrotków polskiego Bałtyku.

Fauna wrotków polskich wód Bałtyku, t. j. Małego Morza, Zatoki Puckiej oraz Wielkiego Morza¹⁾ nie była specjalnie badana. Zachęcony do podjęcia tej pracy przez Dyрекcję Stacji Morskiej w osobach pp. prof. M. Boguckiego i K. Demla podaje do wiadomości tymczasowy spis form znalezionych w tych wodach w ciągu trzykrotnego pobytu swojego w Helu latem, w lipcu i sierpniu, r. 1934-5-6. Zająłem się przede wszystkim formami planktonowymi. Łowiłem je bądź sam przy pomocy małej siatki planktonowej, bądź korzystałem z połowów dostarczanych przez rybaka stacyjnego, p. A. Netzla. Terenem łowów był przeważnie przybrzeżny pas wód Małego Morza pomiędzy portem wojennym a rybackim w Helu, a także dalej położone punkty na przekroju Hel — Puck i Hel — Gdynia, jak również Wielkie Morze: punkty 92, 93, 94, 95, według oznaczeń Stacji Morskiej. Połowcy były przeważnie powierzchniowe, w poziomie od 0—10 m, rzadziej głębsze, od 10 — 20 m, parę razy pionowe od 90 m głębi.

Spis gatunków dla wymienionych terenów przedstawiałby się następująco:

¹⁾ *K. Demel.* Wykaz bezkręgowców i ryb Bałtyku naszego. Warszawa 1933.

Grupa **Monogononta**; P l o i m a ²⁾.

Rodzina N o t o m m a t i d a e.

1. *Proales reinhardti* (Ehrenberg), forma euryhalinowa, występująca głównie w morzu w pasie wegetacyjnym, rzadka w wodach słodkich, z miękim tułowiem, zmieniająca postać. Oglądałem parę okazów długości 224 — 240 μ . Gatunek bentoniczny, bez specjalnych upodobań regionalnych.

2. *Cephalodella* sp. kształtem zbliżona najbardziej do *C. globata* Gosse (= *Diaschiza globata* Gosse), jednak znacznie od niej większa. Długość ciała 336—368 μ . Gatunek, zdaje się, słonawowodny.

3. *Eosphora ehrenbergi* Weber (= *Notommata najas* Ehrenberg). Ciało krępe; szerokość głowy około $\frac{1}{4}$ długości ciała; barwa pomarańczowo-brunatna; długość 450 μ . Podawany dla wschodniego Bałtyku. Widziałem i utrwalilem 1 okaz.

3. *Eucentrum* sp. Ehrenberg (= *Diglena* Ehrenberg). Ciało robakowate, kurczliwe. Trudno mi było z tego powodu określić długość na żywym okazie; utrwalony ma 128 μ , żywy był chyba przeszło dwa razy dłuższy. Gatunek bentoniczny, zapewne stenohalinowy słonawowodny.

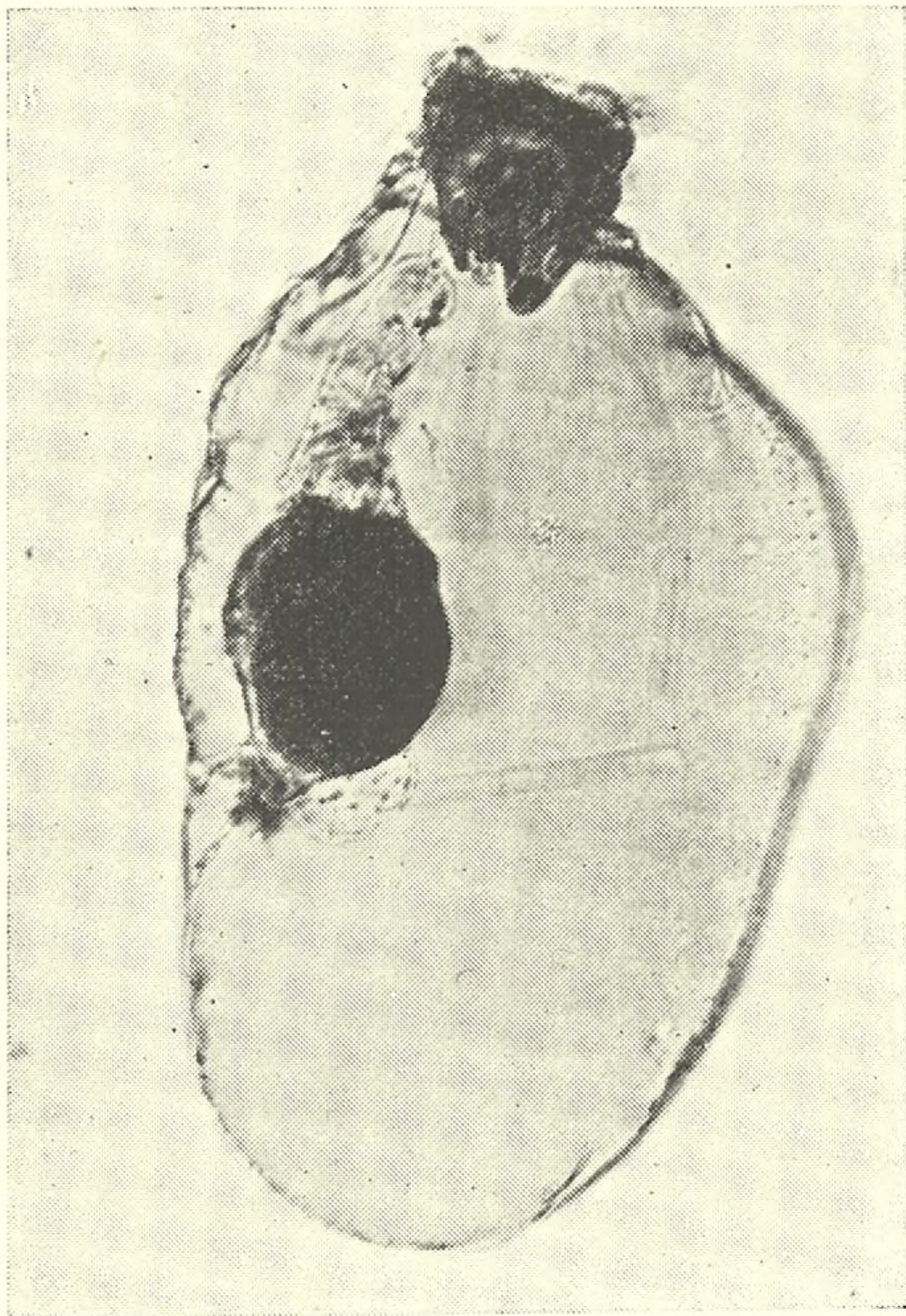
Rodzina T r i c h o c e r c i d a e.

5. *Trichocerca marina* (Daday). Ciało silnie zgięte, pływa zataczając koła jak bumerang; palce krótkie, około $\frac{1}{3}$ pozostałej części ciała; długość bez palców 160 μ . Forma typowa, z dwoma ku przodowi sterczącymi kolcami na brzegu pancerza szyi. Dość częsty w planktonie, pelagiczny; stenohalinowy morski występujący zarówno w wodach słonawych jak słonych. Widziałem kilka (3—4) okazów.

