

P. 510

BIULETYN
STACJI MORSKIEJ
w HELU

BULLETIN
DE LA
STATION MARITIME
DE HEL

1937

Nr. 2

Rok I

BIULETYN
STACJI MORSKIEJ
w HELU

BULLETIN
DE LA
STATION MARITIME
DE HEL

1937

Nr. 2

Rok I

Drukarnia Piotr Pysz i S-ka, Warszawa, Miodowa 8.

1937

<http://rcin.org.pl>

T R E Ś Ć.

	<i>Str.</i>
1. Sprawozdanie z działalności Stacji Morskiej za rok 1936/7	5
2. Hiller St. Stanowisko mszywioła <i>Victorella pavid</i> a S. Kent w porcie rybackim w Helu	11
3. Dixon B. Pasorzytnicze widłonogi na szprotach w wodach Sundu	13
4. Demel K. Kilka uwag o polskich połowach szprotka w sezonie zimowym 1936/37	15
5. Cięglewicz W. Wyniki doświadczalnych połowów włokiem kwapowym —	18
6. Bursa A. Lista wodorostów osiadłych, występujących w wodach przybrzeżnych polskiego Bałtyku	23
7. Kirchner Z. Tymczasowy wykaz wymoczków polskiego Bałtyku	28
8. Mulicki Z. Notatka o znalezieniu <i>Priapulus caudatus</i> Lam. w Zatoce Gdańskiej	32
9. Demel K. Kilka słów o pojawie i rozrodzie belony (<i>Belone acus</i> Risso) w Zatoce Puckiej	32
10. Dixon B. Skład morskich połowów łososiowych w Zatoce Gdańskiej	36
11. Spis prac wykonanych na Stacji Morskiej	55

TABLE DE MATIÈRE.

	<i>Page</i>
1. Rapport de la direction pour 1936/7	5
2. Hiller St. Un bryozoaire, <i>Victorella pavid</i> a S. Kent dans le port de Hel	11
3. Dixon B. The parasitic Copepoda on the sprats caught in the Sund	13
4. Demel K. Quelques remarques sur la pêche des sprats au cour de la saison de 1936/7	15
5. Cięglewicz W. Report of experimental fishing with the eelpout trawl	18
6. Bursa A. The list of seaweeds from the Polish part of the Baltic	23
7. Kirchner Z. Vorläufiges Verzeichnis einiger Infusorien-Arten aus der polnischen Ostsee	28
8. Mulicki Z. Note sur <i>Priapulus caudatus</i> dans le Golf de Dantzig	32
9. Demel K. Note sur la reproduction de l'orphie (<i>Belone acus</i> Risso) à la côte polonaise	32
10. Dixon B. The composition of the polish salmon catches in the seasons 1925, 1928, 1931—36	36
11. Liste des travaux effectués à la Station Maritime de Hel	55

Sprawozdanie z działalności Stacji Morskiej za r. 1936/37.

W okresie sprawozdawczym t.j. od 1.IV.36 do 31.III.1937 działalność Stacji Morskiej obejmowała wzorem lat ubiegłych badania ogólnobiologiczne oraz badania rybackie.

Z prac faunistycznych kontynuowano uzupełnianie danych o faunie bentonicznej i ogłoszono drukiem studium p. K. Demla o rozszedzeniu fauny dennej u naszych wybrzeży.

W porównaniu do lat ubiegłych położony był w tym roku znacznie większy nacisk na studia planktonowe. Objęły one zarówno plankton zwierzęcy, jak i plankton roślinny. Przy braniu próbek planktonu na różnych głębokościach, pobierano jednocześnie próbki wody do analizy chemicznej, uwzględniającej oprócz temperatury i ogólnej słoności ($S^{0/00}$) również ilości azotanów, fosforanów, tlenu i pH. W ten sposób rozpoczęte badania planktonowe i hydrograficzne, uzupełniane danymi meteorologicznymi, będą mogły dać nam po kilku latach pracy należyty materiał faktyczny dla przestudiowania współzależności między zmianami występującymi w środowisku a zmianami w ilościowym i jakościowym składzie planktonu. Liczba punktów obserwacyjnych, z których pobierano są systematycznie próbki do powyższych badań wynosi 7 w Zatoce Puckiej i 5 w Zatoce Gdańskiej poza naszymi wodami terytorialnymi. W pracach tych biorą bezpośredni udział pp. A. Bursa (plankton roślinny), Wł. Mańkowski (plankton zwierzęcy) i St. Kijowski (analiza chemiczna wody).

Z zakresu badań algologicznych zbierany był materiał uzupełniający do spisu gatunków glonów dennych (A. Bursa).

Badania rybackie mogły być w tym roku rozszerzone dzięki wyszkoleniu pomocniczej siły technicznej oraz uzyskaniu przez Stację Morską, od października 1936, nowego lokalu dla Od-

działu Rybackiego w Hali i Chłodni Rybnej w Gdyni. Lokal ten składa się z trzech pokoi laboratoryjnych położonych na 1 piętrze oraz sali do prac technicznych na parterze. Lokal zaopatrzonej jest w instalację gazową, której brak dawał się poprzednio bardzo odczuwać.

Kontrola składu stada ryb użytkowych była przeprowadzona w tym roku w odniesieniu do: 1) szprotów, 2) flonder, 3) śledzi, 4) łososia, 5) dorsza.

Badania nad odżywianiem się flonder i szprota będą wymagały pewnych uzupełnień w roku bieżącym ze względu na luki w obserwacjach, spowodowane bądź okresowym brakiem statku, bądź niesprzyjającą pogodą uniemożliwiającą wyjazd na połowy.

Znakowanie ryb celem zbadania ich wędrówek objęło flondry (518 sztuk), „mielnicę” (słabe połowy i burzliwy stan morza sprawiły, że wypuszczono zaledwie kilkanaście egzemplarzy) i dorsze (45 sztuk).

Wykonano badania porównawcze nad szybkością wzrostu flonder, pochodzących z Morza Północnego (Anglia, Norwegia) i Bałtyku (Z. Gdańska i okolice Libawy), stwierdzające, że w Z. Gdańskiej przyrosty roczne są wyraźnie mniejsze, niż w innych częściach Bałtyku (okolice Bornholmu i Libawy).

Rozpoczęto studia nad charakterystyką ras śledzi i flonder (Cięglewicz), przyjmując za podstawę liczbę kręgów. W miarę posuwania się z zachodu na wschód liczba kręgów u flondry zwiększa się (35.07 w południo-zachodniej części Morza Północnego, 35.15 w Trondjem-Fiord, 35.66 w Zatoce Gdańskiej i 36.06 w okolicy Libawy na Bałtyku).

Połowy śledzi włokiem, zainicjowane przez Stację w roku 1935, podjęte zostały w jesiennym sezonie 1936 przez rybaków z wynikami zupełnie zadowalającymi.

W lipcu 1936 r. zorganizowano wyprawę w okolice Libawy celem wyjaśnienia możliwości eksploataowania tamtejszych terenów flondrowych przez naszych rybaków.

W wyprawie wziął udział kuter stacyjny „Ewa” oraz jeden kuter rybacki. Dzięki pomocy władz łotewskich ustalono położenie terenów i wykonano szereg zaciągów włokiem z wynikiem

pomyślnym. Wobec dużej odległości zbadanych terenów od naszych portów, eksploatacja ich przez polskich rybaków byłaby możliwa po zorganizowaniu transportu połowów przez specjalnie na ten cel przeznaczone kutry.

Analiza bliższa połowu flonder, dokonywanego włokiem o małych oczkach, t. zw. „kwapowym”, stwierdziła, że to narzędzie niszczy dużo młodych ryb, z liczby 4000 flonder wyłowionych tym włokiem liczba osobników niemiarowych t. j. poniżej 18 cm długości wahała się w poszczególnych zaciągach od 61 do 81%.

Z pracowników przyjezdnych pracowało w roku sprawozdawczym na Stacji 20 osób, mianowicie pp.:

1. Prof. St. Hiller — nad mszywiołami.
2. Dr. S. Markowski — nad przywrami.
3. Dr. J. Janiszewska — nad pasorzytami flonder.
4. Dr. H. Raabe — nad *Microsporidium* u ryb.
5. Prof. T. Kurkiewicz nad rozwojem meduzy *Aurelia aurita*.
6. Dr. Pawlikowski — nad układem chromochłonnym u ryb.
7. Dr. Słotwiński — nad gruczołami czułkowymi skorupiaków.
8. Dr. B. Kalusza — nad fauną wrotków.
9. Z. Raabe — nad wymoczkami pasorzytniczymi.
10. Dr. J. Biborski — nad układem krwionośnym u ryb.
11. Dr. Wojtusiak — próby skafandru systemu Beebe'a.
12. Dr. Z. Kirchner — nad fauną wymoczków wolnożyjących.
13. Dr. Chudoba —
14. Z. Olendzki — nad zooplanktonem.
15. Dr. Orska — nad strukturą cytologiczną komórek jajowych.
16. Dr. Sekutowicz — fotografia zwierząt morskich.
17. T. Marjański — nad strukturą otolitów flondry.
18. Dr. G. Szwejkowska — nad gazami krwi u *Mesidotea entomon*.
19. Dr. T. Jaczewski — nad pluskwiakami.

20. J. Kotarbiński, artysta malarz.

Materiały do pracy naukowej dostarczone były następującym instytucjom:

1. Zakład Zoologiczny Uniwersytetu Jag. w Krakowie
2. „ Botaniki Farmaceutycznej „
3. „ Anatomii Opisowej „
4. „ Anatomii Porównawczej „
5. „ Ichtibiologiczny „
6. Państwowe Muzeum Zoologiczne w Warszawie.
7. Zakład Zoologiczny Uniwersytetu J. P. w Warszawie.
8. „ Fizjologii Zwierząt „
9. „ Anatomii Porównawczej Uniw. w Poznaniu.
10. „ Zoologiczny Uniw. w Poznaniu.
11. „ Biologii Ogólnej w Wilnie.

Oprócz kursu biologicznego dla studentów Szkół Wyższych odbył się w tym roku również kurs dla nauczycieli szkół średnich w czasie od 23.VI. do 30.VI.

W kursie dla studentów uczestniczyło 14 osób:

8 — z Warszawy, 2 — z Krakowa i po 1 — z Poznania, Lwowa i Wilna.

W kursie nauczycielskim brało udział 16 osób z różnych stron Polski.

Biblioteka Stacji została w tym roku skatalogowana i zawiera obecnie:

książek	684	tomy
czasopism	817	„ (101 tytułów)
seperata	1600	

W roku sprawozdawczym wydany został pierwszy numer Biuletynu Stacji Morskiej, mającego za zadanie informowanie ogółu polskich biologów o działalności Stacji i warunkach pracy, na jakie przyjezdni badacze mogą liczyć.

Środki lokomocji Stacji składają się z 1 łodzi wiosłowej, 1 — żaglowej, 1 — motorowej — „Meduza” (motor 14 koni) i kutra motorowego „Ewa” (motor 100-u konny).

„Meduza” odbyła w ciągu sezonu od kwietnia do października 36 wyjazdów. Liczba dni wyjazdowych „Ewy” wynosiła —

75 dni. Zaznaczyć przy tym należy, że długotrwały remont tegoroczny połączony ze zmianą motoru zajął około 1½ miesiąca, nadto w ciągu jednego z letnich miesięcy Stacja nie mogła korzystać z „Ewy”, to też by nie hamować prac bieżących trzeba było kilkakrotnie wynajmować kutry rybackie.

Z ważniejszych przyrządów naukowych nabytych w tym roku wymienić należy: 1 mikroskop, 1 binokular i potencjometr oraz wirówkę elektryczną, wagę analityczną i aparat do destylowania wody. Te trzy ostatnie przyrządy zakupione zostały z funduszu Morskiego Instytutu Rybackiego.

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

1. *Z. Raabe*. Weitere Untersuchungen an parasitischen Ciliaten aus dem polnischen Teil der Ostsee. *Annal. Mus. Zool.* t. XI.
2. *St. Markowski*. Über die Trematodenfauna der baltischen Mollusken aus der Umgebung des Halbinsel Hel. *Bull. Acad. Pol. ser. B.* II.
3. *St. Markowski*. O cyklu rozwojowym i biologii tasiemca *Bothriocephalus scorpii*. *Arch. Hydrobiol. i Ryb.* T. X.
4. *K. Demel*. Uzupełnienie do wykazu bezkręgowców i ryb Bałtyku Polskiego. *Arch. Hydrobiol. i Ryb.* T. X.
5. *M. Buława*. Die Lymphgefäße der Haut von Knochenfischen. *Bull. Acad. Pol. ser. B.* II.
6. *M. Ramułt*. Wioślarki Zatoki Puckiej. *Biul. Stacji Morskiej* Nr 1.
7. *Bogucki M.* i *A. Netzel*. Okresy rozrodu niektórych gatunków fauny Bałtyku. *Biul. Stacji Morsk.* Nr 1.
8. *Mańkowski Wł.* Notatka o zooplanktonie Zatoki Gdańskiej. *ibidem*.
9. *Kalocsay-Kalusza*. Notatka o faunie wrotków polskich wód Bałtyku. *ibidem*.
10. *Kijowski V.* Nieco danych o składzie chemicznym wód Zatoki Gdańskiej. *ibidem*.
11. *Cięglewicz W.* Sprawozdanie z wyprawy statku badawczego „Ewa” na wody łotewskie w czerwcu 1936 r. *ibidem*.
12. *Demel K.* Wzmianka o rzadkim okazie prawie symetrycznego skarpia. *ibidem*.
13. *Dixon B.* Analiza wieku szprotów w r. 1934/35. *Rapports et Procès verbaux*.
14. *Janiszewska J.* Das dritte und das vierte Larvalstadium von *Contra-coecum aduncum* (Rud) aus dem Darne der Flunder. *Biul. Ak. Um.* ser. B. 1937.

Niezmiernie ważnym zdarzeniem dla przyszłej działalności Stacji Morskiej było uzyskanie kredytu na budowę laboratorium przystosowanego do potrzeb prac Stacji. Dzięki inicjatywie Ministerstwa Przemysłu i Handlu do państwowego planu inwestycyjnego włączono również pozycję na budynek Stacji Morskiej, mający powstać w Gdyni na molo południowym obok pomnika Zjednoczonych Ziemi Polski. Opracowanie projektu powierzone zostało przez Ministerstwo inż. arch. L. Tomaszewskiemu i J. Żakowskiemu z Warszawy. Przystąpienie do budowy przewidziane jest w ciągu roku 1937, a wykończenie wewnętrzne budynku oraz założenie instalacji w roku 1938.

Dzięki przychylnemu stanowisku Rządu oraz Ciał Ustawodawczych, które zatwierdziły plany inwestycyjne Rządu rozwój badań morskich w Polsce znajdzie należyte podstawy już w niedalekiej przyszłości.

Personel Stacji Morskiej składał się z 8 pracowników naukowych:

M. Bogucki — dyrektor.

K. Demel — st. asystent, zoolog.

B. Dixon — st. asystent, ichtiolog.

W. Cięglewicz — asystent, ichtiolog.

Z. Mulicki — asystent, ichtiolog.

A. Bursa — asystent, algolog.

St. Kijowski — chemik, stypendysta M.W. R. i O. P.

Wł. Mańkowski — planktolog, stypendysta M. W. R. i O. P.

Personel techniczny składał się z 7 osób: szyper — Gajdowski, 1 marynarz starszy, 1 marynarz młodszy, 1 rybak, 2 woźnych laboratoryjnych (jeden w Helu i jeden w Gdyni), 1 woźny w muzeum.

**Sprawozdanie rachunkowe Stacji Morskiej
za rok 1936/37.**

W P Ł Y W Y:		W Y D A T K I:	
Saldo na 1.IV.1936	10.224,65	Pensje	39.940,—
Ministerstwo W. R. i O. P.	37.000,—	Dodatki służbowe	1.000,—
Ministerstwo Przem. i H.	29.000,—	Rozjazdy	881,40
Morski Instytut Rybacki	4.450,—	Diety	350,—
Firma „Anglo-Scott” w Gdy- ni — ofiara	500,—	Świadczenia socjalne	2.701,51
Opłaty za zwiedzanie Mu- zeum	1.147,60	Zasiłki naukowe	2.900,—
Uniwersytet Poznański — na kosztą prowadzenia kursu biologicznego	99,40	Inwestycje i remonty	1.152,86
Zwrot kosztów kursu dla nauczycieli	120,—	Przyrządy	2.944,83
Opłaty za pokoje	303,—	Chemikalia	656,75
Za preparaty zoologiczne	177,35	Szkło	666,—
Różne	61,50	Kosztą połowów	2.321,36
		Biblioteka	2.577,21
		Meble	223,—
		Muzeum	207,—
		Wydawnictwa	1.308,21
		Administracja	7.143,28
		Zobowiązania z 1935/6	403,73
		Różne	660,—
			68.037,14
		Saldo na 1.IV.1937	15.046,36
			83.083,50
	Razem 83.083,50		

STANISŁAW HILLER.