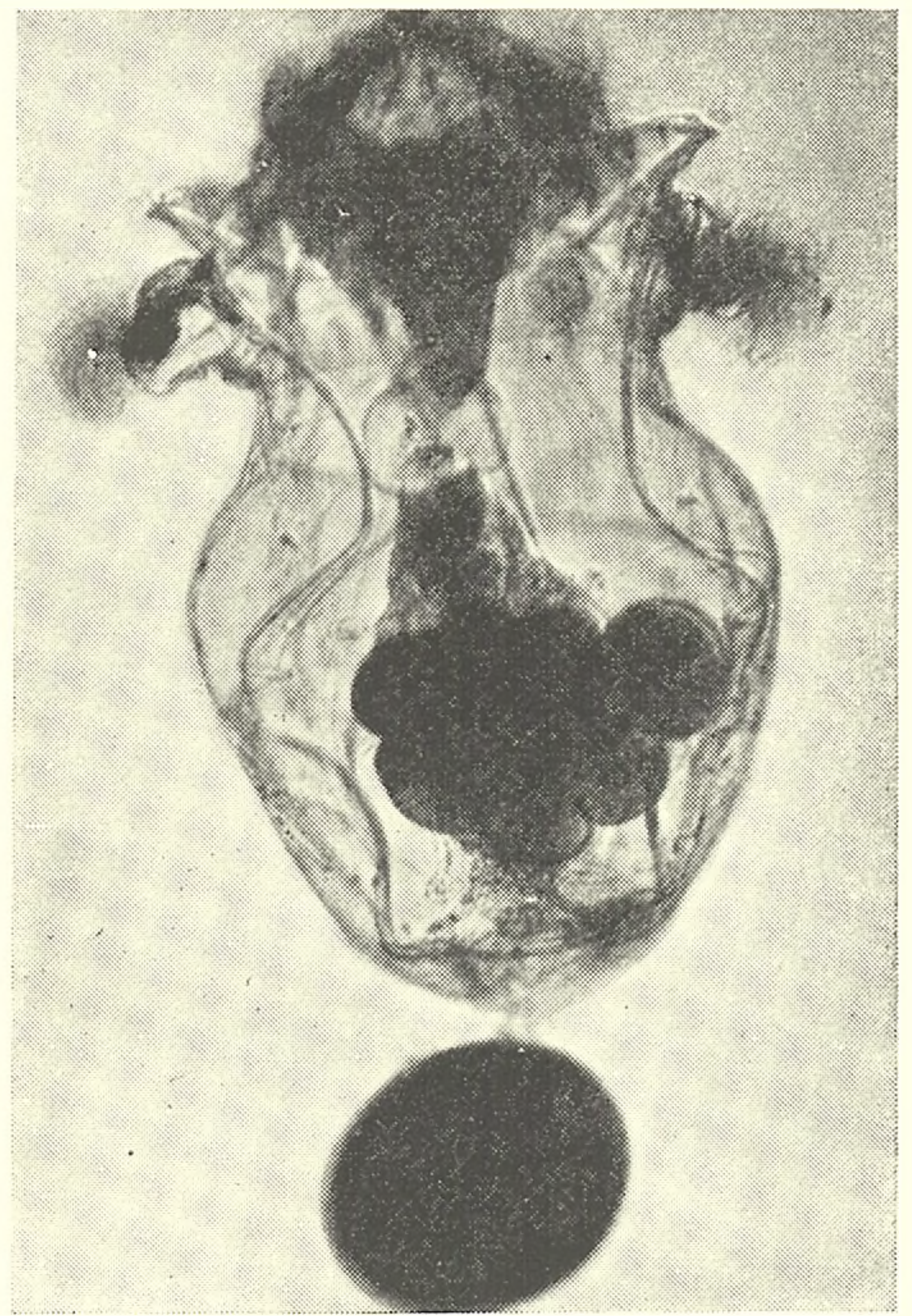
Rodzina S y n c h a e t i d a e.

6. *Synchaeta monopus* Plate. Postać ciała pęcherzykowata z wąskim organem zwrotnym i szczątkową nogą jednopalcową.

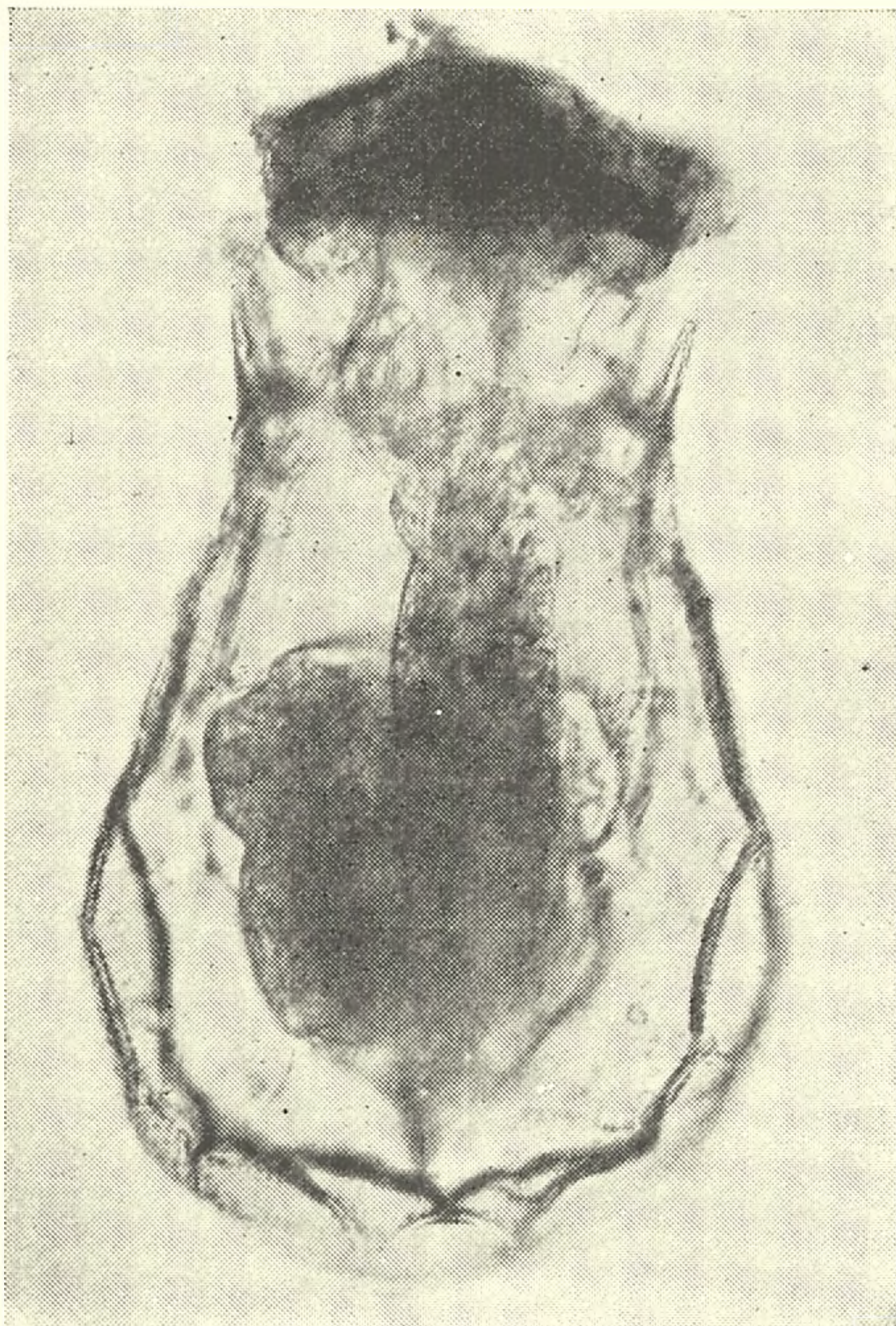
²⁾ Podział według A. Remane'go, Rotatoria. Lief. XVI (Teil VII-e). Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Leipzig 1929. Dane odnoszące się do ogólnej charakterystyki ekologicznej podane są również według Remane'go.