**Stanowisko mszywiola *Victorella pavid* S. Kent w porcie
rybackim w Helu.**

*Un bryzoaire, Victorella pavid Saville Kent, dans le port
de Hel.*

Oglądając przysłane mi w czerwcu b.r. do Wilna z Stacji Morskiej w Helu omułki porośnięte koloniami mszywiola *Membranipora (Electra) crustulenta*, znalazłem na nich również kilka drobnych kolonij mszywiola *Victorella pavid* S. Kent, należącego do podrzędu Ctenostomata. Zwierzęta te tworzyły drobne, liczące po kilka do kilkunastu osobników kolonie, które przytwierdzone były swymi stolonami bądź bezpośrednio do skorupy omułka, bądź zachodziły na powierzchnię kolonij *Membranipory*.

Omułki te zebrane były w porcie Helskim.

W czasie ostatniego pobytu w Helu dn. 17.7 b. r. udało mi się ustalić dokładniej stanowisko *Victorelli*. Porasta ona mianowicie omułki żyjące w porcie rybackim w zaciemnionym i zacisznym miejscu na słupach drewnianych pod pomostem.

Kolonie znalezione w tym czasie okazały się dość duże, największe zajmowały powierzchnię około centymetra kwadratowego. Liczne osobniki tych kolonij zawierały dojrzałe elementy płciowe, zarówno plemniki jak i jaja.

Charakterystyczny ten dla wód wysłodzonych kosmopolityczny gatunek znajdowany był w różnych miejscowościach w Bałtyku od portu w Rostock na zachodzie do Zatoki Fińskiej (A. L u t h e r, 1927), najbliżej zaś Helu w Piławie (V a n h ö f f e n, 1917); na polskim побереżu notowany dotąd nie był.

Mszywiol ten jest dość trudny do znalezienia z powodu przezroczystości składników kolonii. Przezroczystość ta ułatwia badania nad strukturą żywego mszywiola, stanowi więc zaletę gatunku.

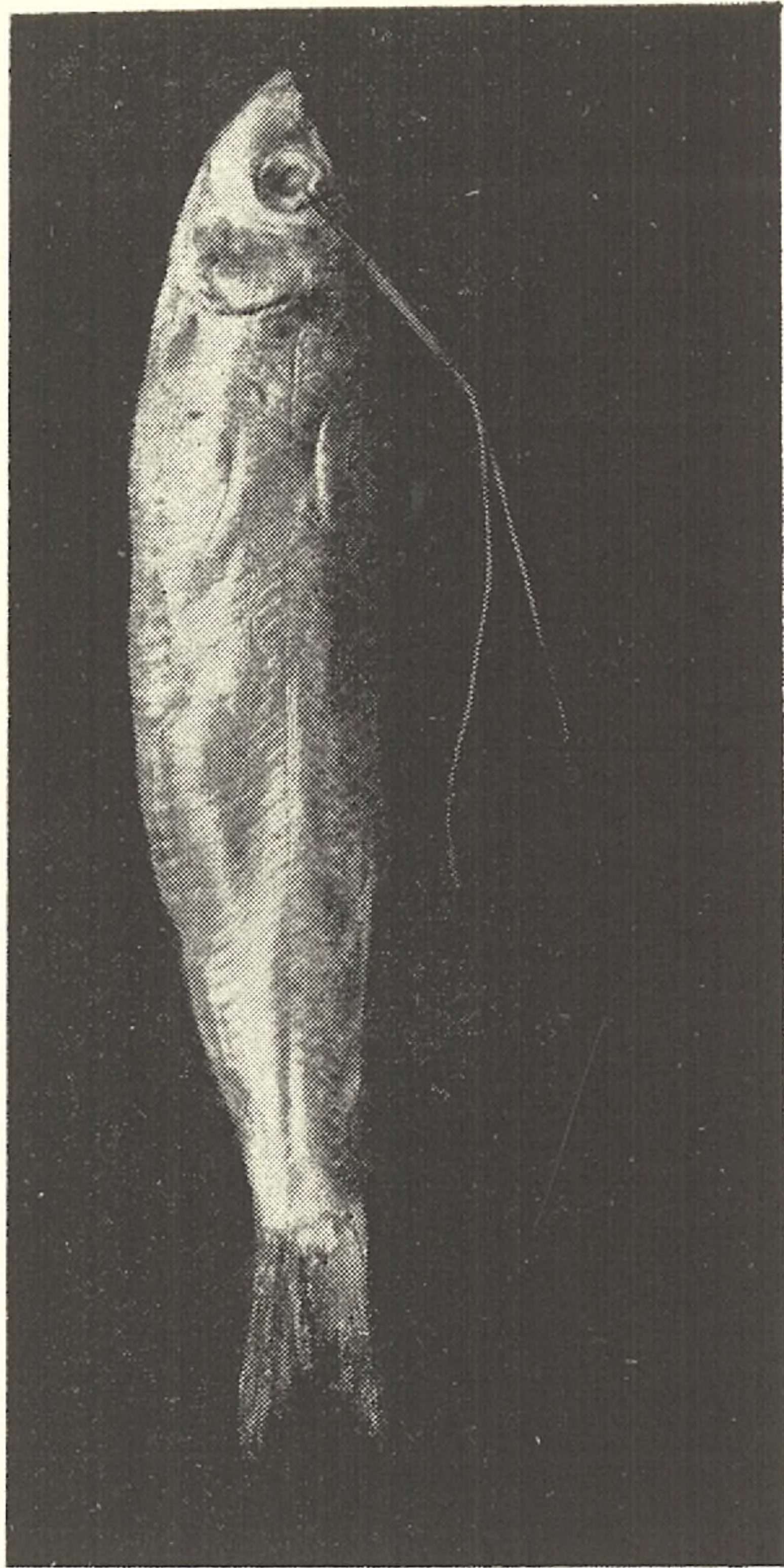
Na transport na duże nawet odległości i w gorącej porze (Hel — Wilno w połowie czerwca) *Victorella* okazała się wytrzymałą.

(Zakład Histologii Uniw. S. B. w Wilnie
i Stacja Morska w Helu).

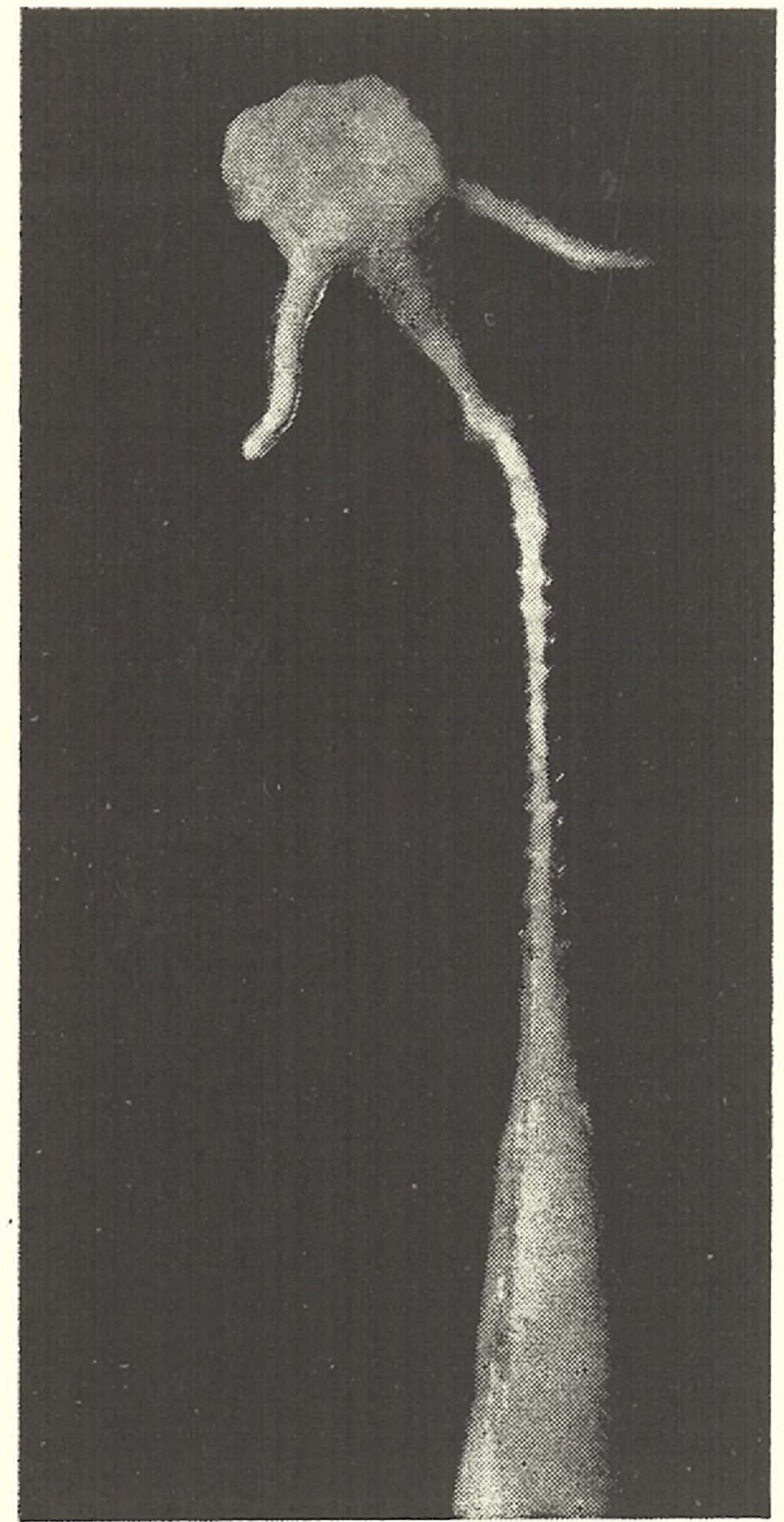
R é s u m é.

L'auteur signale l'existence d'un bryzoaire, *Victorella pavid* S. Kent dans le port de Hel. Cette espèce n'était jamais rencontrée jusqu'à present dans les eaux cotières polonaises.

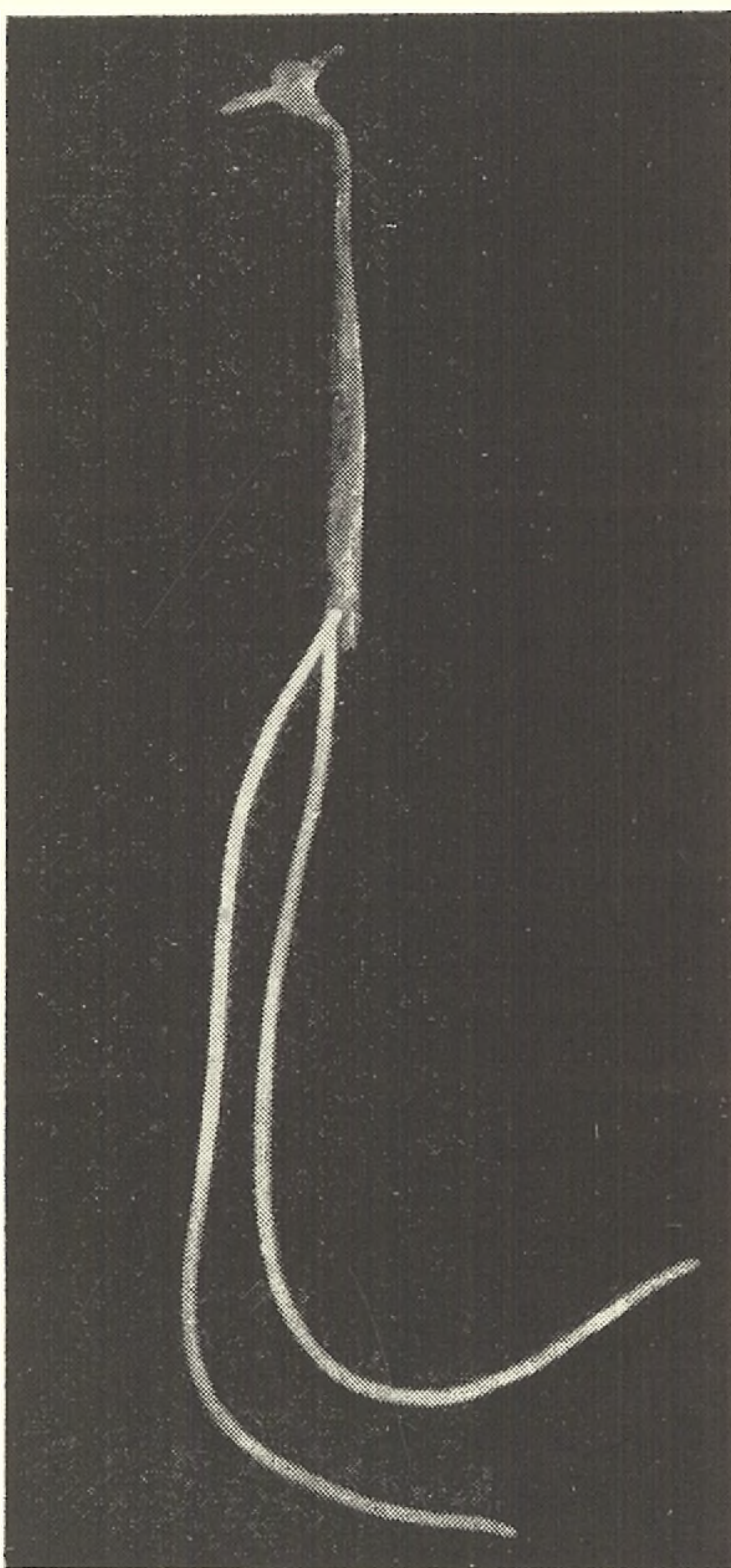
(Laboratoire d'Histologie et d'Embryologie
de l'Université de Wilno et la Station Maritime de Hel).



Fot. 1.



Fot. 2.



Fot. 3.



Fot. 4.

B. DIXON.

Pasorzytnicze widłonogi na szprotach w wodach Sundu.

The parasitic Copepoda on the sprats caught in the Sund.

Pasorzytnicze widłonogi z rodz. Lernaeidae, pasorzytujące na rybach z rodziny śledziowatych reprezentowane są w Morzu Północnym i przylegających do niego wodach przez dwa gatunki — *Lernaeenicus sprattae* oraz *Lernaeenicus encrasicholi*. Występowanie tych pasorzytów stwierdzono u brzegów Belgii w zatokach: Plymouth, Falmouth, Lancashire, Morza Irlandzkiego, Kilonii i Hawru. W materiale z Bałtyku pomimo naszych masowych analiz, obejmujących dziesiątki tysięcy sztuk szprotów i śledzi (*Cl. harengus*), nie udało się stwierdzić występowania tych pasorzytów. Nie stwierdzono również dotychczas i występowania ich w cieśninach Kattegatu, Skagerraku i Sundu. W październiku bieżącego roku jedna z wędzarni gdyńskich sprowadziła z portu Malmö dużą ilość szprotów. Korzystając z tej sposobności dokonaliśmy analizy próby tych szprotów pod względem wieku i wzrostu, i w trakcie tej analizy stwierdziliśmy występowanie obydwu wymienionych gatunków pasorzytów na szprotach, pochodzących z przybrzeżnych połowów szwedzkich w Sundzie.

W pracy *V a n O o r d e d e L i n t ' a i S c h u u r m a n S i e c k h o v e n ' a* „Copepoda parasitica” (*Die Tierwelt der Nord und Ostsee, Liefer. XXXI, XC, 1936, Leipzig*) znajdujemy rysunki tych pasorzytniczych widłonogów, wypożyczone z pracy *F. i A. S c o t t ' ó w* (*British Parasitic Copepoda, Ray Society, London 1913*). Rysunki te są bardzo niekompletne, gdyż podają tylko kontury górnej części głowy i szyi tych pasorzytów. Wobec tego uważaliśmy za celowe w uzupełnieniu danych o morfologii definitywnej formy tych pasorzytów podać cztery fotografie, wykonane przez p. Z. Mulickiego oraz kilka danych o wymiarach, znalezionych przez nas okazów.

Lernaeenicus sprattae (Sawerby) pasorzytuje na szprocie i śledziu *Clupea harengus* przeważnie na oczach, czasami zaś na

innych częściach głowy ryby. Głowa pasorzyta siedzi bardzo głęboko w oku, co powoduje częściową lub całkowitą ślepotę ryby.

Fotografia I ilustruje umieszczenie *Lernaeenicus sprattae* na oku szprota. Tułów i szyja koloru brązowego, jajniki seledynowe. Długość tułowia z szyją — 19 mm., długość gonad 53 mm.

Fotografia II. Drugi egzemplarz *Lernaeenicus sprattae*, wyciążnięty z oka szprota. Długość tułowia z szyją — 20 mm., jajniki były oderwane. Obydwa rogi głowy skierowane na dół, stwarzając z medialną linią tułowia kąt ostry. Szyja ząbkowata. Pasorzytuje na szprocie oraz śledziu (*Clupea harengus*).

Fotografia III. *Lernaeenicus encrasicholi*. Długość tułowia z szyją 19 mm., głowa 2 mm., gonady 43 mm. Rogi głowy w stosunku do medialnej linii ciała znajdują się pod kątem prostym. Szyja gładka. Pasorzytuje na szprocie i sardeli.

Fotografia IV. Głowa i szyja *Lernaeenicus encrasicholi*. Powiększenie dziesięciokrotne.

Jeżeli się zważy, że wymienione trzy okazy zostały znalezione podczas analizy tylko 115 szprotów, można przypuszczać, iż zarażenie szprotów przez te pasorzyty w Sundzie jest nie tak rzadkie. W naszym wypadku procent zarażenia wynosi 2,6.

S u m m a r y.

In this notice the author give four photographs of two species of the parasitic Copepoda namely, *Lernaeenicus sprattae* and *Lernaeenicus encrasicholi*. These parasites the author stated on the sprats, caught in the Swedish shore-waters in the Sund, for which these parasites were not until denoted.

K. DEMEL.

Kilka uwag o naszych połowach szprota w sezonie zimowym 1936/1937.

Quelques remarques sur la pêche des sprats au cours de la saison 1936/1937.

Jeżeli porównać połowy szprota u naszych brzegów w ostatnich latach, to daje się stwierdzić ich wyraźna ewolucja, poczynając od roku 1930, czyli od roku wprowadzenia włoka, w miejsce dawniej stosowanych wyłącznie mancy i niewodów. Połowy w stosunku do poprzednich lat wzrosły kilkakrotnie, przy czym okres szprotowy 1935/1936 okazał się sezonem kulminacyjnych połowów, dając ogółem ponad 16.000 ton szprota.

Po tym okresie najwyższych połowów, który wysunął Polskę na pierwsze miejsce wśród producentów szprota, przyszedł okres 1936/37, który ogółem dał od X. do III.37 — 6139 ton. Jakkolwiek nie był on najgorszym w stosunku do lat dawniejszych, był przecież kontrastowo ubogim w stosunku do poprzedniego, kulminacyjnego. Zwłaszcza przez słabsze połowy jesienne, przez całkowity niemal brak połowów w styczniu, wreszcie przez przedwczesne definitywne zniknięcie ławic z końcem lutego.

Czy ten stosunkowo niekorzystny wynik połowów sezonu szprotowego 1936/37 znajduje swe wytłumaczenie w świetle naszej interpretacji ruchów ławic¹⁾, w zależności w szczególności od czynników termicznych i od prądów, przy uwzględnieniu oczywiście całości warunków geograficznych polskiego wybrzeża?

— Sądzę, że tak i oto w jaki sposób wydaje mi się tłumaczenie jedynie możliwym.

Jednym z głównych czynników, który najprawdopodobniej wpłynął hamująco na przybycie większej ilości szprotów do naszych brzegów mógł być całkowity *brak wiatrów północnych w okresie jesieni*, w okresie przybywania i skupiania się ławic.

¹⁾ Ruchy ławic szprota u naszych brzegów w świetle czynników hydrograficznych. Arch. Hydrob. i Ryb. t. XI.

Zamiast najkorzystniejszych, wprost koniecznych wtedy wiatrów północnych zjawily się w początku października tak silne *sztormy zachodnie*, jakich nie pamiętano od lat kilkunastu. Po nich znów przysły długotrwałe wiatry południowe przeplatane wschodnimi. Nie jest więc wykluczone, że mniej lub więcej zdeorientowały one ławice, utrudniając ich skupianie się jesienią u południowych brzegów Bałtyku, jak to bywa zazwyczaj. I to mogło spowodować, że większe zasoby szprotów nie przedostały się do Zatoki Gdańskiej. W dodatku zmieszana silnie sztormami woda w listopadzie okazywała się całkowicie wyrównana termicznie od powierzchni do dna, co bynajmniej nie sprzyjało pograżaniu się ławic w warstwy przydenne i ich koncentracji. Połowy były utrudnione. Mimo to w sumie za październik, listopad i grudzień 1936 r. złowiono razem 2.464 tonny. Połowy mniejsze niż w jesieni 1935 (3.541 ton) jakkolwiek nie najgorsze. Czynniki klimatyczne wchodziłyby w grę, o ile statystyka wykaże, że ogólne połowy bałtyckie tego sezonu będą zbliżone do połowów lat ubiegłych i nie z jakimś wyjątkowo niekorzystnym rokiem szprotowym wogóle mamy do czynienia.

Drugi charakterystyczny obraz połowów sezonu 1936/37 mianowicie całkowity brak szprota w styczniu spowodowany został silnymi mrozami, zamarzeniem portów i *unieruchomieniem niemal kompletnym w tym czasie naszej flotyli rybackiej*.

Wreszcie wczesne wyjątkowo zniknięcie szprota zimą 1937 r. należy tłumaczyć sobie przede wszystkim wyjątkowymi *czynnikami termicznymi*. Szprot zniknął z polskich wód przybrzeżnych już z końcem lutego, podczas gdy normalnie oddalanie się ostateczne ławic od naszych brzegów miało miejsce z końcem kwietnia. W r. 1937 nastąpiło to *średnio o 2 miesiące wcześniej* niż zwykle. Jeżeli jednak porównać stosunki termiczne tego roku ze stosunkami termicznymi za lata ubiegłe, to zjawisko przedwczesnego odejścia szprota wyda nam się bardziej jasne.

Po wyjątkowo surowym mroźnym styczniu temperatura wody w zatoce Puckiej oziębiła się znacznie i wyniosła w połowie lutego, okresie najbardziej przydennego zalegania ławic, 0° w 40 m. głębokości. Wtedy to po kilku słonecznych dniach na-

Temperatura wody przy Helu.

Luty 1926 — 1935.

Głębokość	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m
Lata	temperatura wody				
1926	1,4	1,6	1,8	1,8	
1927	0,7	1,0	1,4	1,9	2,5
1928	0,7	0,8	1,2	1,3	1,5
1929	-0,5	-0,3	0,0	0,6	0,8
1930	2,4	2,5	2,7	3,0	3,3
1931	1,0	1,0	1,1	2,4	3,2
1932	1,5	1,5	1,7	1,8	1,9
1933	0,8	0,8	1,2	1,6	2,0
1934	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5
1935	1,6	1,6	1,8	1,9	2,1
Średnia za okres 1926—1935	1,2	1,3	1,5	1,9	2,2

Luty 1936.

Głębokość	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m
Data	temperatura wody				
6.II.36	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1
12.II.36	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7
15.II.36	1,4	1,6	2,2	2,4	2,7
20.II.36	0,8	1,0	1,5	1,7	1,8
25.II.36	0,0	0,0	0,0	1,5	3,7
Średnia miesięczna	1,4	1,5	1,7	2,3	2,6

Luty 1937.

Głębokość	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m
Data	temperatura wody				
1.II.37	0,0	0,1	0,8	1,6	2,0
9.II.37	-0,1	0,1	0,0	0,2	0,3
15.II.37	0,5	0,4	0,4	0,1	0,0
19.II.37	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2
25.II.37	0,9	0,7	0,6	0,3	0,3
Średnia miesięczna	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6

stąpiło lekkie podniesienie się temperatury w warstwach górnych i *proste* a więc *wiosenne uwarstwienie wody*, pomimo zasadniczo niższych przeciętnie o 2 stopnie temperatur²⁾. Ławice uniosły się z warstw przydennych lodowych w warstwy górne nieco cieplejsze (co zresztą potwierdziły połowy w tym czasie, zarówno w mance jak i włokami) i z prądami wierzchnimi wypłynęły definitywnie z zatoki³⁾, zamykając tym samym o 2 miesiące wcześniej sezon połowów szprotowych, obniżając w ogromnym stopniu globalny stan połowów sezonu 1936/37.

2) Nawiasem dodać należy, że to wczesne proste uwarstwienie termiczne stało się tak łatwym właśnie dzięki wyjątkowo niskim temperaturom warstw przydennych: wystarczyło do tego lekkie nagrzanie warstw górnych do kilku dziesiątych stopnia powyżej zera (tabelka temperatur za luty 1937!).

3) Dokąd? — Trudno jest na to dać odpowiedź. Być może część ich przeniosła się w cieplejsze wody głębi gdańskiej, skąd rybacy nasi w tym czasie przywozili dorsze wypełnione szprotami, oraz pewne ilości szprotów złowionych razem z dorszami.

W takim to świetle należałoby, naszym zdaniem, interpretować gorszy rok szprotowy 1936/37, w szczególności zaś słabsze połowy jesienne i przedwczesne, bo jeszcze w zimie zniknięcie ławic, a więc wtedy kiedy zazwyczaj przypadają kulminacyjne połowy. Wchodziłyby tu w grę czynniki klimatyczne, w szczególności niekorzystne wiatry w jesieni, które utrudniły zapewne dojście większych ilości szprota do Zatoki Gdańskiej i surowość zimy w styczniu z jej następstwami w postaci wyjątkowo niskich temperatur w lutym oraz przedwczesne proste uwarstwienie wiosenne, a więc czynniki przez nas wysuwane dla wytłumaczenia pojawu i ruchów ławic u naszych brzegów (wiatry, prądy, termika).

R e s u m é.

L'auteur analyse la pêche peu fructueuse du sprat en Pologne en 1936/37 et suppose que ce ne sont ni les conditions cosmiques ni l'intensification de la pêche, mais les conditions météorologiques et thermiques de la saison 1936/37 qui en sont la cause. Les bancs ne sont pas venus en trop grande quantité dans les eaux du Golfe Dantzigois, car il y avait trop de vents d'ouest en automne, au lieu des vents du nord et de l'est. Le mois de janvier trop rigoureux a exclu la pêche presque définitivement, par la congélation des ports. Et enfin la stratification thermique normale des eaux, venant trop tôt (fin de février), les bancs s'élevèrent vers les couches supérieures plus ensoleillées et quittèrent plus hâtivement que d'habitude les eaux polonaises.

WALERIAN CIĘGLEWICZ.

Wyniki doświadczalnych połowów włokiem kwapowym.

Report of experimental fishing with the eelpout-trawl.

Wśród narzędzi połowu używanych przez naszych rybaków istnieje tzw. włok kwapowy, będący odmianą włoku dennego o drobnych oczkach. Wymiarem oczek (10 — 20 mm.), włok ten jest dostosowany do połowu kwapów czyli węgorzyc (*Zoarces*

viviparus), ale ponieważ połowy te są uprawiane przeważnie latem w Zatoce Puckiej, która jest terenem odżywczym dla młodych storni (*Pleuronectes flesus*), dlatego przy każdym zaciągu włokiem kwapowym wyławia się duże ilości młodych storni, które niekiedy stanowią prawie wyłączny skład połowu. Celem zbadania składu połowów storni włokiem kwapowym pod względem długości i wieku ryb oraz wyjaśnienia czy i w jakim stopniu używanie tego narzędzia wpływa szkodliwie na stan stada ryb, zrobiliśmy latem 1936 i 1937-go roku szereg próbnych połowów włokiem kwapowym ze statku badawczego „Ewa” w Zatoce Puckiej i na morzu otwartym po zewnętrznej stronie półwyspu Hel, w wyniku których złowiono razem 6089 sztuk storni. Złowione ryby mierzone z dokładnością jednego centymetra poczym wyjmowano z nich otolity do określenia wieku.

Ponieważ według rozporządzenia Morskiego Urzędu Rybackiego minimalna długość storni, które wolno rybakom przywozić do portu i sprzedawać, wynosi 18 cm., dlatego zwróciliśmy uwagę na procent jaki w całkowitej ilości złowionych storni stanowią ryby o długości mniejszej od 18 cm. oraz procent jaki stanowią stornie należące pod względem wieku do I, II i III-ej grupy wzrostowej czyli płciowo-niedojrzałe (stornia odbywa po raz pierwszy tarło przeważnie po przekroczeniu czwartego roku życia.

Wyniki poszczególnych prób mamy przedstawione w tabelicy Nr. 1, z której widzimy, że ilość niemiarowych storni tzn. o długości mniejszej od 18 cm. stanowi zawsze więcej, niż połowę całkowitej ilości złowionych ryb wahając się w granicach od 59,3 — 81,8%, a ilość storni należących pod względem wieku do I, II i III-ej grupy wzrostowej stanowi od 63,0 — 92,4%.

Celem obliczenia średnich procentów, jakie w połowach storni włokiem kwapowym stanowią ryby o długości mniejszej od 18 cm., połączyliśmy wyniki wszystkich połowów z Zatoki Puckiej w tabelicę Nr. II a połowy z morza otwartego, po zewnętrznej stronie półwyspu, w tabelicę Nr. III, zawierającą długość i wiek złowionych storni.

Tabl. I. Wyniki próbných połowów storni włokiem kwapowym.
The results of the experimental catches of flounder made by „eelpout-trawl.

Data Date	Miejsce połowu Locality	Ilość ryb Number of fish	% ryb < 18 cm % of fish < 18 cm	% I—III grupy wzr. % I—III age group.
25 V. 36	Hel — 4 sm. N.	1023	81,3	80,3
25 VI. „	„ „	132	78,8	78,8
25 VII. „	„ „	1381	60,7	83,5
11 IX. „	Hel — 5 sm. W.	732	79,2	86,3
16 VI. 37	„ „	710	59,3	64,5
27 VII. „	„ „	1681	81,8	92,4
10 VII. 36	Jastarnia — 5 sm. N.	141	73,8	63,0
10 X. „	„ „	263	74,5	82,0

Z wyżej podanych tablic widzimy, że przeciętna ilość nie-miarowych storni wyławianych włokiem kwapowym jest duża i to zarówno przy połowach w Zatoce Puckiej jak i na morzu otwartym. W pierwszym przypadku ilość storni o długości od 4 — 17 cm. stanowi 73,2% a w drugim ilość storni o długości od 6 — 17 cm. stanowi 74,3% ogólnej ilości złowionych storni.

Grupy wzrostowe od I — III-ej stanowią 83,5% połowu w Zatoce Puckiej oraz 72,5% połowu na morzu otwartym. Skoro uwzględnimy wiek, w którym stornia osiąga dojrzałość płciową to widzimy, że włokiem kwapowym wyławia się przeważnie młode, płciowo niedojrzałe stornie, które w swym życiu nie odbywały jeszcze tarła, czyli nie pozostawiły po sobie następców w stadzie ryb, przez co ulega ono przerzedzeniu.

Coprawda rybacy wyrzucają z powrotem do morza wszystkie stornie mające mniej niż 18 cm długości, co znacznie zmniejsza szkody wyrządzone w stadzie ryb, ale tylko w pewnym stopniu. Jakkolwiek stornia jest naogół rybą bardzo wytrzymałą to jednak po wydobyciu sieci na pokład dużo ryb ginie od uduszenia zanim rybak zdąży je wybrać i zbyt małe z nich wyrzucić do morza, ponieważ zazwyczaj przy połowach w Zatoce Puckiej wyławia się w sieci masę torfu, mułu i omułek a ponadto latem przy wysokiej temperaturze powietrza ta wytrzymałość znacznie się zmniejsza.

Tabl. II. Długość i wiek storni złowionych włokiem kwapowym w Zatoce Puckiej.

Length and age of flounder caught by eelpout-trawl in the Bay of Puck.

Grupy wzrostowe Age groups	I	II	III	IV	V	VI	Razem Total		
Długość Length cm	Ilość ryb — Number of fishes								
4	1	—	—	—	—	—	1	} stornie o dług. < 18 cm sztuk 4164 — 73,2% (flounders of the length < 18 cm. — 73,2%)	
5	6	—	—	—	—	—	6		
6	18	—	—	—	—	—	18		
7	21	—	—	—	—	—	21		
8	22	1	—	—	—	—	23		
9	37	16	—	—	—	—	53		
10	67	10	1	—	—	—	78		
11	137	48	2	—	—	—	187		
12	104	162	36	—	—	—	302		
13	96	236	96	—	—	—	428		
14	58	389	125	4	—	—	576		
15	47	348	314	36	—	—	745		
16	—	357	378	111	—	—	846		
17	—	278	394	198	10	—	880		
18	—	159	356	202	17	—	734		} stornie o dług. 18 i > 18 cm sztuk 1521 — 26,8% (flounders of the length 18 cm and > 18 cm — 26,8 %).
19	—	70	189	153	16	—	428		
20	—	29	84	81	12	—	206		
21	—	7	30	28	5	—	70		
22	—	—	17	10	3	—	30		
23	—	—	2	10	1	—	13		
24	—	—	1	7	4	—	12		
25	—	—	—	2	1	—	3		
26	—	—	—	6	2	—	8		
27	—	—	—	4	2	2	8		
28	—	—	—	1	1	1	3		
29	—	—	—	—	1	—	1		
30	—	—	—	—	—	2	2		
33	—	—	—	—	—	2	2		
34	—	—	—	—	—	1	1		
Razem Total	614	2110	2025	853	75	8	5685		
%	10,8	37,1	35,6	15,0	1,9	0,2			

Grupy I — III = 83,5 %
(Groups)
„ IV — VI = 16,5 %

Tabl. III. Długość i wiek storni złowionych włokiem kwapowym na morzu otwartym po zewnętrznej stronie półwyspu Hel.