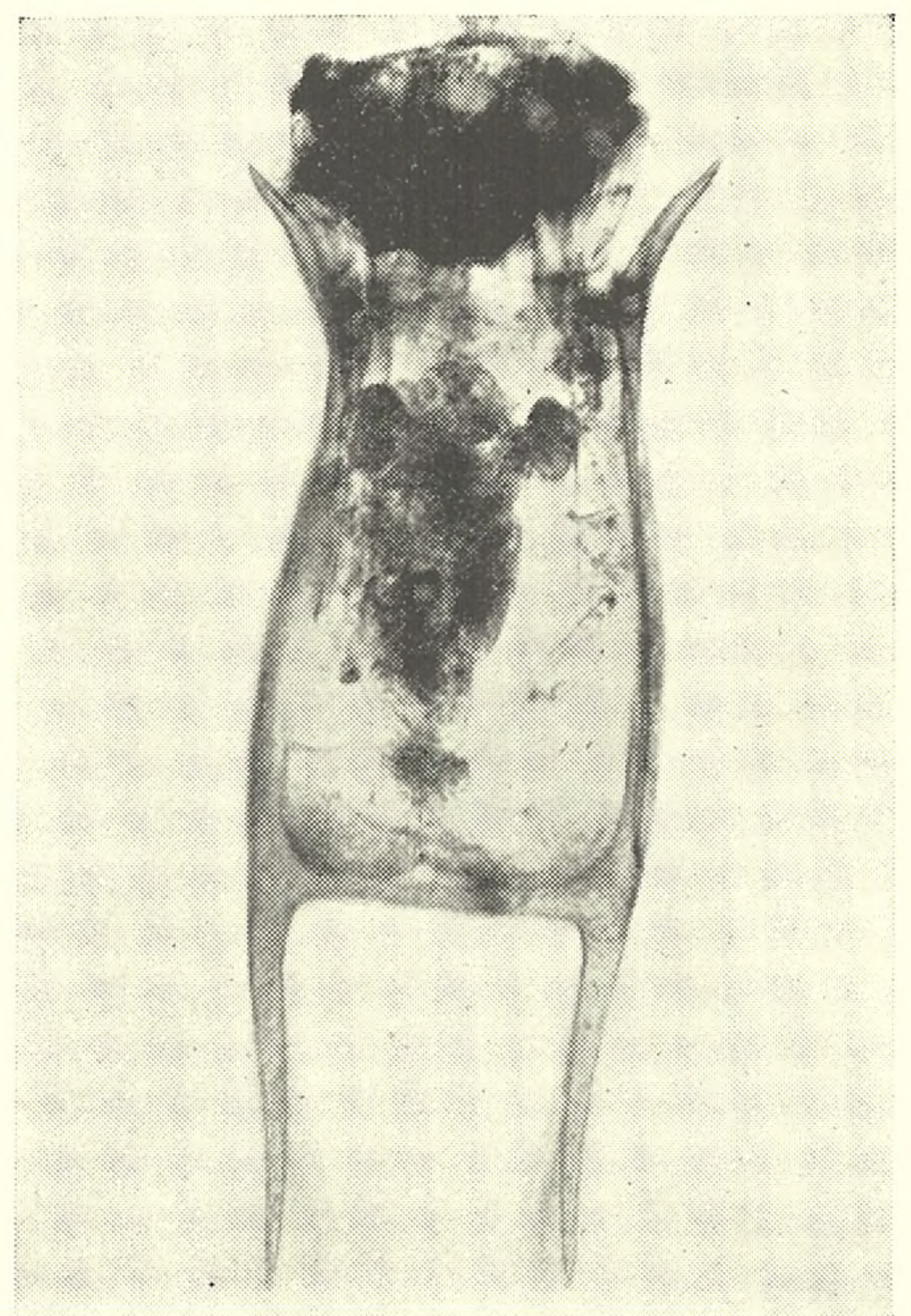
Fot. 1.



Fot. 2.



Fot. 3.



Fot. 4.

<http://rcin.org.pl>

Wielkość bardzo różna przedewszystkiem w zależności od wieku, widziałem okazy dojrzałe mające 280 μ i więcej. Najpospolitszy gatunek wrotków planktonowych, stenohalinowy wód słonawych, przejściowy do gatunków morskich. Porusza się wolno, unosząc jak balonik; prawie zupełnie przezroczysty (fot. 1).

7. *Synchaeta baltica* Ehrenberg. Postać ciała dzwonkowata; gruczoły klejowe ograniczone do tylnej połowy nogi; długość 368—440 μ . Pływa szybko ruchem postępowym, często obraca się dookoła osi długiej ciała, a także dookoła poprzecznej, koziółkując jakby. Spotykałem go często. Jaja nosi przyklejone do nogi. Jest gatunkiem stenohalinowym, występującym zarówno w wodach słonawych jak morzach, przejściowym do euryhalinowych; jest eurytermiczny w przeciwieństwie do innych gatunków (fot. 2).

8. *Synchaeta littoralis* Rousselet (?) ¹⁾. Z postaci podobny do poprzedniego i równie często spotykany, ale znacznie mniejszy; długość 214—288 μ . Porusza się podobnie jak *S. baltica*. W wodach słonawych i mało zasolonych morzach. Pelagiczny, jak cały rodzaj.

9. *Synchaeta* sp.; z postaci podobny do *S. tavina* Hood lecz znacznie większy; długość 480 μ ; walcowaty; najokazalszy z gatunków dotychczas oglądanych przeze mnie; być może, że okaże się samodzielnym gatunkiem. Spotykałem go częściej w Wielkim Morzu, w lipcu r. 1935 obok *S. baltica*, w głębokości od 0 do 10 m. Budowa i wielkość mastaksu identyczna z *S. baltica*; ruchliwy i żwawy jak ten ostatni.

Rodzina B r a c h i o n i d a e.

10. *Notholca striata* var. *biremis* Ehrenberg. Zarys tylnej połowy pancerza przedstawia parabolę; po bokach pancerz posiada dwa boczne kolce; długość 224—240 μ , największa szerokość 88—104 μ . Gatunek bentoniczny, euryhalinowy, występujący zarówno w morzu jak i w wodach słodkich.

¹⁾ Nie zauważyłem na polu apikalnem 2 czerwonych plamek.

11. *Keratella cruciformis* var. *eichwaldi* Lewander. Tułów z wyraźnym opancerzeniem z dwóch płytek grzbietowej i brzusznej; pierwsza bogato rzeźbiona i podzielona listewkami na pola wieloboczne. Ciało w środku silnie rozszerzone; szerokość pancerza przeszło $\frac{2}{3}$ długości. Parzyste wewnętrzne pola przednie pancerza dłuższe od tylnych. Tylny brzeg pancerza bez kolców, kolisty. Długość 192 μ . Gatunek stenohalinowy wyłącznie słonawowodny, pospolity. Spotykałem go zwłaszcza często w bieżącym roku (fot. 3).

12. *Keratella quadrata* (Müller). Tylny koniec pancerza z 2 cierniami służącymi jakby do podtrzymywania jaja przylepionego pomimo braku nogi na wysokości tylnego brzegu pancerza, podobnie jak i u *K. cruciformis*. Długość bez tylnych cierni przeszło 170 μ . Gatunek słonawowodny, stenohalinowy i stenotermiczny; pelagiczny podobnie jak poprzedni (fot. 4).

Flosculariaceae.

Rodzina Testudinellidae.

13. *Testudinella elliptica* Ehrenberg. Ciało silnie spłaszczone o przekroju symetrycznym grzbietobrzusznie. Półksiężycowaty otwór na nogę. Długość bez nogi 192 μ . W wodach słonawych pospolity, widziałem ten gatunek kilkakrotnie; występuje i w wodzie słodkiej. Bentoniczny, euryhalinowy.

14. *Testudinella clypeata* (Ehrenberg). Przekrój poprzeczny grzbietobrzusznie niesymetryczny. Czułki boczne bardziej ku tyłowi położone niż w gatunku poprzednim. Noga wychodzi na brzegu pancerza. Długość bez nogi 176—192 μ , z nogą 240 μ . Gatunek stenohalinowy morski, bliski jednak słonawowodnego; rozpowszechniony. Spotykałem go kilkakrotnie.

Rodzina Euchlanidae.

15. *Euchlanis dilatata* (Ehrenberg). Pancierz po stronie grzbietowej bez szczytowej wyniosłości w linii strzałkowej, szerszy niż wyższy, nierzeźbiony; płytka grzbietowa i brzuszna rozdzielone brózdą. Długość okazu utrwalonego przeze mnie 352 μ . Gatunek euryhalinowy; występuje pojedynczo w morzach i wodach słonawych.

16. *Lecane luna* (Müller). Płytką brzuszna pancerza wystaje poza grzbietową ku tyłowi; noga wydostaje się na powierzchnię brzuszną płytki brzusznej, zaokrąglonej z tyłu, bez ząbków. Palce z ząbkami pojedynczemi po stronie zewnętrznej. Długość pancerza 144 μ . Przedni brzeg płytki grzbietowej wklęsły, wąski, mniejszy niż $\frac{1}{2}$ szerokości pancerza. Gatunek stenohalinowy, słonawowodny, wschodniobałtycki; bentoniczny.

17. *Lecane grandis* (Murray). Przedni brzeg pancerza płytki grzbietowej prawie prosty, szeroki, ponad $\frac{2}{3}$ szerokości pancerza; długość pancerza 152 μ . Gatunek znajduwany dotychczas w słonawych i słonych kałużach na brzegach atlantyckich Ameryki i Morza Czarnego. Remane uważał go za „prawdopodobny” („warscheinlich”) dla Bałtyku. Wynikałoby z tego, że jest gatunkiem euryhalinowym, bentonicznym.

Wśród badanych okazów znalazłem tylko jednego osobnika, co do którego mogę przypuszczać, że jest samcem z rodzaju *Synchaeta*. Wszystkie inne okazy były samicami, posiadającymi jaja na różnym stopniu rozwoju, bądź wewnątrz organizmu, bądź nazewnątrz. W lipcu i sierpniu w rodzaju *Synchaeta* i *Keratella* często widziałem samice noszące jaja, jak to wskazuje fot. 2.