The length and age of flounder caught by eelpout-trawl 5 sm. N of Jastarnia.

Grupy wzrostowe <i>Age groups.</i>	I	II	III	IV	V	VI	VII	Razem <i>Total</i>
Długość w cm. <i>Length in cm.</i>	Ilość ryb — <i>Number of fishes</i>							
6	2	—	—	—	—	—	—	2
7	2	—	—	—	—	—	—	2
8	11	4	—	—	—	—	—	15
9	5	6	—	—	—	—	—	11
10	7	5	5	—	—	—	—	17
11	—	19	13	—	—	—	—	32
12	—	24	11	2	—	—	—	37
13	—	26	17	4	—	—	—	47
14	—	16	15	3	—	—	—	34
15	—	15	14	3	—	—	—	32
16	—	11	19	5	—	—	—	35
17	—	3	18	9	6	—	—	36
18	—	8	5	15	5	—	—	33
19	—	1	5	9	—	1	—	16
20	—	1	2	5	5	—	—	13
21	—	—	2	2	3	—	—	7
22	—	—	1	3	1	2	—	7
23	—	—	—	—	2	—	—	2
24	—	—	—	2	2	—	—	4
25	—	—	—	—	2	—	—	2
26	—	—	—	2	2	2	—	6
27	—	—	—	—	1	2	—	3
28	—	—	—	—	—	—	2	2
29	—	—	—	—	—	1	—	1
30	—	—	—	—	1	—	—	1
31	—	—	—	—	1	—	1	2
32	—	—	—	—	—	1	—	1
33	—	—	—	—	—	1	—	1
34	—	—	—	—	—	—	1	1
35	—	—	—	—	—	—	1	1
37	—	—	—	—	—	—	1	1
Razem — <i>Total</i>	27	139	127	64	31	10	6	404
%	6,7	34,4	31,4	15,8	7,7	2,5	1,5	

stornie o dług. < 18 cm, sztuk: 300—74,3%

(flounder of the length < 18 cm — 74,3%)

stornie o dług. 18 i większej od 18 cm. sztuk: 104 — 25,7%

(flounder of the length 18 cm and > 25,7%)

Grupy I — III = 72,5%
" IV — VI = 27,5%
(Groups)

Omawiając działanie włoku kwapowego należy jeszcze wspomnieć, że przy połowach tym narzędziem bardzo często wyławia się dużo młodych dorszy o długości od 5 — 15 cm., które jako mniej wytrzymałe aniżeli stornia przeważnie giną zaraz po wydobyciu z wody.

W wyniku przeprowadzonych badań nad składem połowów włokiem kwapowym stwierdzamy więc niewątpliwie szkodliwe działanie tego narzędzia połowu na stan stada storni oraz konieczność wprowadzenia zakazu używania tej sieci celem ochrony młodych ryb. Wprowadzenie tego zakazu nie powinno przedstawiać dużych trudności, ponieważ niektórzy rybacy już sami doszli do przekonania, że używanie włoku kwapowego do połowów jest szkodliwe a ponadto mało opłacalne.

S u m m a r y.

As the catches of Eelpout (*Zoarces viviparus*) made by eelpout-trawl (10 — 20 mm. mesh size) usually contain an considerable number of flounders (*Pleuronectes flesus*) an investigation has been carried on as to the length and age of the flounder caught by this gear, based on the experimental catches of the research-cutter „Ewa”. The result of the size and age analysis brings out that it is necessary to avoid the eelpout-trawl as a gear which has a destructive effect on the stock of flounder.

A. BURSA.

Lista wodorostów osiadłych występujących w wodach przybrzeżnych polskiego Bałtyku.

The list of seaweeds from Polish part of the Baltic.

Niniejszy spis wodorostów osiadłych stanowi uzupełnienie listy, ogłoszonej przez autora w roku 1935 (B u r s a, '35). Szczegółowe dane dotyczące zarówno ich rozmieszczenie w naszym morzu jakoteż morfologii zostaną opublikowane później.

Materiał zbierano, posługując się motorówką Stacji Morskiej oraz małą dragą opatrzoną żelazną ramą. W poszukiwaniach zwracano specjalną uwagę na formy poroślowe zielenic, krasnorostów i brunatnic, występujących na plechach gatunków większych takich jak *Cladophora*, *Ectocarpus*, *Polysiphonia*, *Ceramium* i inne. W celu dokładnego prześledzenia pewnych stadiów rozwojowych potrzebnych do oznaczenia, niektóre gatunki hodowano w akwariach. Materiały oznaczane były bezpośrednio po przyniesieniu ich z morza w stanie żywym oraz na podstawie preparatów stałych.

Znalezienie stosunkowo znacznej ilości gatunków, które dotąd nie były znalezione w Zatoce Gdańskiej przez poprzednich autorów, należy tłumaczyć przede wszystkim tym, że w badaniach swych zwracałem specjalną uwagę na gatunki poroślowe, które jako formy bardzo drobne łatwo uchodzą uwadze badacza. Lista¹⁾ zawiera 20 gatunków z tej liczby 12 gatunków było dotąd nieznanymi w Zatoce Gdańskiej. Są to gatunki przeważnie należące do elementu morskiego, mające szerokie rozmieszczenie geograficzne. Obecność ich w sąsiednich rejonach była stwierdzona dawniej, wyjąwszy dwa gatunki brunatnic, a mianowicie: *Desmotrichum undulatum* J. Ag. oraz *D. balticum* Kütz. nieznanymi w Bałtyku wschodnim a występujących dopiero w Bałtyku zachodnim, w Zatoce Kilońskiej (R e i n k e).

Element słodkowodny reprezentują, *Aegagropila Martensii* Kütz (Menegh) oraz *Aphanochaete repens* Huber. Ten ostatni gatunek nie był dotychczas znany w wodach słonawych.

Cl. Chlorophyceae.

Fam. *Protococcaeae*.

Gen. *Chlorochytrium*.

¹⁾ Układ systematyczny listy wzorowany był na układzie przyjętym przez L. Newton '31.

²⁾ Gatunki dotychczas nie spotykane w zatoce Gdańskiej oznaczono gwiazdką.

* *Chlorochytrium dermatocolax* Reinke. Znaleziono w Zatoce Puckiej (Rynna Pucka) 30.10.'36. wroślowo w *Sphacelaria cirrhosa* na głębokości 5 m. W Zatoce Gdańskiej dotychczas nieznana. Podawana z Zatoki Ryskiej przez Skuję '24 oraz przez Swedeliusa z wybrzeży Gotlandii '01.

Fam. *Chaetophoreae*.

Gen. *Aphanochaete*.

* *Aphanochaete repens* Huber. Występujący poroślowo na *Cladophora fracta*., w ujściu Płutnicy 9.8.35. oraz w zalewiskach przybrzeżnych koło Jastarni w lipcu '35 r. Gatunek słodkowodny dotychczas nie podawany dla Bałtyku.

Fam. *Ulvaceae*.

Gen. *Enteromorpha*.

Enteromorpha minima Naeg. Znaleziona na palach w porcie w lipcu 1935 r.

Genus *Capsosiphon*.

* *Capsosiphon aureolus* Gobi. Znaleziony na palisadzie portu rybackiego w Helu 26.6.35. oraz w Pucku przy brzegu pomiędzy *Enteromorpha* 9.8.35. Nieznany w Zatoce Gdańskiej.

Genus *Chaetomorpha*.

Chaetomorpha linum Kütz. Znalezioną w Rynnie Puckiej na głębokości 5 m. dn. 11.9.36.

Fam. *Cladophoraceae*.

Gen. *Cladophora*.

Cladophora fracta Kütz: Znaleziona koło Jastarni 20.7.35. w ujściu Płutnicy w lipcu '35.

Genus *Aegagropila*.

* *Aegagropila Martensii* Kütz (Menegh). Znaleziony w Zatoce Puckiej koło Wielkiej Wsi w odległości około dwustu metrów od brzegu 28.5.34. Gatunek jeziorny znany z Zatoki Ryskiej (Hayreń, '27), oraz Fińskiej (Gobi 1874).

Cl. *Phaeophyceae*.

Fam. *Ectocarpaceae*.

Gen. *Ectocarpus*.

Ectocarpus siliculosus f. *varians* Kuck. Znaleziony koło Jastarni na trawie morskiej 13.8.'35. Hodowany w akwarium aż do wytworzenia sporangiów potrzebnych do oznaczenia. Podawany z Zatoki Ryskiej przez Skuję' 24. Gatunek ten dla Zatoki Gdańskiej nie był podawany.

Ectocarpus siliculosus f. *gedanensis* Lak. Rozewie na głazach w czerwcu 1935.

* *Ectocarpus Stilophorae* Cronan. Znaleziony na łąkach podwodnych w rynnie puckiej porośłowo i wrośłowo na *Polysiphonia* 4.8.'36. Łąki podwodne Kuźnica 22.8.'36. Gatunek cytowany z terenów Bałtyku wschodniego, (Gotlandia), niepodawany przez Lakowitza z Zatoki Gdańskiej.

Genus *Desmotrichum*.

* *Desmotrichum undulatum* J. Ag. Zat. Pucka, łąki podwodne naprzeciw latarni w Borze i Jastarni, oraz w porcie rybackim w Helu. Na *Zostera*, *Polysiphonia* od powierzchni do głębokości dziesięciu metrów. Od początku kwietnia do października. Gatunek powyższy występuje często w towarzystwie * *Desmotrichum balticum* Kütz. i *Desmotrichum scopulorum* Reinke. Znaleziono również formy tych gatunków opisane przez autorów a mianowicie *D. balticum* Kütz. f. *paradoxa* Gran oraz *D. scopulorum* f. *fennica* Skotsb. Żaden z tych gatunków nie był dotychczas znaleziony w Zatoce Gdańskiej.

Genus *Ascocyclus* Mangus.

* *Ascocyclus foecundus* Cotton (*Ascocyclus affinis* Swed). Łąki podwodne naprzeciw latarni Bór na *Zostera marina* 15.6.35. Depka gł. 4 m. 26.8.37. Łąki podwodne gł. 1 m. naprzeciw latarni Bór. z Zatoki Gdańskiej nieznany.

Genus *Hecatonema* Sauv.

* *Hecatonema globosum* Batt. (*Ascocyclus globosus* Reinke). Zatoka Pucka 17.6.35. na *Cladophora*. 12.7.35. latarnia Bór. Nieznany w Zatoce Gdańskiej.

Genus *Microsiphar* Kuck.

* *Microsiphar Zosteræ* Kuck. Puck 16.7.35 na *Enteromorpha* i na *Ceramium* 26.7.35. 4—5 gł. Łąki podwodne naprzeciw latarni w Borze z Zatoki Gdańskiej nie podawany.

Familia *Dictyosiphonaceae*.

Dictyosiphon foeniculaceus Grev.
f. *filiformis* — Reinke. Znaleziono niedaleko portu
w Pucku (wielki krzaczek) 9.4.35.

Castagnea virescens Thur. Łąki podwodne
Zatoki Puckiej naprzeciw latarni w Bórze. Maj 1935 r. Na Zo-
stera. Rozewie blisko brzegu w wielkiej ilości 5.6.35 r.

Cl. *Rhodophyceae*.

Familia *Gigartinaceae*.

Ahnfeltia plicata Fr. f. *pumila* Lak.
Łąki podwodne koło Pucka. Znaleziono 4.7.36.

Genus *Phyllophora*.

Phyllophora Brodiaei (Thur.) γ J. Ag.
baltica Aresch. Znaleziona 21.8.35 koło Rewy oraz
Szpyrku.

Dane dotyczące rozmieszczenia geograficznego omawianych
w tekście gatunków czerpałem z prac wymienionych w spisie li-
teratury.

S u m m a r y.

In addition of the list of seaweeds published in 1935 autor
gives a list of 20 species, found in the Polish coastal waters of
the Baltic Sea. From this number twelve species were till yet
unknown in the Golf of Danzig. They are marked by a stars
in a text.

The majority of the species announced belongs to the small
epiphyte forms, growing on the thallus of greater algae as Ce-
ramium, Cladophora and Polysiphonia. Among them, the most
interesting are two species, *Desmotrichum undulatum* J. Ag. and
D. balticum Kütz. Both these species are relatively abundant in
our coastal waters.

L i t e r a t u r a.

1. *J. Reinke*. Algenflora der Westlichen Ostsee deutschen Anteils (im
6 Bericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der
deutschen Meere in Kiel. 1887—1891.

2. *Reinke*. Atlas deutscher Meeresalgen H. 1—2. Kiel. 1889.
3. *J. Huber*. Contributions à la connaissance des Chaetophorées Epiphytes et Endophytes et leurs affinités. Paris. 1889.
4. *Kuckuck P.* Beitrage zur Kenntnis der Meeresalgen. Wiss. Meeresuntersuchungen. N. F. 8. II. H. 1. Leipzig. 1896.
5. *Lakowitz K.* Die Algenflora Der Danziger Bucht. Danzig. 1907.
6. *Marchewianka M.* Z flory glonów polskiego Bałtyku w Spraw. Kom. P.A.U. T. LVIII i LIX Kraków. 1924.
7. *Heitzman Zabłocka W.* Przyczynek do znajomości brunatnic polskiego Bałtyku. Act. Soc. Bot. Pol. Warszawa. 1924.
8. *Skuja H.* Mersraga Ragaciema piekrastes algas. Acta Universitatis Latwiensis. 1924.
9. *Oltmans F.* Morphologie und Biologie Der Algen. Leipzig. 1927.
10. *Neuton L. A.* Handbook of the British Seaweeds. London. 1931.
11. *Bursa A.* Glony osiadłe występujące w wodach przybrzeżnych polskiego Bałtyku. Extrait de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres. Kraków. 1935.
12. *Cedercreutz.* Die Algenflora und Algenvegetation auf Aland. Acta Botanica Fennica 13—16. 1934—1935. Helsingforsiae.

Z. KIRCHNER.

Tymczasowy wykaz wymoczków polskiego Bałtyku.

Vorläufiges Verzeichnis einiger Infusorien-Arten aus der polnischen Ostsee.

Opracowaniem fauny wymoczków pasorzytnych polskiego Bałtyku zajął się Z. R a a b e ('34, 35, 36), natomiast wolnożyjące wymocзки, o ile mi wiadomo — nie były dotychczas badane. W wyniku podjętych w tym kierunku badań, podaję niniejszy tymczasowy wykaz z uwzględnieniem narazie rozmieszczenia geograficznego, zaś dokładny opis wymienionych form ilustrowany rycinami oraz dodatkowy wykaz form, będących jeszcze w opracowaniu ukaże się w czasie późniejszym. Badania przeprowadzałem w czasie dwukrotnego pobytu w Helu, w okresie sześciotygodniowym od połowy lipca do końca sierpnia w latach 1936 i 1937. Zająłem się jedynie formami planktonowymi, łowionymi w warstwach powierzchniowych morza, mniej więcej od 0 — 5 m., przy pomocy małej, gęstej siatki planktonowej.

Badania moje umożliwiły mi dwukrotne zasiłki otrzymane z Funduszu Kultury Narodowej Józefa Piłsudskiego, za co tej Instytucji składam na tym miejscu moją głęboką podziękę. Ponadto czuję się zobowiązany wyrazić moje serdeczne podziękowanie P. Prof. Dr. Janowi Hirschlerowi, Kierownikowi Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie za poparcie moich starań u władz i zachęcenie mnie do zajęcia się wymoczkami, P. Prof. Dr. Mieczysławowi Boguckiemu Dyrektorowi Stacji Morskiej za życzliwe zainteresowanie się moją pracą, oraz Pp. Dr. B. Kaluszy, Mgr. A. Bursie i Mgr. W. Mańkowskemu za kilkakrotne użyczenie mi próbek planktonu.

Holotricha — Gymnostomata.

Fam. Holophryidae.

1. Holophrya** (Urotricha) marina Mansfeld, 1923. — Gatunek morski znaleziony przez Mansfelda w akwarium berlińskim; przeze mnie stwierdzony w Małym Morzu¹⁾ przy Helu.

Holotricha — Hypostomata.

Fam. Chlamydodontidae.

2. Chilodonella** helgolandica Kahl, 1931. — Forma morska znaleziona przez Kahla w akwarium helgolandzkim, notowana również przez tego autora z Syltu. Formę tę, niezbyt licznie występującą — znajdowałem w próbkach pochodzących z Małego Morza przy Helu.

Spirotricha — Heterotricha.

Fam. Stentoridae.

3. Stentor (Vorticella) multiformis (O. F. Müller, 1786). Stein. — Według Kahla gatunek ten zamieszkuje mało zasolone wody (wody słonawe), a także spotykana jest w morzach (Bałtyk, Kadyks). Stanowisko stwierdzone przeze mnie — Małe Morze przy Helu.

Spirotricha — Oligotricha.

Fam. Tintinnidae.

4. Tintinnopsis** campanula (Ehrb.) Daday. — Podaję tylko stanowiska stwierdzone przeze mnie. Małe Morze przy He-

¹⁾ Używam określeń Małe i Wielkie Morze w znaczeniu podanym przez Demela. (Frag. Faun. Musei Zool. Pol. Tom. II. Nr. 13. 1933).

lu, Pucku, Jastarni — Borze. Wielkie Morze — Głębia Gdańska, punkty 1 i 2. (Punkt 1: 8 mil. w kier. NO od Helu, punkt 2: 16 mil. w kier. NO od Helu). Forma bardzo licznie występująca.

5. *Tintinnopsis*** *tubulosa* Levander, var. *Lohmanni* (?). Rozmieszczenie geograficzne podobne jak *T. campanula*.

6. *Helicostomella*** *subulata* (Ehrb.) Jörg. — Rozmieszczenie geograficzne podobne jak *T. campanula*. Forma, szczególnie w sierpniu — licznie występująca.

Spirotricha — *Hypotricha*.

Fam. Oxytrichidae.

7. *Holosticha*** (*Amphisia*) *oculata* Mereschkowski, 1877. Notowana przez Mereschkowskiego z Morza Białego. Gatunek ten znajdowałem w Małym Morzu przy Helu.

Peritricha. *Sessilia* — *Aloricata*.

Fam. Vorticellidae.

8. *Intrastylum* (*Rhabdostyla*) *invaginatum* Stokes, 1886. Forma ta została znaleziona przeze mnie w Małym Morzu — Puck, Wielka Wieś.

9. *Vorticella marina* Greeff, 1870. Rozmieszczenie geograficzne według Kahla — Ostenda, Helgoland, Hamburg (akwarium). Stwierdzone przeze mnie dla polskiego Bałtyku stanowiska są następujące: Małe Morze — Hel, Wielkie Morze — Głębia Gdańska punkty 1 i 2.

10. *Vorticella lima* Kahl, 1933. — Znaleziona przez Kahla w Morzu Północnym (Sylt). Łowiłem ją w Małym Morzu — Hel, oraz w Wielkim Morzu na Głębi Gdańskiej (punkty 1 i 2).

Sessilia — *Loricata*.

Fam. Vaginicolidae.

11. *Cothurnia*** *simplex* Kahl, 1933. — Helgoland. Obecność tego gatunku stwierdziłem w Małym Morzu przy Helu i Pucku, oraz w Wielkim Morzu na Głębi Gdańskiej (punkty 1 i 2).

12. *Cothurnia* sp. (*Cothurnia fibripes?*). Znajdowana w Małym Morzu przy Helu, i w Wielkim Morzu (około 500 m od brzegu).

13. *Cothurnia* sp. (*Cothurnia calix*). Rozmieszczenie geograficzne podobne jak *C.* sp. (Nr. 12).

14. *Cothurnia* sp. — Małe Morze — Hel. Wielkie Morze — Głębia Gdańska, punkt 1 i 2.

Powyższe formy z wyjątkiem *Tintinnidae* oznaczyłem przy pomocy klucza Kahl: „*Urtiere oder Protozoa — I. Wimpertiere oder Ciliata*” (*Die Tierwelt Deutschlands...*, Teil 18/1930, 21/1931, 25/1932, 30/1935), z którego zaczerpnąłem również dane dotyczące ogólnego rozmieszczenia geograficznego. *Tintinnidae* oznaczałem na podstawie klucza *Jörgensena* z Grimpe & Wagler: „*Tierwelt der Nord- und Ostsee*”.

Gatunki oznaczone dwiema gwiazdkami zostały za moją zgodą ogłoszone przez K. D e m e l a w Biuletynie Stacji Morskiej w Helu, Nr. 1. 1937 (K. D e m e l: „Uzupełnienia do wykazu bezkręgowców i ryb naszego Bałtyku”).

(Instytut Zoologiczny Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie i Stacja Morska w Helu).

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Der Verfasser veröffentlicht ein Verzeichnis, der von ihm bestimmten Planktonformen und schliesst daran einige Angaben über die geografische Verbreitung an. Die genannten Formen, mit Ausnahme von *Tintinniden*, wurden mit Hilfe K a h l's Bestimmungsschlüssel „*Urtiere oder Protozoa*” („*Die Tierwelt Deutschlands...*” Teil 18/'30, 21/'31, 25/'32, 30/'35) bestimmt; dieser Arbeit wurden auch die Angaben über die allgemeine geografische Verbreitung entnommen. Bei der Bestimmung der *Tintinniden*-Arten bediente sich der Verfasser der Arbeit J ö r g e n s e n's („*Tierwelt der Nord- und Ostsee*” (Lief. 8/'27)).

Z. MULICKI.

Notatka o znalezieniu *Priapulus caudatus* Lam. w Zatoce Gdańskiej.

Note sur Priapulus caudatus Lam. dans le Golf de Dantzig.

W niniejszej notatce podajemy nowe miejsce występowania robaka *Priapulus caudatus* Lam., którego dotychczas nie notowano w Zatoce Gdańskiej (fot. 1).

W czasie połowu włokiem flondrowym kutra badawczego „Ewa” na Głębi Gdańskiej dnia 21.IX.1937 r. znaleziono jeden okaz tego robaka w odległości 15 mil na NE od Helu (54°46' N, 19°06' E) na głębokości 102 m., gdzie dno stanowi warstwa szarego mułu.

Priapulus caudatus Lam. należy do ubogiej w gatunki rodziny Priapulidae, którą reprezentuje w Morzu Północnym i w Bałtyku razem z gatunkiem *Halicryptus spinulosus* v. Sieb. Jest on formą dwubiegunową występującą na północy (Lofoty, Grenlandia, Islandia, Szpicbergen, Kamczatka) i na południu (wyspy Falklandzkie, Południowa Georgia, Kerguelen, Ziemia Grahama, przylądek Adare) oraz w Morzu Śródziemnym. Stwierdzono również jego stanowiska w Morzu Północnym, Skagerraku, Katattegacie, Sundzie oraz Bałtyku koło Bornholmu, przy Ystadt, Kielu i Gotlandzie¹⁾.

Podane przez nas miejsce jego występowania jest, ze wszystkich dotychczas notowanych stanowisk w Bałtyku, najdalej wysunięte na południowy wschód.

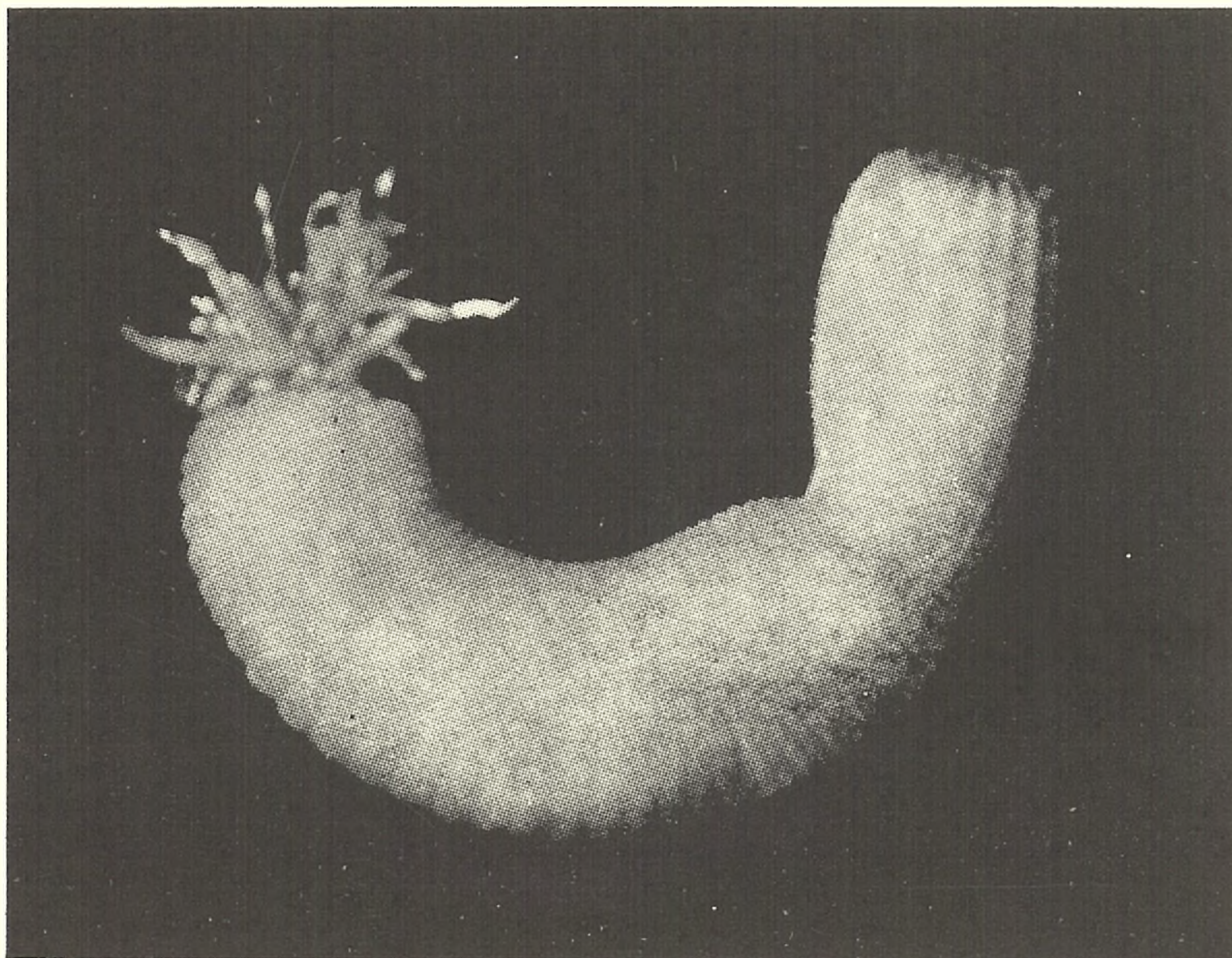
K. DEMEL.

Kilka słów o pojawie i rozrodzie belony (*Belone acus* Risso) w naszym morzu.

Note sur la reproduction de l'orphie (Belone acus Risso) à la côte polonaise.

O tym, że belona trafia się u nas było wiadomym. Jej pojaw zresztą nieliczny notowano przeważnie w okolicach Beki i Rewy

¹⁾ *Fischer W.* — Echiuridae, Sipunculidae, Priapulidae. Die Tierwelt der Nord — und Ostsee. Teil VI.d.



Fot. 1. *Priapulus caudatus* Lam.
Powiększenie 2-krotne.

wiosną, w miesiącach maju i czerwcu. Mniemano jednak ogólnie, że był to pojaw przypadkowy, spowodowany jakimś raczej zabłądzeniem, niż regularna wędrówka ku naszym brzegom w pewnym okresie roku. Wogóle na gatunek ten, mimo jego osobliwego wyglądu i smacznego mięsa, nie zwracano prawie żadnej uwagi, z pewnością głównie z powodu nielicznego występowania.

Tymczasem w czerwcu 1937 r. miałem okazję stwierdzić na podstawie szczegółowego wywiadu z rybakami, że pojaw belony w Rēwie bywa niekiedy obfitszy, niż się ogólnie mniema i dostarczył w okresie od połowy maja do połowy czerwca 1937 r. ponad 25 centnarów tej ryby. Najbardziej obfite połowy, jak to miało miejsce 5.VI.37, dały 360 okazów w jednym niewodzie, a do 700 sztuk w ciągu całego dnia w 4 niewody, uprawiające w Rewie systematyczne połowy na ten gatunek sezonowy. Ryby sprzedawane były po 30 gr. za sztukę, głównie do wiosek okolicznych i do Wejherowa. Gdynia niechętnie nabywa belony, które być może z powodu zielono-szmaragdowych kości nie znajdują tam konsumentów.

Okres pojawu belony przy Rewie przypada, jak powiedziałem, przeważnie od połowy maja do połowy czerwca. Niekiedy jednak już w początku maja trafiają się pierwsze okazy. Ryby napływają od strony Małego Morza w stadach, karnach, jak mówią rybacy rewscy, z reguły pod wiatr, przechodzą przez Depkę do właściwej zatoki Puckiej, by na płytkich zarosłych glonami i trawą morską terenach w pobliżu Rewy złożyć swą osobliwą ikrę, przedstawiającą się w postaci oddzielnych, zaopatrzonych w chwytne nici kuleczek, 3 mm średnicy. Okazy dorosłe z Rewy posiadały gonady w stanie dojrzałym ciekącym, zarówno samice z połowy maja według relacji rybaków, jak i te 12 okazów samców, które miałem okazję zbadać¹⁾. Niewątpliwym jest, że przybywanie belony do nas wiosną w maju i czerwcu ma wszelkie cechy sezonowej wędrówki *rozrodczej* na tarliska przy Rewie, znajdujące się na płytkich nasłonecznionych terenach zarosłych, gdzie zasolenie w pobliżu tuż przy ujściu Redy w dn.

1) Pod koniec okresu tarła 15.VI.37. Rozmiary tych samców wynosiły od 62 do 67 cm. długości.

15.6.37, wynosiło 5,8⁰/₀₀ a nieco dalej 6,2⁰/₀₀. Po odbytym tarle dorosłe okazy odpływają po przez Depkę i wtedy przez rybaków rewskich są ponownie chwytane.

Młodociane rybki wylęte z jajeczek rosną szybko i wkrótce prądami roznoszone są po Małym Morzu, tak, że je spotkać można daleko od tarlisk. Mamy po kilkadziesiąt okazów schwytanych przy boji portu wojennego w Helu w dn. 28.6.37 i 3.7.37, bezpośrednio po wiatrach zachodnich, wśród pływających oderwanych listków trawy morskiej, przyniesionych najwidoczniej prądami z terenów łak podwodnych. Dowodzą one w sposób niewątpliwy o *tarliskich belony i jej rozwoju w naszych wodach przybrzeżnych*, co dotąd nie było wiadomym. Znacznie większe, mierzące od 12 do 20 cm. okazy młode belony były również schwytane przy Helu od strony Wielkiego Morza w dn. 7.8.35. Sądząc z rozmiarów młodocianych osobników, pochodzących z końca czerwca i początku lipca, te spore już okazy z sierpnia muszą być z górą rocznego wieku i należą do grupy wzrostowej I a nie zerowej, jak pierwsze.

Przybrzeżne płytkie wody zatoki Puckiej okazują się ciekawym terenem tarliskowym, dokąd, zależnie od sezonu, przybývają na rozród gatunki bądź północnego, bądź południowego pochodzenia. Z północy przybývá w końcowe jej części sieja wędrowna, której tarło, odbywające się w listopadzie, zabezpiecza najwcześniejszy rozwój młodego pokolenia w okresie miesięcy zimowych. Południowego zaś pochodzenia, medytterrańsko-borealna ze względu na swe rozsiedlenie, belona przybývá tu wiosną na tarło, by uskutecznić swój rozwój młodociany w okresie miesięcy letnich.

Okres tarła belony u nas, podobnie jak i u innych typowych morskich gatunków, zwłaszcza gatunków południowego pochodzenia, cokolwiek się *opóźnia* i przypada na połowę, co najwyżej na początek maja, podczas gdy w rejonie przejściowym, w Kategacie i Bełtach północnych ten okres przypada już na kwiecień-maj.

W uzupełnieniu tej krótkiej notatki o pojawie i rozrodzie belony w naszych wodach przybrzeżnych wydaje mi się wskazanym zwrócić uwagi na szczególne warunki termiczne maja,

jakie najprawdopodobniej zdecydowały o liczniejszym niż zwykle pojawieniu się belony w r. 1937.

W tylko co wyszłej pracy „Seasonal Guests in Transition Area”²⁾ Aaage I. C. J e n s e n, analizując warunki zmienne-go pojawu gości sezonowych z pośród ryb, odwiedzających przejściowy rejon wód duńskich w następujący sposób wy-powiada się o belonie. „The yield seems positively correlated with the water temperature of April-Mai, in such manner that a po-sitive correlation exists between temperatures in these months in one year and the yield 2—4 years latter, when the garfish has reached a length of 50 cm. or more”.

Obserwacje nasze zdają się pozostawać w zgodzie z wysu-niętym przez A. I. C. Jensena przypuszczeniem o szczególnej roli korzystnych warunków termicznych dla liczniejszego pojawu i zwłaszcza rozwoju tego południowego ze względu na swe po-chodzenie gatunku. Maj 1937 r. był bardzo ciepły i na podsta-wie naszych pomiarów przy Helu temperatura tego miesiąca w warstwach powierzchniowych w średnim ujęciu wynosiła 11^o,2, podczas gdy za okres 1926-1935 temperatura powierzchni w tym samym punkcie wynosiła tylko 8^o,7. Maj 1937 r. okazał się zatem o 2^o,5 cieplejszy niż przeciętnie, przez co najprawdo-podobniej urzeczywistnione zostały szczególnie korzystne warun-ki dla liczniejszego pojawu belony, której odłów przy Rewie dał z górą 25 centnarów, a więc dość sporo, wobec znikomych zazwyczaj ilości corocznie chwytanых okazów.