Spis powyższy, z pewnością daleki jeszcze od zupełnego, może jednak zorientować zgrubsza w składzie fauny wrotków najczęściej spotykanych w planktonie bądź litoralnym, bądź pelagicznym w okresie letnim. Formy bentoniczne podane tutaj dostały się przypadkowo; zdarza się to zwłaszcza wówczas, gdy połów robi się przy burzliwym morzu, szczególnie w miejscach płytkich, ponieważ wówczas na falach unosi się w wielkiej ilości prószki (detritus) z dna, a wraz z niem i zamieszkujące go istoty.

Badania powyższe zostały przeprowadzone na okazach żywych i utrwalonych metodą Rousselet'a podaną przez Lauterborna¹⁾. Z utrwalonych okazów sporządzałem preparaty stałe metodą, o której bliższe wiadomości podam na innym miejscu, jak również o metodzie fotografowania.

Hel, Stacja Morska, w sierpniu 1936.

¹⁾ Nordische Plankton-Rotarien (Nordisches Plankton 3-e Lieferung, Leipzig 1905, str. X 20).

M. BOGUCKI.

O warunkach przechowywania żywych zwierząt na Stacji Morskiej.

Laboratorium Stacyjne, mieszczące się w prowizorycznym budynku, nie posiada akwarjów ze stałym przepływem wody morskiej. Ten poważny brak skłonił nas do poczynienia szeregu prób, któreby pozwoliły zorientować się, jak długo można przetrzymywać zwierzęta w akwarjach z wodą przewietrzaną.

Ze względu na to, że okres miesięcy letnich nie pozwala na tego rodzaju próby, gdyż wszystkie akwarja są wtedy użyte na przechowywanie materiału badawczego licznych w lecie pracowników — próby nasze ograniczyły się głównie do miesięcy jesien-nych i zimowych.

Poniżej podane są nazwy gatunków, które poddane były pró-bie, oraz daty, w których były one wykonane.

Gatunek	Data od — do	Liczba dni
Nerophis ophidion	od 2.X.33 do 2.IV.34	170 dni
Cottus scorpius	„ „	170 „
Rhombus maximus	„ „	170 „
Pleuronectes flesus	„ „	170 „
Zoarcetes viviparus	„ „	170 „
Centronotus gunelli	„ „	170 „
Crangon vulgaris	„ „	170 „
Gadus callarias	od 28.X. do 23.XII.	26 „
Gadus callarias	2.I. 3.II.	38 „
Clupea harengus	12.II. 20.II.	9 „
Nereis diversicolor	} przeszło rok w akwarjum nieprze- wietrzanem, zaopatrzonem w rośliny wodne.	
Limnea ovata		
Hydrobia baltica		
Mesidotea entomon		

Powyższe dane stwierdzają, że nawet przy zupełnie prymi-tywnych urządzeniach akwarjalnych można przez czas dłuższy utrzymać przy życiu liczne gatunki zwierząt występujących w Bałtyku. Naturalnie w miesiącach letnich należy wodę zmie-niać częściej ze względu na wysoką, bo do 20° dochodzącą tem-peraturem wody w akwarjach.

ST. W. KIJOWSKI.

Nieco danych o składzie chemicznym wód Zatoki Gdańskiej.

Dotychczas poza nielicznymi dorywczymi badaniami *T. Vie-wegera*¹ i *J. Borowika*² oraz systematycznymi badaniami tylko przybrzeżnych wód Zatoki Gdańskiej przez Obserwatorium Morskie P. I. M. w Gdyni³, wody Zatoki Gdańskiej i przyległych jej wód Bałtyku nie były systematycznie opracowywane. Brak tego rodzaju opracowania nie pozwalał na odpowiednie ujęcie zjawisk biologicznych, występujących w morzu, gdyż skład chemiczny wody morskiej: jej zasolenie, zawartość substancyj odżywczych oraz temperatura mają pierwszorzędne znaczenie dla organizmów, których środowiskiem życia i rozwoju jest woda morska.

Wydział Nauki Ministerstwa W. R. i O. P. doceniając doniosłość powyższych zagadnień, wyznaczył na ten cel zasiłek, dzięki któremu badania te są obecnie wykonywane.

W myśl ustalonego planu pracy, w rozpoczętych badaniach chodziło przede wszystkim o zcharakteryzowanie pod względem chemicznym wód Zatoki Puckiej, wchodzącej w skład naszych wód terytorjalnych oraz porównanie ich z resztą wód Zatoki Gdańskiej.

Rozmieszczenie punktów, z których pobierano próbki wody do analizy, ilustruje załączona mapa. Punkty, leżące poza Zatoką Pucką P6, P7, P3 i P4 miały dać materiał do porównania składu chemicznego jej wód ze środkową częścią Zatoki Gdańskiej, położoną zdala od wpływów lądu (P3 i P4) oraz do pierwszego zorientowania się w stopniu oddziaływania wód wiślanych na skład wody w Zatoce Gdańskiej (P6 i P7).

Badania niniejsze rozpoczęto w lutym bieżącego roku.

Próby wody pobierano czerpaczem *Petersena* w okresach czasu tygodniowych na punktach P1 i P2, w dwutygodniowych na P3 i P4 oraz kwartalnych na punktach P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12 i P13, na różnych głębokościach w odstępach 10 metro-
wych.

T A B. 1.

Nr. stacji i data	Głęb.	T°	S‰	P mg/m ³	N mg/m ³	O%	P _H
P4, 27.IV.36	0	4,5	7,18	—	—	104,0	8,15
	10	3,6	7,18	—	—	101,8	8,10
	20	3,4	7,18	—	—	100,0	8,10
	30	3,4	7,18	—	—	100,1	8,10
	40	3,4	7,27	—	—	99,9	8,10
	50	3,4	7,27	—	—	100,1	8,10
	60	2,6	7,36	—	—	91,3	8,00
	70	3,9	8,35	5,7	—	80,8	7,75
	80	5,2	9,80	19,4	65,0	46,9	7,50
	90	5,9	10,59	29,0	—	30,9	7,40
	96	5,9	10,59	29,0	90,0	25,9	7,30
P6, 28.IV.36	0	6,8	5,73	—	—	105,4	8,30
	5	4,6	6,73	—	—	99,8	8,20
	10	3,6	7,18	—	—	96,1	8,07
	15	3,6	7,27	—	—	96,1	8,05
	25	3,3	7,36	—	—	95,4	8,05
P7, 28.IV.36	0	5,7	6,64	—	—	103,3	8,30
	10	4,7	7,27	—	—	101,1	8,15
	20	4,5	7,36	—	—	97,3	8,15
	30	4,5	7,36	—	—	97,3	8,15
	40	4,4	7,36	—	—	97,0	8,15
	50	4,3	7,36	—	—	96,7	8,15
	60	4,3	7,45	—	—	95,4	8,10
P1, 30.IV.36	0	6,0	6,98	—	—	103,6	8,25
	10	4,5	7,16	—	—	102,3	8,20
	20	4,3	7,25	—	—	100,8	8,20
	30	4,3	7,34	—	—	97,3	8,10
	40	4,5	7,34	—	—	94,3	8,05
P2, 30.IV.36	0	6,2	7,07	—	—	103,0	8,20
	10	5,4	7,16	—	—	101,1	8,20
	20	4,7	7,16	—	—	99,5	8,20
	30	3,8	7,34	—	—	96,3	8,05
	36	3,3	7,34	—	—	95,3	7,97
P9, 29.IV.36	0	8,6	7,00	—	—	104,0	8,30
P10, 29.IV.36	0	10,0	6,56	—	—	104,9	8,35
P11, 29.IV.36	0	10,1	6,73	—	—	104,0	8,35
P12, 29.IV.36	0	8,6	6,91	—	—	100,2	8,17
P8, 29.IV.36	0	6,2	7,09	—	—	103,5	8,30
	10	5,0	7,18	—	—	99,6	8,20
	20	3,6	7,27	—	—	95,7	8,05
P13, 29.IV.36	0	6,0	7,00	—	—	99,7	8,20
	10	3,9	7,36	—	—	95,3	8,10

TAB. 2.