Lata	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Średn. temp. maja	7,8	8,8	7,1	6,3	8,5	12,4	8,7	7,5	11,7	8,1	9,8	11,2

W ostatnich latach jedynie temperatury maja 1934 i 1931 okazują się zbliżone swymi wyjątkowo wysokimi wartościami do maja 1937 r., jak o tym świadczy załączona tabelka. Należałoby więc przypuszczać, że obfity pojaw belony w maju 1937 r. uwa-runkowany był nie tylko szczególnie korzystnymi warunkami

²⁾ Rapports et Procès-Verbaux des Réunions, 102, Copenhague 1937, p. 10(VI).

termicznymi danego roku, ale również i warunkami lat ubiegłych, w szczególności termiką maja 1934 r., kiedy to najprawdopodobniej przechodziły swój najwcześniejszy rozwój okazy przybyłe do nas w r. 1937 już jako dorosłe.

R é s u m é.

Suivant les observations de l'auteur, l'orphie (*Belone acus* Riss), espèce méditerranéo-boréale, qui apparait à la côte polonaise aux mois mai-juin, ne se montre que pour la reproduction. Les exemplaires sexuellement mûrs mesurant environ 60 cm. de longueur fraient aux environs de Rewa, sur le fond peu profond richement couvert d'algues et d'herbiers sous-marins, dans l'eau légèrement saumâtre 5 à 6‰ (à proximité de l'embouchure de la rivière Reda). Ses jeunes stades mesurant 1/2 à 3 1/2 cm. ont été capturés dans les eaux voisines, à la fin de juin et au mois de juillet.

B. DIXON.

Skład morskich połowów łososiowych na Polskim Bałtyku za okres czasu 1925, 128, 31-36.

*The composition of the polish salmon catches in the seasons
1925, 28, 31—36.*

Kontynuując analizy składu połowów łososiowych, rozpoczętych w r. 1925, opracowaliśmy w roku bieżącym materiał, dotyczący połowów łososia za lata 1934, 1935 i 1936. Uwzględniając nasz poprzedni materiał za lata 1925, 1928, 31, 32 i 33, wyniki opracowania którego zostały ogłoszone w „Journal du Conseil” (1, 2), dysponujemy obecnie danymi o składzie połowów na takle dla pięciu sezonów zimowych, dla połowów zaś pławnicowych za okres 7-0 letni. Materiał dla ostatniego trzylecia składał się z pomiarów absolutnej długości ciała i zbioru łusek z 289 łososi taklowych oraz 304 łososi pławnicowych.

Wyniki analizy potwierdzają nasze wnioski przytoczone w ogłoszonym komunikacie odnoszącym się do składu połowów w latach 1928, 31, 32 i 33 i wskazują na stałość cech biologicz-

nych stada łososi poławianych na południowym Bałtyku. Stwierdził to również prof. Siedlecki przy omawianiu sprawy fluktuacji połowów łososiowych w Europie (8).

Uwzględniając materiał opracowany za poprzedni okres czasu (1928-33), ogólna ilość zbadanych przez nas łososi wynosi obecnie 1257 ryb, które posłużyły nam jako materiał do obliczenia średnich wartości podanych w umieszczonych poniżej diagramach i tabelach, umieszczonych na końcu pracy.

Długość ciała.

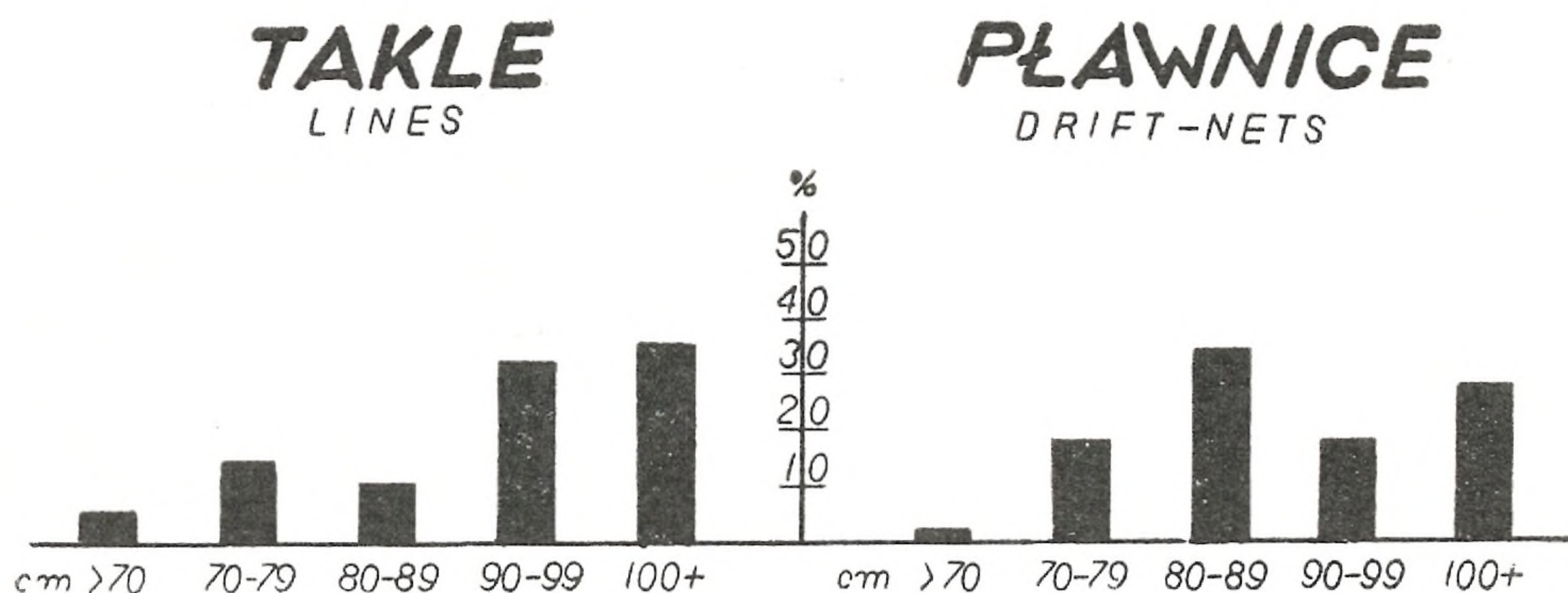
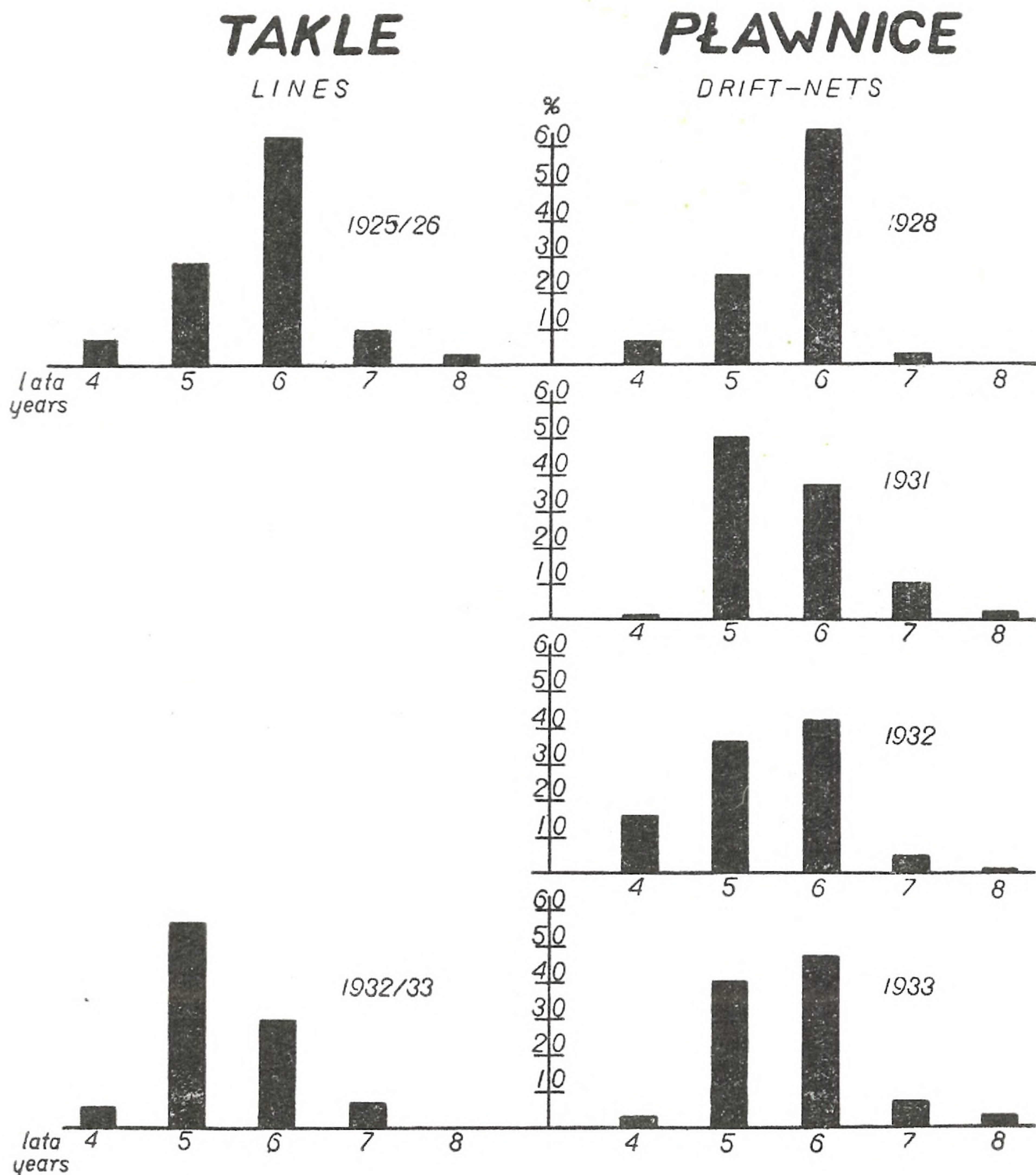


Diagram 1. Absolutna długość ciała w procentach.
Overall body length in cent.

Absolutna długość łososi poławianych na południowym Bałtyku waha się w granicach od 65 cm. do 135 cm. w naszym materiale, w wodach zaś Prus Wschodnich w/g *W i l l e r a* i *Q u e d n a u* do 135 cm.(3,4). Diagram Nr. 1 ilustruje skład połowów łososi taklowych i pławnicowych pod względem absolutnej długości ciała wyrażony w procentach średnio za 5 sezonów zimowych i 7 lat połowów pławnicowych. Porównanie liczb umieszczonych w tym diagramie potwierdza nasz wniosek (2) o przewadze w połowach taklowych ryb większych, niż w połowach pławnicowych. Procent łososi taklowych o długości od 90 cm. i wzwyż stanowi 68 wówczas gdy w połowach pławnicowych wynosi tylko 46. Przyczyny tej różnicy należy szukać w większym udziale w stadzie łososi taklowych osobników z 2-letnim rzeczonym okresem życia w stadium „parra” i smolta jak to zobaczymy przy omawianiu diagramu Nr. 3.

Wiek.

Charakterystykę składu stada łososi pod względem wieku dla każdego sezonu osobno ilustruje diagram Nr. 2, gdzie udział poszczególnych roczników wyrażony jest w procentach.



W składzie stada tak taklowych jak i pławnicowych połowów na południowym Bałtyku przeważają ryby 6-letnie. Procent tych ryb wynosi dla takli średnio 44, dla pławnic zaś 48. Na drugim miejscu znajdują się ryby 5-cio letnie (36 i 37%).

O ile pod względem ilości lat w okresie rzecznoego życia łososie taklowe odróżniają się znacznie od pławnicowych, to pod względem wieku obydwie te stada składają się prawie z tych samych roczników, jak to widać z umieszczonego niżej zestawienia.

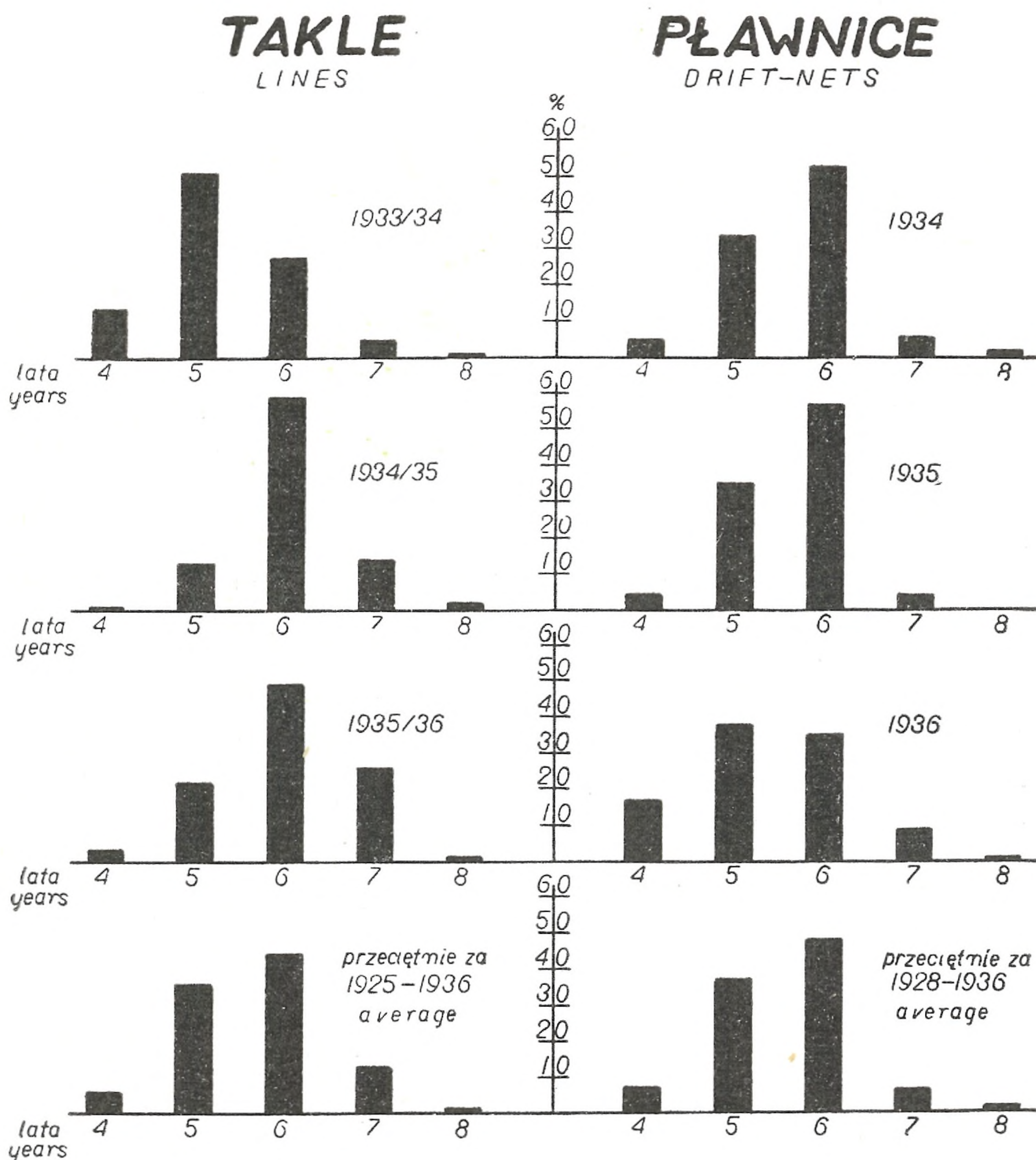


Diagram 2. Ugrupowanie łososi pod względem wieku w procentach.
The grouping of the salmons relating to the age in percents.

Ogłoszone przez G. A l m a dane o wieku łososi poławianych w szwedzkich rzekach dorzecza Bałtyku (5) dają nam możliwość porównać skład połowów północnego Bałtyku ze składem połowów Bałtyku południowego.

Na podstawie danych A l m a obliczyliśmy średni procent poszczególnych roczników występujących w połowach rzek szwedzkich. Porównanie tych danych z naszymi przedstawia się jak następuje:

Wiek	Bałtyk północny wg Alma %	Bałtyk południowy (Takłowe i pławni- cove razem) %
3	2,1	—
4	13,5	6,5
5	45,3	36,5
6	30,8	46
7	7,4	9,5
8	0,6	1,5

W rzekach szwedzkich dorzecza Bałtyku obserwujemy więc nieznaczny procent ryb 3-letnich, brakujących zupełnie w stadzie południowego Bałtyku, oraz nieco większy udział w migracji ryb 4-letnich. Udział pozostałych roczników tak dla Bałtyku północnego jak i południowego jest prawie jednakowy, przy czym ryby 5 i 6-letnie przeważają w obydwóch obszarach i wynoszą 76% (Bałtyk półn.) i 82% (Bałtyk półdn.).