Data		27.III				8.V			
Stacja		P1		P2		P1		P2	
Głęb.	T°	S ⁰ / ₀₀	T°	S ⁰ / ₀₀	T°	S ⁰ / ₀₀	T°	S ⁰ / ₀₀	
0	3,1	6,42	3,1	6,83	9,0	6,08	8,6	6,64	
10	2,7	6,56	2,4	7,18	4,6	7,34	7,1	6,98	
20	2,3	7,38	2,2	7,18	3,0	7,61	6,1	7,07	
30	2,7	7,65	2,2	7,38	2,8	7,83	4,1	7,25	
36			2,5	7,59			3,8	7,97	
40	3,0	8,21			2,8	7,83			

Poza temperaturą i oznaczeniem ogólnej zawartości soli, oznaczano zawartość tlenu, fosforanów azotanów i stężenie jonów wodorowych. Posługiwano się przytem następującymi metodami: tlen oznaczano metodą *Winklera*⁴, przyczem otrzymane wartości przeliczano na procentowość wysycenia. Zawartość chlorowców oznaczano metodą *Mohra*⁵, a zasolenie na podstawie ich ilości z tablic hydrograficznych *Knudsen*⁶. Fosforany oznaczano metodą *Denigé'a*⁷, a azotany metodą *Harvey'a*⁷. Stężenie jonów wodorowych oznaczano kolorymetrycznie dopiero w pracowni, wobec trudności oznaczenia na statku. Otrzymane wartości są wskutek tego przybliżone, lecz są cenne jako materiały porównawczy.

Dotychczasowe wyniki badań, aczkolwiek obejmują tylko okres kilku miesięcy (luty — wrzesień) wskazują już na znaczne zróżnicowanie wód Zatoki Gdańskiej w zależności od głębokości, panujących prądów, wylewów Wisły i bliskości lądu. Przykładem tego zróżnicowania może być analiza prób wody z różnych stacyj, wykonana w dniach 27 do 30 kwietnia 1936 r. Wyniki jej znajdują się w tab. 1.

Teraz na podstawie materiału liczbowego, którego drobną część w tej nocy zamieściłem, przejdę do omówienia ilości, w jakich występować mogą badane składniki w wodzie morskiej.

Zasolenie i temperatura. Zwykle temperatura wody jest pierwszym wskaźnikiem jej pochodzenia, dlatego też omawiać

ją będą razem z zasoleniem. Jako średnią wartość dla zasolenia powierzchniowych wód Zatoki przyjąć można 7,1 promille. Stacje jednak P1, P2 a nawet P4 wykazują znaczne odchylenia od tej wartości. Na punktach P1 i P2 zaobserwowano 17.III i 8.V uwarstwienie zasolenia jak w tab. 2. Punkty te są odległe o 4 mile morskie *) jeden od drugiego.

Różnice te w temperaturze i zasoleniu powstają przy długotrwałych wiatrach wschodnich, które powodują napływ wód wiślanych do Zatoki Puckiej na powierzchni oraz denny prąd wód głębinowych w tym samym zwrócony kierunku, jak podaje *K. Demel* ⁸.

Na stacji P4 zasolenie na powierzchni waha się również. Dotychczas zaobserwowano w dniu 27.IV 7,18 promille jako najwyższą, a w dniu 8.VII 6,62 jako najniższą wartość zasolenia, co zapewne jest wynikiem napędzenia mas wód wiślanych przez wiatry z kierunków południowych i wschodnich. Najczęściej spotykanem jest uwarstwienie zasolenia niezależne od pory roku, jak widać z ta. 3.

W warstwie dennej panuje stale jednakowe zasolenie. Zaobserwowane wahania są nieznaczne. Najniższa wartość zasolenia wynosiła w dniu 3.IV. 10,50 promille, a najwyższa 10,81 w dniu 10.VIII.

Uwarstwienie temperatury zależy, rzecz jasna, od pory roku. Jest ono zupełnie różne w zimie i w lecie, jak widać z tab. 3. Na głębokości 96 metrów panuje w lecie i w zimie prawie jednakowa temperatura, także na głębokości 60 metrów wahania jej są nieznaczne. Na głębokościach do 50 m. w jesieni i na wiosnę występuje całkowite wyrównanie termiczne wód, poczem przy jesiennym wyrównaniu następuje oziębianie, a przy wiosennym ogrzewanie powierzchniowych warstw wód. Przykład takiego wyrównania termicznego podaje tab. 4. Warstwy wód, leżące poniżej ulegają oziębianiu w ciągu zimy bardzo powoli, gdyż chronione są przez grubą warstwę wody przed promienianiem i parowaniem, które zużywa duże ilości ciepła.

*) Mila morska wyrażona w kilometrach wynosi 1,852 km.

TAB. 3.

Nr. stacji i data	Głęb.	T°	S ⁰ / ₀₀	P mg/m ³	N mg/m ³	O %	P _H
P4 4.III.1936	0	1,5	7,00	37,4	—	96,0	7,97
	10	1,6	7,09	37,4	—	96,0	7,97
	20	2,0	7,18	37,4	—	96,7	7,97
	30	2,3	7,21	37,4	—	(93,8)	7,97
	40	2,4	7,21	37,4	—	95,0	7,97
	50	2,4	7,25	37,4	—	92,9	7,95
	60	2,6	7,29	37,4	—	93,3	7,85
	70	5,0	9,00	37,4	—	55,0	7,40
	80	5,5	9,99	37,4	—	41,7	7,30
	90	5,7	10,66	37,4	—	25,8	7,30
	96	5,7	10,70	37,4	—	26,3	7,30
P4 10.VIII.1936	0	18,9	6,98	—	—	96,5	8,25
	10	18,1	7,03	—	—	96,2	8,25
	20	17,4	7,03	—	—	(91,2)	8,25
	30	8,8	7,16	—	—	94,3	8,05
	40	5,5	7,16	—	—	92,4	7,95
	50	3,6	7,25	—	—	92,5	7,95
	60	2,9	7,43	—	—	83,8	7,65
	70	3,2	8,17	3,9	60,0	73,5	7,65
	80	3,9	9,65	11,6	—	46,8	7,30
	90	5,6	10,55	27,6	100,0	22,8	7,25
	96	5,9	10,81	33,8	105,0	7,8	7,25

TAB. 4.

Stacja P1.

Głęb.	0		10		20		30		40	
Data	T°	S ⁰ / ₀₀	T°	S ⁰ / ₀₀	T°	S ⁰ / ₀₀	T°	S ⁰ / ₀₀	T°	S ⁰ / ₀₀
21.III	2,1	7,21	1,9	7,21	1,9	7,25	1,9	7,29	1,9	7,38
4.IX	16,5	7,07	16,5	7,07	16,4	7,07	16,2	7,07	16,2	7,07

Tlen. Stopień wysycenia wody tlenem, jak wskazują przytoczone przykłady jest bardzo różny i zależy od pory roku, głębokości i przezroczystości wody, od których z kolei zależą zdol-

ności asymilacyjne phytoplanktonu. Zależy nadto od mechanicznych ruchów wód i gęstości występowania życia zwierzęcego.

Jak widać z tablic 1 i 3 warstwa wody do głębokości 60 metrów wykazuje stałe wysycenie tlenem powyżej 80%. Między 50 a 70 metrami głębokości obserwujemy gwałtowny spadek wysycenia, wahający się w granicach 9—39%, podczas gdy spadek wysycenia wody tlenem na każde 10 m. powyżej 50 m. wynosi od 0 do 4%.

W okresie bujnego życia roślinnego obserwujemy przesyceenie wody tlenem, które wynosiło dla stacji P4 w dniu 20.V. 7,2%, dla P2 27.V. 12,1%, a dla P1 13.V. 6,8%.

Na głębokościach poniżej 60 m. woda jest słabo wysycona tlenem, gdyż warstwy te nakryte 60 metrami, lżejszej o małej słoności, wody, posiadają bardzo utrudnioną wentylację, a proces wymieszania wód przez fale, jak wskazują dotychczas zebrane dane, prawdopodobnie nie sięga tak głęboko. Nadto tlen jest tam zużywany przez zwierzęta, bakterje oraz procesy butwienia, leżących na dnie substancyj organicznych. Nad dnem na stacji P4 najniższe zaobserwowane wysycenie wynosiło w dniu 23.VII. 7,5%, najwyższe zaś w dniu 3.IV. 39,8%.

Stężenie jonów wodorowych wody morskiej pozostaje w związku z nasłonecznieniem, a przez to rozwojem życia roślinnego morza. Woda morska jest alkaliczna i jej powierzchniowe warstwy wykazują stężenie jonów wodorowych, odpowiadające wykładnikowi tego stężenia, wahającemu się koło 8. W zimie P_H wody morskiej jest niższe od 8,0 natomiast w lecie osiąga wartość wyższą, sięgającą niekiedy 8,45, jak to miało miejsce na P4 w dniu 8.VII. na powierzchni. Na płytkich miejscach Zatoki Puckiej, na punktach P10 i P11 zaobserwowano w dniu 27.VI 8,55. Dolne warstwy wód Zatoki Gdańskiej wykazują znacznie niższe wartości P_H . Na punkcie P4 P_H na głębokości 96 m. wynosi stale 7,2 do 7,3, co tłumaczy się brakiem życia roślinnego na głębokościach bliskich 100 m. oraz procesami respiracji i butwienia, odbywającymi się na dnie i wytwarzającymi znaczne ilości dwutlenku węgla.