Tak w naszym materiale jak i w materiale A l m a najstarszymi rybami są bardzo nieliczne łososi 8-letnie, procent których dochodzi do 2.

Nieco odmiennie przedstawia się skład łososi poławianych na takle u brzegów Prus Wschodnich według danych W i l l e r a i Q u e d n a u (4). Przytoczone przez tych autorów dane dla trzech sezonów (1928-29, 29-30 i 30-31) nie ujawniają tej stałości w składzie roczników, jaką widzimy w naszych diagramach dla okresu 7-0 letniego. Ponieważ odmiennie cechy biologiczne właściwe składowi niemieckich połowów takłowych mogą wskazywać na pochodzenie z innych rzek macierzystych, niż łososi z połowów polskich, pozwalamy sobie przytoczyć dla porównania dane wspomnianych wyżej autorów o składzie połowów pod względem wieku.

Wiek Age	Sezony — Seasons		
	1928 - 29	1929 - 30	1930 - 31
	%		
4	—	0,3	2,6
5	2,1	16,1	33,7
6	15,6	42,8	42,2
7	41,7	29,8	15,2
8	21,9	9,2	5,7
9	14,6	2,0	0,6
10	3,1	0,3	—
13	1	—	—

A więc gdy w naszym materiale w sezonie 1928-29 tak jak i w następnych przeważającymi grupami były ryby 5 i 6-o letnie, dane Willera i Quedna'u'a wskazują, że pierwsze miejsce w wodach Prus Wschodnich zajmowała grupa ryb 7-o letnich (41,7%), drugie zaś 8-letnich, która wynosiła aż 21,9%. W sezonie następnym dla którego materiału nie posiadaliśmy, przeważają łososie 6-letnie, ale ilość ryb 7-letnich która w naszym materiale nie przekraczała 9,5% wynosiła jeszcze 29,3%. Dopiero w sezonie 1930-31 skład stada pod względem wieku zbliża się do wyników naszych analiz; 5-latki zajmują drugie miejsce, 6-latki pierwsze, a procent tych dwóch grup (33,7%, 42,2%) jest już bardzo zbliżony do naszych danych (36,5%, 46%).

Wyniki opracowania materiału za lata późniejsze narazie ogłoszone nie zostały, ale w cytowanej pracy, wspomniani autorowie, omawiając nasz komunikat, zapowiadają, że materiał za lata 32, 33 będzie wkrótce opracowany, co pozwoli na porównanie go z materiałem naszym. („Man wird, sobald auch unser material von 1932-33 bearbeitet vorliegt, einen schönen Vergleich der benachbarten Küstenfänge vornehmen Können” (4)). Porównanie to może doprowadzić do wniosku co do odmienności ustosunkowania się poszczególnych roczników w połowach Prus Wschodnich. Drugą charakterystyczną cechą stada łososi żerujących w wodach Prus Wschodnich jest udział, co prawda nieznaczny, ryb 9-o, 10-o i nawet 13-letnich, których w naszym materiale jest brak całkowicie.

Jak to zobaczymy niżej takłowe łososie z wód Prus Wschodnich odróżniają się znacznie i pod względem okresów rzecznych spędzonych przez nie w stadiach „parr'a” i „smolt'a”.

Wiek smoltów.

Analizę składu stada pod względem czasu pobytu w rzece przed pierwszą wędrówką do morza podajemy w diagramie Nr. 3. W diagramie tym udział poszczególnych grup smoltów wyrażony jest średnim procentem dla 5 sezonów taklowych i 7 lat pławnicowych.

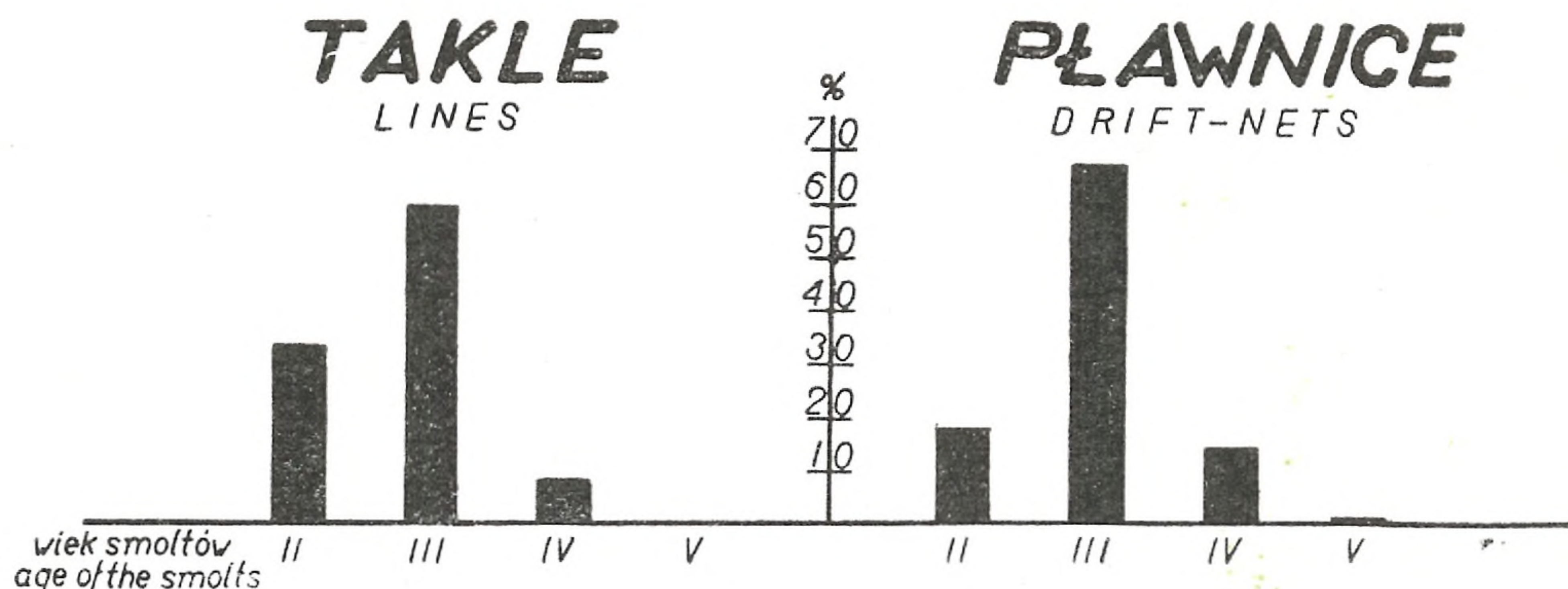


Diagram 3. Podział łososi na poszczególne grupy smoltów w procentach.
The grouping of the salmon's relating to the periods of the river-life.

Widzimy więc wyraźną różnicę w składzie łososi taklowych i pławnicowych pod względem ustosunkowania się poszczególnych grup smoltów. Procent 2-letnich smoltów w materiale taklowym sięga 33, gdy ilość łososi pławnicowych z 2-letnim pobytym w rzece jest prawie dwa razy mniejsza i wynosi 18%. W składzie łososi pławnicowych obserwuje się również większy udział 3- i 4-letnich smoltów, co wskazywałoby na to, że w składzie tym znacznie większa ilość osobników pochodzi z rzek bardziej północnych.

Ustalona już niejednokrotnie zależność długości łososia od ilości lat spędzonych w rzece w stadiach „para” i „smolta” objaśnia nam przyczynę różnicy w rozmiarach łososi poławianych na takle i pławnicami, o której wspominaliśmy wyżej (diagram Nr. 1).

Wyniki obliczeń tempa wzrostu całego materiału wyrażone w średnich liczbach (centymetry) dla 4-ch grup łososia w zależności od rzeczno-okresu życia przed pierwszą wędrówką do morza podajemy w poniżej umieszczonej tabeli.

Age of smolts Wiek smoltów	W i e k r y b. — A g e o f f i s h							
	1 ₁	1 ₂	1 ₃	1 ₄	1 ₅	1 ₆	1 ₇	1 ₈
2	5,5	11,4	38,2	71,8	94,2	109,5	—	—
3	4,2	8,5	14,0	40,7	73,9	97,9	110,6	—
4	4,0	7,5	11,9	16,7	41,1	79,5	97,9	104,5
5	2,6	5,6	8,7	13,3	17,8	36,9	74	—

A więc im krótszy jest okres pobytu w rzece przed pierwszą wędrówką do morza, tym szybsze jest tempo wzrostu w okresie morskim. Z powyższego zestawienia widać np., że 5-latki pochodzące ze smoltów 2-letnich osiągają długość 94,2 cm., pochodzące ze smoltów 3-letnich 73,3, ze smoltów zaś 4-letnich zaledwie 42,1 cm; 8-letni łosoś o długości 104,5 cm., pochodzący z 4-letniego smolta, nie dorównywa pod względem długości łososiowi 6-letniemu (109,5 cm.) z 2-letnim pobylem w rzece. Jeżeli zestawimy dwie krańcowe grupy, tj. grupę 2-letnich smoltów z grupą smoltów 5-letnich, to wahania średniej długości ciała dla poszczególnych roczników wypadną jak następuje.

W i e k A g e	Okres rzeczny <i>River life</i>	
	2 lata <i>2 years</i>	5 lat <i>5 years</i>
4-letni	71,8	13,3 cm.
5 „	94,2	17,8 „
6 „	109,5	36,9 „

Według przytoczonych w tabeli liczb, średnia długość 5- i 6-letnich ryb pochodzących z 2-letnich smoltów, waha się w granicach od 94,2 do 109,5 cm. Ryby tych grup występują w takłowych połowach w ilości prawie dwa razy większej (33%), niż w połowach pławnicowych (18%), i w tej właśnie nadwyżce należy szukać przyczyny przewagi większych okazów łososi, poławianych na takle.

Wracając do porównania naszego materiału takłowego z takłowym materiałem z wód Prus Wschodnich, musimy zaznaczyć, że spodziewaliśmy się znaleźć tu jednakowy skład pod względem okresów życia rzecznoego. Przemawiała za tym stosun-

kowo nie duża przestrzeń, oddzielająca miejsca naszych połowów od niemieckich oraz ta sama pora roku dla sezonu taklowego. Jednakże po porównaniu tych materiałów zmuszeni jesteśmy stwierdzić dla wód Prus Wschodnich odmienny skład poszczególnych grup smoltów, niż u nas. W cytowanej już przez nas pracy *W i l l e r a i Q u e d n a u' a* (4) przytoczono liczby charakteryzujące w procentach skład połowów pod względem ilości lat życia rzeczno dla 3-ch sezonów (1928/29, 29/30 i 30/31). Na podstawie tych liczb obliczyliśmy średni procent za te trzy sezony dla poszczególnych grup smoltów, który podajemy w zestawieniu z danymi naszymi.

Wiek smoltów <i>River-life</i>	W/g Willera i Quednaua %	Takle <i>Lines</i> %	Pławnice <i>Drifts-nets</i> %
2-letnie <i>years</i>	9,7	33	18
3 „	61,1	59	67
4 „	28,1	8	14
5 „	1,1	—	1

Zestawienie to wskazuje, że w składzie niemieckich połowów taklowych 89,2% należy do grup 3—4-letnich smoltów, a więc procent ten zbliża się do procentu tychże grup w naszych połowach pławnicowych. Ilość 2-letnich smoltów w taklowym materiale niemieckim jest czterokrotnie mniejsza, niż w naszym i wynosi zaledwie 9,7%. W ten sposób i pod względem rzeczno życia stado łososi, żerujących w zimie u brzegów Prus Wschodnich jest prawdopodobnie odmiennego pochodzenia, niż łososię poławiane na takle przez rybaków polskich.

Jest rzeczą znaną, że trwałość rzeczno okresu życia łososi przed pierwszą wędrówką do morza znajduje się w bezpośredniej zależności od szerokości geograficznej rzeki macierzystej. W cytowanej przez nas pracy *A l m a* (5) znajdujemy następujące średnie dane o procentowym składzie poszczególnych grup smoltów w rzekach szwedzkich Bałtyku, umieszczonych w porządku od północy na południe.

Rzeki <i>Rivers</i>	W i e k s m o l t ó w — A g e o f s m o l t s				
	1-letnie <i>1-years</i>	2-letnie <i>2-years</i>	3-letnie <i>3-years</i>	4-letnie <i>4-years</i>	5-letnie <i>5-years</i>
	%	%	%	%	%
Kalix		11,6	68,3	19,6	0,5
Lule		17,4	70,2	12,4	—
Ume		30,2	65,8	4,0	
Angerman		32,8	65,3	1,9	
Indal		40,0	58,9	1,1	
Ljung		63,0	37,0	—	
Ljasne		50,9	53,5	1,6	
Dal		62,9	36,2	0,9	
Mörrum	7,5	80,2	12,3	—	

Im więcej rzeka wysunięta jest na północ, tym mniejszy procent stanowi grupa 2-letnich smoltów. I tak np. w rzece Kalix, wpadającej do północnej części zatoki Botnickiej, procent 2-letnich smoltów średnio za 4 lata (28-31) wynosi tylko 11,6, w rzece zaś Mörrum (południowy brzeg Szwecji mniej więcej na trawersie Bornholmu) grupa tych smoltów w składzie połowów średnio za 6 lat (1926-31) wynosi już 80,2%. Odwrotnie grupa 3-latek w pierwszym wypadku stanowi 68,3% w drugim zaś 12,3%.

Jeżeli weźmiemy taką rzekę, jak Torneo (na północny wschód od Kalix, na granicy Szwecji i Finlandii), to łososi, pochodzących z 2-letnich smoltów nie znajdziemy tu wcale. Stwierdziliśmy to naszymi analizami (2) drobnych łososi, tzw. „mielnic”, na pochodzenie których z rzeki Torneo wskazuje dwukrotne schwytnie w tej rzece znakowanych przez nas egzemplarzy. Pierwszy przypadek schwytnia miał miejsce w r. 1933 na 109-ty dzień po znakowaniu (2), drugi zaś, dotychczas nie opublikowany, „w łecie” (bliższa data nie była podana) 1935 r. po przeszło 2-letnim pobyciu w morzu (data wypuszczenia 27.III.1933).

Jeżeli porównamy teraz wyniki opracowania naszego materiału oraz dane Willera i Quedna u'a, możemy dojść do wniosku, że stado łososi, żerujących w zimie u brzegów Prus Wschodnich, pochodzi prawdopodobnie z bardzo wysuniętych na północ rzek Szwecji lub Finlandii; nieco na południe od

tych rzek znajduje się rzeka macierzysta naszych łososi pławnicowych, łososie zaś takłowe polskich rybaków pochodzą z rzek jeszcze dalej oddalonych od północy.

Jeżeli mówimy o pochodzeniu łososi rzek Szwecji lub Finlandii, to dla tego, że rzeki wpadające do Bałtyku w Polsce, Litwie oraz Łotwie pod względem swej szerokości geograficznej są rzekami jeszcze bardziej południowymi niż np. Mörrum, gdzie procent 2-letnich smoltów sięga 80,2, tj. liczby nie spotykanej w naszym materiale. Materiału dotyczącego takich rzek jak Niemien (z Wilią), Windawa, Dźwina i Salis (dawna Aa) brak, gdyż jeżeli jakiegokolwiek badania i były dokonywane (np. na Łotwie) to wyniki ich dotychczas nie zostały ogłoszone. Zresztą co do Wisły, to udział tej rzeki w produkcji łososia (*S. salar*) i podtrzymaniu bilansu łososiowego na Bałtyku jest dawno przesądzony. Łosoś na Wiśle jest w stanie prawie całkowitego zaniku i te jednostki, które poławia się jeszcze na Wiśle żadnej roli w rybołówstwie łososiowym na Bałtyku już nie odgrywają. Materiału dla scharakteryzowania cech biologicznych łososia wiślanego niestety nie mamy, ale mamy wyniki naszych pomiarów i wstecznych obliczeń tempa wzrostu bardzo pokrewnego łososiowi gatunku *Salmo Trutta*, znanej u nas pod nazwą troci dunajeckiej. Porównanie tych cech z cechami zanalizowanych przez nas łososi z połowów morskich wskazuje na zupełnie odmienne warunki biologiczne w Wiśle niż w rzekach, z których pochodzą łososie poławiane na polskim Bałtyku oraz u brzegów Prus Wschodnich.