Fosforany i azotany tworzą wraz z węglanami i wolnym dwutlenkiem węgla (dwa ostatnie występują stale w nadmiarze)

substancje odżywcze dla roślin. W lecie nie wykrywamy fosforanów i azotanów w powierzchniowych warstwach wód, gdyż są one całkowicie niemal zużyte przez masy unoszącego się w wodzie phytoplanktonu. W jesiennych i zimowych miesiącach woda wzbogaca się w ich zawartość, gdyż wobec braku dostatecznej insolacji i niskiej temperatury życie roślinne zamiera.

Znikanie substancyj odżywczych na wiosnę jest bardzo szybkie, jak o tem świadczą następujące liczby: na P4 wykryto w dniu 4.III. br. 37,4 mg fosforu na metr sześcienny, a już 21.III. wykryto zaledwie 1,1 mg fosforu na m³ na powierzchni. Poniżej 60 m. fosforany i azotany znajdują się cały rok, jak widać z tablic 1 i 3.

Danych odnoszących się do azotanów nie podaję, gdyż oznaczenie ich ze względów technicznych stały się możliwe dopiero na wiosnę, gdy już niewiele ich było w powierzchniowych warstwach wód.

Charakterystyka stacyj.

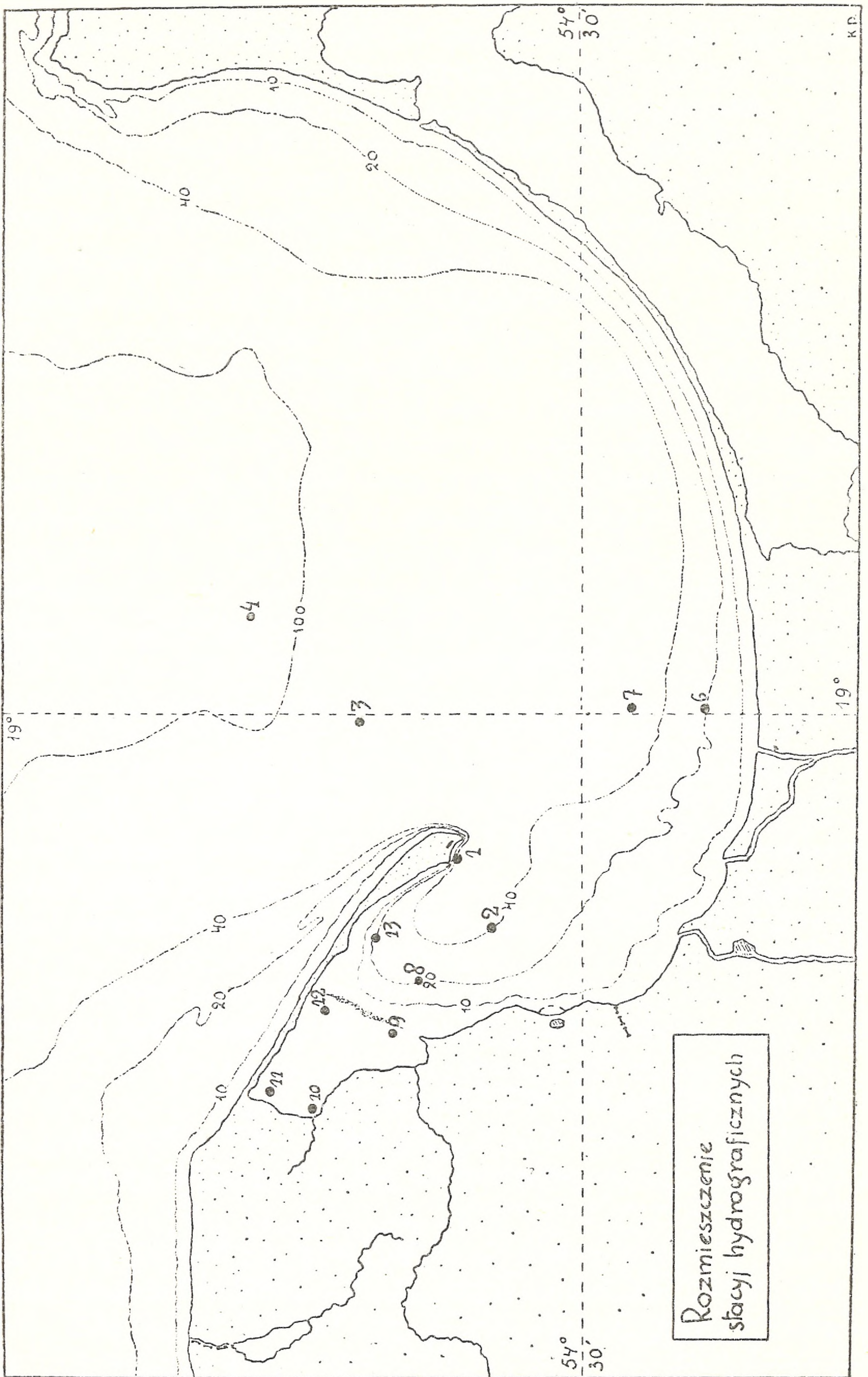
P1. 54°36' N, 18°47'5 E. Znajduje się w odległości ½ mili od portu w Helu. Odznacza się wielką zmiennością charakteru wód, powodowaną panującymi tu prądami^s. Głęb. 43 m.

P2. 54°34'3 N, 18°40'8 E. Stacja na środku Zatoki Puckiej między Helem a Oksywiem, w odległości 4 mil od Helu. Wykazuje te same, chociaż nieco złagodzone wahania jak P1. Głęb. 38 m.

P3. 54°41'1 N, 18°58'4 E. Znajduje się w odległości 8 mil od Helu w kier. NE. Odznacza się stałością składu wód, leżących poniżej 60 m. Wody te mają zasolenie wahające się od 8 do 10,8 promille oraz P_H od 7,8 do 7,2. Głęb. 85 m.

P4. 54°47' N, 19°7'4 E, w odległości 16 mil w kier. NE i P5 55°3'7 N, 19°7'4 E w odległości 30 mil w kier. NNE od Helu posiadają te same, co i P3 cechy.

P6. 54°23'1 N, 19°0'3 E, znajduje się w odległości 3 mil od ujścia Wisły pod Schiewenhorst w kier. NE. Wykazuje silne wysłodzenie wód powierzchniowych. Na 25 m. zasolenie jest normalne, jak widać z tab. 1. Głęb. 25 m.



P7. $54^{\circ}27'1$ N, $19^{\circ}0'3$ E, w odległości 7 mil od ujścia Wisły w kier. NNE wykazuje już tylko słaby wpływ wód Wisły na powierzchni, gdyż główny prąd wód wiślanych skierowany jest prawdopodobnie bardziej na wschód. Głęb. 62.

P8. $54^{\circ}38'2$ N, $18^{\circ}36'3$ E, w odległości 3 mil od Depki w kier. E i P13 $54^{\circ}40'7$ N, $18^{\circ}39'2$ E, znajdujący się pod Jastarnią nie różnią się od siebie i wykazują słabe działanie prądów. P8 głęb. 20 m. P13 głęb. 25 m.

Punkty P9, głęb. 4 m. $54^{\circ}39'5$ N, $18^{\circ}31'$ E; P10 głęb. 3 m. $54^{\circ}44'$ N, $18^{\circ}25'$ E; P11 głęb. 1,5 m. $54^{\circ}46'6$ N, $18^{\circ}26'2$ E; i P12 głęb. 7 m. $54^{\circ}43'5$ N, $18^{\circ}33'2$ E, znajdują się w płytkiej części Zatoki Puckiej. Punkty te, a przede wszystkim P9 i P10 wykazują duży wpływ wpadających do Zatoki strumieni. Wahania temperatury są na tych punktach znaczne, ponieważ mamy tu względnie małe masy wód, oddzielone Ryfem Mewim od głębszej części Zatoki Puckiej.

Literatura.

1. T. Vieweger. Pomiarzy zawartości soli w wodach polskiego Bałtyku. T. LXII. Spraw. Kom. fizjogr. Polskiej Akademji Umiejętności.
2. J. Borowik. Salinity variations in the Gulf of Dantzig. Warszawa 1930.
3. Wyniki badań będą ogłoszone w rocznikach P. I. M.
4. Winkler. Zeitschr. Anorg. Chemie B. 29. s. 205. 1916.
5. Traedwell. Lehrbuch d. anal. Chemie B. 2 s. 615.
6. Knudsen. Hydrographical Tables. London 1901.
7. Raports et Procés-Verbaux. Vol. LIII. s. 91. 1929.
8. K. Demel. O prądach przy cyplu Półwyspu Helskiego. Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa T. IV. s. 287. 1929.