W roku 1931 ogłosiliśmy wyniki naszych analiz szybkości wzrostu troci (6) na podstawie materiału zebranego w czasie tarła na Dunajcu w r. 1924. Pod względem ilości lat spędzonych w rzece przed pierwszą wędrówką do morza materiał składał się z dwóch grup smoltów, 2-letnich, procent których wynosił 79 i 3-letnich w ilości 21%. W 9 lat później w roku 1933 mieliśmy możliwość powtórnie zanalizować 245 sztuk troci, złowionej w dolnym biegu Wisły na terytorium W. M. Gdańska, w czasie jesiennej wędrówki w górę rzeki. Zanalizowana przez nas próba była tym cenniejsza, iż pochodziła tylko z dwudniowych połowów, wobec czego przedstawiała istotny skład ławicy troci wstępującej na jesieni z morza do Wisły.

Wyniki analizy były następujące:

Długość ciała (absolutna)

Absolutna długość ciała wahała się w granicach od 60 do 79 cm przy następującym ugrupowaniu długości co 5 cm.

od 60 do 64	—	11%
„ 65 „ 69	—	60%
„ 70 „ 74	—	28%
„ 75 „ 79	—	1%

Wiek.

Cała próba składała się z dwóch roczników, ryb 4- i 5-letnich z których

4-lat	—	78%
5 „	—	22%

Wiek smoltów

2-letnie smolty	—	78%
3 „	—	22%

Tempo wzrostu

W umieszczonej poniżej tabeli podajemy wyniki wstecznych obliczeń długości ciała w cm.

Wiek smoltów <i>Age of smolts</i>	Wiek ryb — <i>Age of fish</i>				
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
2-letnie <i>years</i>	8,8	15,6	43,8	67,5	
3 „	7,5	12,8	17,5	44,6	68,5

Okres morski.

Pod względem trwałości okresu morskiego próba miała charakter zupełnie jednostajny, gdyż 100% okazów miało 2 okresy morskie.

Przytoczone powyżej dane dają nam zupełnie odmienną charakterystykę warunków biologicznych dla Wisły, niż ta która jest właściwa łososiom południowego i północnego Bałtyku. Jak można było z góry przewidzieć grupa 2-letnich smoltów jest przeważająca i sięga 78%. Charakterystyczną jest i stałość tej cechy biologicznej dla rzek południowych, gdyż tak materiał 1924 jak 1933 roku daje ten sam procent 2-letnich smoltów. Taką samą stałość obserwujemy np. i dla szwedzkiej rzeki Möörum, gdzie w ciągu 6 lat procent tej grupy smoltów wahał się w takich granicach:

1926 — 85,4	1929 — 75,5
1927 — 77,9	1931 — 87,5
1928 — 77,5	1932 — 83,1

Możemy więc spodziewać się, że takie same warunki biologiczne mają i łososie, pochodzące z niezbadanych narazie pod względem biologii łososi takich rzek jak Niemen i Dźwina. W naszym materiale jak to widzieliśmy wyżej maksymalna ilość 2-letnich smoltów dla stada taklowego wynosi 33% co odpowiada mniej więcej warunkom biologicznym rzek szwedzkich znajdujących się w zatoce Botnickiej pomiędzy 63°43' a 62°29' szerokości północnej.

Przytoczone wyżej wyniki naszych analiz wskazują, że w stadzie łososi poławianych w Polskim Bałtyku, w ciągu 7-letniego okresu nie zaszły znaczniejsze zmiany w warunkach biologicznych, i że łososie te pod względem swoich cech biologicznych, jak wieku, wzrostu i okresów życia rzeczno ujawniają ich stałość. Rezultaty naszych analiz potwierdzają nasze poprzednie wnioski (1, 2) i mogą być sformułowane w sposób następujący:

1) Stado łososi poławianych na Polskim Bałtyku składa się z ryb w wieku od 4 do 8 lat. Przeważającą grupą są ryby 6-letnie, drugie zaś miejsce zajmują ryby 5-letnie.

2) W połowach taklowych obserwuje się większą ilość ryb (68%) o długości od 90 cm. i wzwyż, niż w połowach pławnicowych (46%).

3) W połowach taklowych większy procent grupy łososi od 90 cm. i wzwyż, nie jest skutkiem przewagi roczników starszych, lecz skutkiem wysokiego procentu w połowach taklowych łososi pochodzących z 2-letnich smoltów.

4) Procent łososi pochodzących z 2-letnich smoltów w połowach taklowych jest prawie dwa razy większy (33%) niż w połowach pławnicowych (18%).

5) Skład łososiowych połowów taklowych u brzegów Prus Wschodnich pod względem okresów rzecznożycia jest odmienny od taklowych połowów polskich, gdyż procent ryb z 2-letnim pobytem w rzece wynosi 9,7%.

6) Łososie poławiane na Polskim Bałtyku pochodzą prawdopodobnie z rzek Szwecji i Finlandii. Na podstawie stosunku procentowego poszczególnych grup smoltów można przypuszczać, że rzekami macierzystymi dla łososi poławianych tak u brzegów Polski jak i Prus Wschodnich, są rzeki wpadające do Zatoki Botnickiej pomiędzy 63°43' a 62°09' szerokości północnej.

S u m m a r y.

The autor gives the results of the analysis of the salmon caught in the Polish Baltic in years 1925, 1928, 1931-36. In this paper we find the data, which are the continuation of the previous analysis, published in the Journal du Conseil (2). The results of analysis of the salmon catches relating to length, age and rate of growth permits to draw the following conclusions:

1. The catches with lines contain more fish (68%) of the length of 90 — 130 cm., than the catches with drift nets (46%).

2. The stock of salmon, caught on the Polish Baltic is composed of fish 4 — 8 years old. Predominant groups are the fish 6 years old (lines — 44%, 48% — drift nets) and 5 years old (36%, 37%).

3. The higher percent in the line-catches of the salmon of the length of 90 — 130 cm. is not the result of the predomination of the older years-classes, but depend upon the great percent (33%) of two years smolts.

4. The percentage of two years smolts is in the catches with lines nearly twice of that in the catches with drift nets.

5. The composition of the catches with lines near the coast of East Prussia relating to the river-life is different from that of the Polish catches, because the percentage of the fish of two years of river-life is only 9,7%.

6. The salmon caught on the Polish Baltic descends probably from the rivers of Sweden and Finland. On the basis of the percentage relating to each group of smolts one may suppose, that the rivers falling into Gulf of Bothnia between 63°43'—62°9' north altitude, are parental for the salmon caught near the Polish and East Prussian coasts of Baltic.

Nr. 1. Absolutna długość ciała dla wszystkich sezonów w procentach.
Overall body-length for all seasons in %.

Cent.	T a k l e — L i n e s						Pławnice — Drift nets							
	1925	32/33	33/34	34/35	35/36	% M	28	31	32	33	34	35	36	% M
70	7	5	15	2	1	6	5	1	1	3	2	—	—	2
70—79	10	19	27	12	9	15	19	7	30	33	9	14	20	18
80—89	10	12	13	5	15	11	19	51	43	27	24	25	35	34
90—99	30	27	30	35	37	32	30	20	10	14	31	22	13	18
100	43	37	15	46	38	36	27	22	16	24	34	39	32	28
i w z y ż														

Nr. 2. Skład połowów pod względem wieku w procentach.
Composition of the catches relating to the age in %.

Wiek Age	T a k l e — L i n e s						Pławnice — Drift nets							
	1925	32/33	33/34	34/35	35/36	% M	28	31	32	33	34	35	36	% M
4	7	6	14	1	3	6	7	1	16	3	5	4	17	7
5	27	57	52	23	22	36	25	50	36	40	34	35	38	37
6	53	30	28	59	48	44	65	37	42	47	53	57	35	48
7	10	7	5	14	26	13	3	10	5	7	6	4	9	6
8	3	—	1	2	1	1	—	2	1	3	2	—	1	2

Nr. 3. Ugrupowanie ryb pod względem okresu życia rzeczno w %.
The grouping of the salmons relating to the river-life in %.

Wiek Age	T a k l e — L i n e s						Pławnice — Drift nets							
	1925	32/33	33/34	34/35	25/36	% M	28	31	32	33	34	35	36	% M
2	40	39	38	26	24	33	14	5	15	6	27	25	36	18
3	47	61	52	72	66	59	69	70	51	77	71	71	58	67
4	13	—	10	2	10	8	17	25	33	16	2	4	6	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	1

Nr. 4. Ugrupowanie ryb pod względem okresu życia w morzu w %.

The grouping of the salmon relating to the sea-life in %.

Ilość lat w morzu Number of the years in the sea	T a k l e — L i n e s						P ł a w n i c e — D r i f t n e t s							
	1928	22/33	33/34	34/35	35/36	% M	28	31	32	33	34	35	36	% M
2	17	32	48	12	10	24	33	76	73	53	24	17	46	46
3	63	57	48	68	64	60	65	22	26	40	65	79	40	48
4	20	11	4	19	25	15	2	7	1	3	9	4	14	5
5	—	—	—	2	1	1	—	1	—	3	2	—	—	1

Nr. 5a. Tempo wzrostu w cm. dla wszystkich sezonów.

Rate of growth in cent. for all seasons.

L i n e s — T a k l e.

L A T A Y E A R S		1925	1933	1934	1935	1936	M
2-letnie smolty 2-years smolts							
Rzeka — River	1	5,4	5	6	6,1	5,5	5,6
	2	11,5	12	11	11,4	11	11,4
Morze — Sea	1	37,6	44,3	35,3	36,7	34,7	37,7
	2	71,3	77,1	69,8	71,7	66,9	71,3
	3	98	99,7	91,5	94,7	92	95,1
	4	106,1	122,7	103	106,5	104,7	108,6
3-letnie smolty 3-years smolts							
Rzeka — River	1	4,4	3,9	4,5	4,4	4,5	4,3
	2	7,8	8,7	8,7	9,1	8,8	8,6
	3	13,9	14,5	13,4	14,4	13,7	13,9
Morze — Sea	1	43,1	45,4	37,6	39,1	34,4	39,9
	2	76,8	72,2	72,8	76	71,6	73,8
	3	98,9	103,4	93	95,8	95,7	97,3
	4	—	110,2	—	111,1	—	110,6
4-letnie smolty 4-years smolts							
Rzeka — River	1	—	—	4,1	4	4	4
	2	—	—	7,2	7	8,5	7,5
	3	—	—	10,8	12	13	11,27
	4	—	—	16,8	15	18,5	16,7
Morze — Sea	1	—	—	37,9	40	48,5	42,2
	2	—	—	74,5	85	79,2	79,5
	3	—	—	90	105	—	97,9
	4	—	—	99	110	—	104,5

Nr. 5 b. Pławnice.

Drift nets

L A T A Y E A R S		1928	1931	1932	1933	1934	1935	1936	M
2-letnie smolty 2-years smolts									
Rzeka—River	1	4,9	6	4,5	4,6	7,3	5,1	5,4	5,4
	2	11,7	11,3	11,8	10,6	12,8	11,4	11,2	11,5
Morze—Sea	1	40,4	40	44,6	36,4	37,8	33,7	35,7	38,3
	2	73	77	83,5	76,2	71,1	68,2	75,6	74,9
	3	91,0	99,5	97	101,2	95,3	93,8	96,3	96,3
	4	106,0	—	—	109	107	—	117,3	109,8
	5	—	—	—	113	—	—	—	113
3-letnie smolty 3-years smolts									
Rzeka—River	1	4,9	4,5	3,9	3,9	4,3	4,2	4,4	4,3
	2	9	9,3	8,4	9,2	8,5	8,6	9,1	8,9
	3	15,7	15,4	13,2	14	13,7	13	14,4	13,4
Morze—Sea	1	43,1	44,3	44,6	41,7	31,2	35	38	39,7
	2	75	82,7	79,7	76	74,3	69,8	78,1	76,5
	3	—	98	99,8	93,1	96,8	90,5	97,6	95,9
	4	—	108	108	105,3	102,6	—	110,6	106,5
	5	—	—	—	107	—	—	—	107
4-letnie smolty 4-years smolts									
Rzeka—River	1	4,3	3,5	3,5	3,6	4	3	3,2	3,5
	2	8	7,4	6,6	7,2	8	6	7	7,1
	3	12,1	11,4	10,9	11,4	13	13	10,2	11,7
	4	16,8	16,2	14,3	16,1	19	17	14,2	16,2
Morze—Sea	1	47,8	45,9	45,5	44,7	43	39	35,2	43
	2	83	83,0	74	83,8	81	66	77,7	78,3
	3	102,5	92,4	94,1	101,1	—	84	86	93,3
	4	—	104,4	—	—	—	—	94	99,2
5-letnie smolty 5-years smolts									
Rzeka—River	1	—	—	1,6	3,6	—	—	—	2,6
	2	—	—	4,8	6,5	—	—	—	5,6
	3	—	—	7,6	9,8	—	—	—	8,7
	4	—	—	11,3	15,3	—	—	—	13,3
	5	—	—	14,5	21,2	—	—	—	17,8
Morze—Sea	1	—	—	38	33,9	—	—	—	36,9
	2	—	—	73,3	74,9	—	—	—	74,1

P I Ś M I E N N I C T W O.

1. *Dixon B.* The age and growth of Salmon caught in the Polish Baltic. „Journal du Conseil”, Vol. VI. N. 3. 1931. Copenhagen.
2. *Dixon B.* Wiek i wzrost łososi poławianych na Polskim Bałtyku. „Polskie Rybołówstwo Morskie” IV (1928—1930). Gdynia.
3. *Dixon B.* The age and growth of salmon caught in the Polish Baltic in the years 1931—1933. „Journal du Conseil”, Vol. IX. N. 1. 1934. Copenhagen.
4. *Willer A. und Quednau W.* Untersuchungen über den Lachs (*Salmo salar* L.). „Zeitschrift f. Fischerei und deren Hilfswissenschaften” XXX, 1931. Berlin.
5. *Willer A. und Quednau W.* Untersuchungen über den Lachs (*Salmo salar* L.). „Zeitschrift f. Fischerei und deren Hilfswissenschaften” XXXII, 1934, Berlin.
6. *Alm G.* Salmon in the Baltic precincts „Rapports et Procès Verbaux des Réunions” (Conseil permanent pour l’exploration de la Mer), Vol. XCII, 1934. Copenhagen.
7. *Dixon B.* Wiek i szybkość wzrostu troci (*Salmo trutta*) z rzek Redy i Dunajca. „Polskie Rybołówstwo Morskie” IV (1928—1930). 1931. Gdynia.
8. *Siedlecki M.* Fluctuations in the number of individual belonging to different age-groups in the catches of European Salmon (*Salmo Salar*). Rapports et Procès Verbaux. Conseil. Perm. pour Exploration de la Mer Vol. C I, 3-me partie. Copenhagen. 1936.

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 Danzing 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 rzeczynego. 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 *Bothriocephalus 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. Studia nad fauną denną i jej rozsiadleniem w polskich wodach Bałtyku. Ibidem.
25. *Buława M.* 1936. Die Lymphgefäße der Haut von Knochenfischen. Bull. Ac. Pol. Sc.
26. *Demel K.* 1936. Uzupełnienia do wykazu bezkręgowców i ryb Bałtyku polskiego. Arch. Hydrob. i Ryb. X.
27. *Markowski St.* 1936. Über die Trematoden der baltischen Mollusken aus der Umgebung der Halbinsel Hel. Bul. Acad. Pol. Sc.
28. *Raabe Z.* 1936. Weitere Untersuchungen an parasitischen Ciliaten aus dem polnischen Teil der Ostsee. Annal. Mus. Zool. Pol.
29. *Janiszewska J.* 1937. Das dritte und das vierte Larvalstadium von *Contracoecum aduncum* (Rud.) aus dem Darne der Flunder, *Pleuronectes flesus* L. Bul. Acad. Pol. Sc.
30. *Markowski St.* 1937. Über die Entwicklungsgeschichte und Biologie des Nematoden, *Contracoecum aduncum* (Rud.). Ibidem.
31. *Dixon B.* 1937. The composition of the Polish sprat catches in the Bay of Dantzic in the seasons 1934/5 and 1935/6. Rapp. et Proc. Verb., C. II.
32. *Demel K.* 1937. Z pomiarów termicznych Bałtyku, cz. VI. Arch. Hydrob. i Ryb., 11.
33. *Demel K.* 1937. Usłonecznienie i termika morza przy Helu w latach 1932/36. Ibidem.
34. *Szantroch Z.* 1937. Gefässsympathicus bei *Cottus scorpius*. Zeitschr. Anat. u. Entw. 107.
35. *Ramułt M.* 1937. Die Cladoceren der Putziger Bucht. Biul. St. Morskiej Nr. 1.
36. *Bogucki M i A. Netzel.* 1937. Okresy rozrodu niektórych gatunków fauny Bałtyku. Ibidem.
37. *Mańkowski W.* 1937. Notatka o zooplanktonie Zatoki Gdańskiej. Ibidem.
38. *Demel K.* 1937. Wzmianka o rzadkim okazy prawie symetrycznego skarpia (*Rhombus maximus*). Ibidem.
39. *Kalocsay-Kalusza B.* 1937. Notatka o faunie wrotków polskich wód Bałtyku. Ibidem.
40. *Kijowski St.* 1937. Nieco danych o składzie chemicznym wód Zatoki Gdańskiej. Ibidem.