W. CIĘGLEWICZ.

SPRAWOZDANIE

z wyprawy statku badawczego „Ewa” na wody łotewskie i do Gotlandu w czerwcu 1936 roku.

W miesiącach letnich po skończonym sezonie szprotowym rybołówstwo nasze charakteryzuje znaczne zmniejszenie aktywności. Połowy płastug w naszych wodach dla dużych kutrów są zbyt małe i nieopłacalne, wskutek tego należy szukać terenów

bogatszych, choćby dalej położonych. Do takich należą wody łotewskie, porównanie bowiem danych statystycznych połowów wskazuje, że np. w roku 1934 złowiono w tych wodach 1.903 tysiące kg. płastug, podczas gdy u nas tylko 730 tysięcy kg.

Większość połowów płastug przypada na miesiące letnie od czerwca do wrzeźcia i na dwa okręgi Windawy oraz Libawy. Jakkolwiek okręg Windawy jest bogatszy w płastugi aniżeli okręg Libawy (w roku 1934 złowiono w okręgu Windawy 1.087 tysięcy kg. płastug, zaś w okręgu Libawy 662 tysiące kg.), to jednak będąc o 50 mil morskich dalej położony, mniej może dla nas wchodzić w rachubę, skoro się uwzględni trudności przewozu ryb latem przez zwykłe kutry rybackie, niezaopatrzone w specjalne urządzenia chłodnicze.

Już w roku 1935 statek badawczy „Ewa” łącznie z kutrem rybackim „Hel III” robiły próby zbadania możliwości eksploatacji wód w okolicy Libawy przez naszych rybaków, jednakże nie dały one pomyślnych wyników, ponieważ mieliśmy mylne informacje, dotyczące miejsc połowu. W czasie kilku próbnych zaciągów włokiem dennym porwano sieci o kamienie i zawady na dnie morskim.

W roku bieżącym postanowiono podjąć ponownie próbę zbadania tego terenu, jednakże doświadczenie roku ubiegłego kazało wpięrsz zebrać ściśle informacje co do miejsc połowu. W wyniku przeprowadzonej korespondencji pomiędzy Kierownikiem Oddziału Stacji Morskiej w Gdyni p. B. Dixonem a Dyrektorem Urzędu Rybackiego w Rydze p. Miezisem, otrzymaliśmy obietnicę pomocy ze strony łotewskiej podczas pracy w okręgu Libawy.

Program pracy obejmował obok zbadania możliwości eksploatacji libawskich wód naszych rybaków także zebranie porównawczych materiałów do badania storni (*Pleuronectes flesus*), znakowanie storni oraz połowy planktonu, a ponadto połów szprotów oraz jaj szprota w okolicy Gotlandu.

11-go czerwca przy dobrej pogodzie wyruszyły z Gdyni statek badawczy „Ewa” oraz kuter rybacki „Starnia” z szyprem J. Kurrem, biorąc kurs na Libawę. Wyprawa odbyła się pod kierunkiem Kierownika Oddziału Rybackiego Stacji Morskiej w Gdyni p. B. Dixona, a udział w niej wzięli pp. W. Cięglewicz,

W. Mańkowski oraz Z. Mulicki. Następnego dnia o godz. 11,05 przybyliśmy do portu Libawy, mając za sobą 145 mil morskich przebytych w 17 godzinach. „Starnia” przybyła w 3 godz. po nas. Wieczorem tego samego dnia przyjechał do nas Inspektor Rybołówstwa w Rydze p. Mansfeld, który natychmiast zajął się znalezieniem rybaków miejscowych, znających tereny połowu.

13-go czerwca „Ewa” i „Starnia” wyjechały razem z dwoma kutrami z Libawy na połów. Na pokładzie „Starni” znajdowało się kilku łotewskich rybaków, którzy chcieli zobaczyć nasz sposób połowu włokiem dennym. Celem dokładnego zanotowania miejsca połowu wyrzuciliśmy log, a ponadto na „Ewie” i „Starni” notowano kurs kompasowy. W odległości 8,6 mil w kierunku NNW od głównego wejścia do handlowego portu w Libawie stanęliśmy na miejscu połowu. „Starnia” oraz kutry łotewskie wyrzuciły włoki denne, na „Ewie” wpierv wzięto próbę dna czerpaczem Petersona, przyczem stwierdzono głębokość 36 mtr. oraz dno piaszczyste, zrobiono pionowy połów planktonu od dna do powierzchni, poczem wyrzucono włok kwapowy. Po godzinnym holu w kierunku SW wyciągnięto włok; złowiono około 2 centnarów ryb, z tego połowę stanowiły *Pl. flesus*, resztę zaś *Cottus scorpius* oraz kilka małych dorszy. Ponowna próba dna czerpaczem Petersona wykazała głębokość 35 mtr. — dno piaszczyste.

Wyrzucono po raz drugi włok; kierunek holu był tym razem NO. Po półgodzinnym holu złowiono około centnara ryb, przyczem przeważały *Cottus scorpius* oraz *Pl. flesus* — ponadto złowiono nieco małych dorszy. Poznakowano 85 sztuk *Pl. flesus*, które wypuszczono w odległości 10 mil w kierunku NW od Libawy. „Starnia” łowiła w pobliżu nas z rezultatem mniej więcej podobnym.

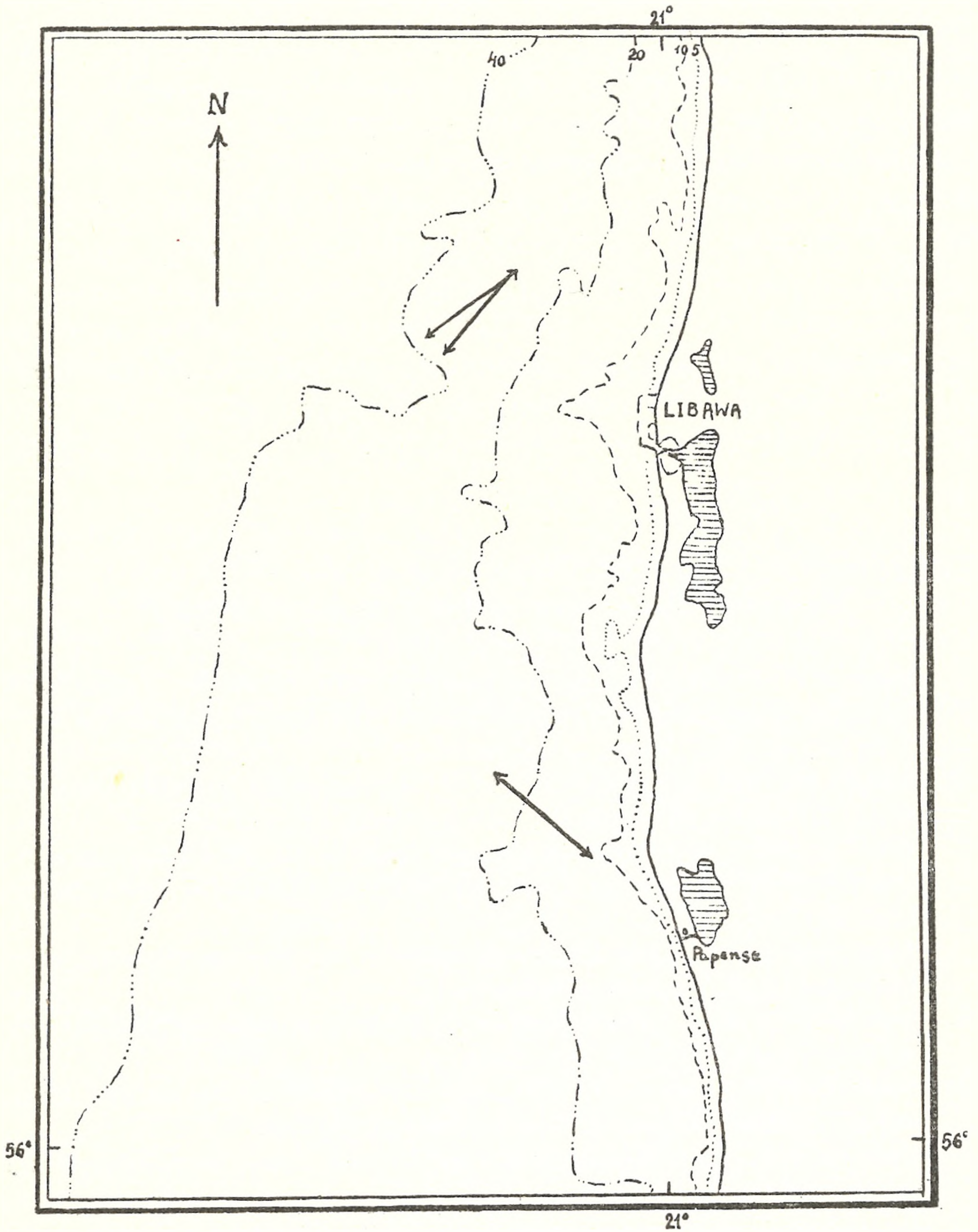
Wieczorem wróciliśmy do portu w Libawie, gdzie spotkał nas Dyrektor Urzędu Rybackiego w Rydze p. Mieziš. Przez dwa następne dni „Ewa” oraz „Starnia” uprawiały w dalszym ciągu połowy ryb, a ponadto kontynuowane były znakowania, *Pl. flesus*, których wypuszczono razem 250 sztuk, oraz zbierano plankton i próby dna.

16-go czerwca opuściliśmy port w Libawie, żegnani przez uprzejmych Łotyszów, biorąc kierunek do portu Rönenhamn na Gotlandzie. „Starnia” miała tego dnia próbować połowu włokiem w pobliżu Papense, jednakże z powodu zbyt silnego wiatru oraz dużej fali szyper Kurr zmuszony był zrezygnować z połowu i jechać prosto do Gdyni. Rano 17-go czerwca po burzliwej nocy, przyjechaliśmy do małego portu na Gotlandzie Rönenhemn, gdzie zatrzymaliśmy się przez dwa dni, ponieważ gęsta mgła na morzu uniemożliwiała wyjazd z portu. 20-go czerwca o godz. 8.15 wyjechaliśmy z portu Rönenhamn, biorąc kurs na Gdynię. W drodze robiliśmy połowy planktonu pionowe i poziome na różnych głębokościach przy pomocy siatki standartowej, oraz połowy jaj przy pomocy ringtrawla. Do Gdyni wróciliśmy 21 czerwca.

W wyniku ogólnym wyprawy stwierdzono możliwość eksploataowania wód łotewskich przez naszych rybaków w okresie połowu płastug. Istnieją dwa dogodne rejony dla połowu włokiem: jeden położony w odległości 8,6 mil w kierunku NNW od głównego wejścia do portu handlowego w Libawie, przyczem zaciąg włokiem można robić w kierunku SWW oraz SW na przestrzeni 5 mil, drugi w odległości 5 mil NW od Papense a zaciąg włokiem można robić w kierunku NW na przestrzeni 6 mil. Połów włokiem w innych miejscach jest niebezpieczny i przeważnie kończy się porwaniem sieci o kamienie i zawady na dnie morskiem.

Przy połowach należy uwzględniać kierunki wiatrów albowiem wiatry wschodnie powodują podchodzenie płastug do płytkich miejsc przybrzeżnych, niedostępnych dla połowu kutra. Tem też należy tłumaczyć stosunkowo słabe wyniki naszych próbnych połowów, albowiem według informacji w okresie pomyślnych wiatrów zachodnich dzienne połowy płastug dochodzą do 10 centnarów na 1 kuter.

Flondry łowione tak przez „Ewę” jak i „Starnię” były przeważnie duże, pomimo tego, że na „Ewie” specjalnie używaliśmy włoku o niedużych rozmiarach oczek. Z dotychczas zbadanego materiału wynika, że średnie długości poszczególnych grup wzrostowych storni (*Pl. flesus*) w wodach libawskich są nieco wyższe niż u nas, co możnaby przypisać bogatszej pod względem



ilościowym faunie dennej, jak to wykazały porównawcze próby dna czerpaczem Petersena.

Wobec stosunkowo dużej odległości wyżej opisanych terenów od naszych portów rybackich, eksploatacja ich może być opłacalna przy współpracy kilku kutrów, których połów jeden kuter dowoziłby do Gdyni w łodzie. Chciałbym jeszcze podkreślić możliwość wykorzystania gatunku *Cottus scorpius*, który stanowi poważną domieszkę do połowów płastug dochodzącą do 50% — gatunek ten nadaje się do produkcji konserw zwanych „byczki”, a ponadto nadmiar jego może zostać użyty dla wyrobu mączki rybnej. Projektowana fabryka mączki rybnej w Libawie ma oprzeć swoją przeróbkę głównie na gatunku *Cottus scorpius*. W ten sposób zapobiegłoby się wyrzucaniu z powrotem do morza znacznej ilości złowionych ryb, a tem samem podniosłaby się i opłacalność połowów.

Spis prac wykonanych na Stacji Morskiej w Helu.

1. *Dixon B.* 1932. The mixture of herrings with sprats in catches with the sprat trawl, and the composition of the sprat stock of the Gulf of Danzig in 1932. Journ. Cons. Intern. 7.
2. *Bogucki M.* 1932. Recherches sur la régulation osmotique chez l'Isopode marin, *Mesidotea entomon* [L]. Arch. Intern. Physiol. 35.
3. *Demel K.* 1932 Z pomiarów termicznych Bałtyku. Cz. III i IV. Kosmos 57.
4. *Demel K.* 1932. Kilka uwag o wpływie Wisły na stosunki w Zatoce Gdańskiej. Kosmos. 57.
5. *Markowski S.* 1933. Die Eingeweidewürmer der Fische des polnischen Balticums. Arch. Hydrob. i Rybactwa, 7.
6. *Bogucki M.* 1933. O cyklu rozwojowym meduzy *Aurelia aurita* L. w polskich wodach Bałtyku. Fragm. Faun. 2.
7. *Demel K.* 1933. Nowe stanowisko jamochłona *Perigonimus cirratus* Hartlaub — polipa meduzy *Halitholus cirratus*. Ibidem.
8. *Markowski S.* 1933. Materiały do badań nad fauną helmintologiczną półwyspu Helskiego. Ibidem.
9. *Bogucki M.* 1933. O regulowaniu składu mineralnego krwi u raka rzecznoego. Acta Biol. Exper. 8.
10. *Demel K.* 1933. Wykaz bezkręgowców i ryb Bałtyku naszego. Fragm. Faun. 2.
11. *Demel K.* 1934. Z pomiarów termicznych Bałtyku w 1932/3. Cz. V. Arch. Hydrob. i Ryb. 8.

12. *Dixon B.* 1934. The age and growth of Salmon caught in the Polish Baltic in the years 1931—33. *Journ. Cons. Intern.* 9.
13. *Demel K.* 1934. Wahania poziomu morza przy Helu w uzależnieniu od przebiegu wiatrów. *Kosmos.* 59.
14. *Bogucki M.* 1934. Recherches sur la régulation de la composition minérale du sang chez l'écrevisse. *Arch. Intern. Physiol.* 38.
15. *Demel K.* i *S. Dłuski.* 1934. Sprawozdanie z podróży odbytej na statku szkolnym „Dar Pomorza” na południową część Ławicy Środkowej Bałtyku. *Arch. Hydrob. i Ryb.* 8.
16. *Raabe Z.* 1935. Rhynchophrya cristallina g. n., sp. n. nouvelle forme d'Infusoire de la famille des Sphaenophryidae. *Bul. Inst. Océan.* Nr. 676.
17. *Bursa A.* 1935. Liste des algues recueillies dans les eaux de la Baltique Polonaise. *Bul. Acad. Pol. Sc. Série B I.*
18. *Markowski S.* 1935. Über den Entwicklungszyklus von Bothriocephalus scorpii. *Ibidem.*
19. *Markowski S.* 1935. Einfluss der Milieuveränderungen auf die Entwicklung der Eier von Botriocephalus scorpii. *Ibidem.*
20. *Biborski J.* 1935. Über die Segmentalgefäße und die Gefäße der unpaaren Flossen der Scholle. *Ibidem.*
21. *Markowski S.* 1935. Die parasitischen Würmer von Gobius minutus Pall. des polnischen Balticums. *Ibidem.*
22. *Raabe H.* 1935. Un Microsporidium dans des Lymphocystis chez les plies. *Bul. Inst. Océan.* Nr. 665.
23. *Cięglewicz W.* 1935. Wzrost storni poławianej w Zatoce Gdańskiej i w Zachodnim Bałtyku. *Arch. Hydrob. i Ryb.* 8.
24. *Demel K.* 1935. Studja nad fauną denną i jej rozsiadleniem w polskich wodach Bałtyku. *Ibidem.*

