

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN — POLONIA

VOL. XVIII, 10

SECTIO C

1963

Z Katedry Zoologii Ogólnej Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS  
Kierownik: doc. dr Mirosław Chłocewicz

Jerzy BEGDON

**Studia morfometryczne nad certą *Vimba vimba* (L.) środkowej Wisły  
I Część ogólna**

**Морфометрические исследования над *Vimba vimba* (L.) средней Вислы  
Часть I. Общие сведения**

**Morphometrische Studien über die Zährte *Vimba vimba* (L.)  
der mittleren Weichsel  
I Allgemeiner Teil**

SYSTEMATYKA

Rodzaj *Vimba* Fitzinger (rodzina *Cyprinidae*, podrodzina *Leuciscinae*) charakteryzuje się posiadaniem pięciu par zębów gardłowych ustawionych obustronnie w jednym szeregu, długą płetwą ogonową i dolnym otworem ustnym. Dolna krawędź ciała za płetwami brzusz-  
nymi nie jest pokryta łuskami. Do tego rodzaju należy tylko gatunek  
certa — *Vimba vimba* (L.), żyjący w zlewisku Morza Czarnego, Kas-  
pijskiego, Bałtyckiego oraz wschodniej części Morza Północnego.

Gatunek ten odznacza się dużą zmiennością i podług Berga (5) dzieli się na kilka podgatunków, różniących się od siebie nie tylko cechami morfologicznymi, ale także swymi zasięgami geograficznymi. Podgatunek *Vimba vimba persa* (Pall.), żyjący w zlewisku Morza Kaspjskiego, wyróżnia się małą liczbą łusek w linii bocznej (49—52). *Vimba vimba tenella* (Nordmann), która podług Berga (5) jest formą drobną o maksymalnym wymiarze długości całkowitej ciała 188 mm, zamieszkującą zlewisko Morza Czarnego, posiada przeciętnie 54—55 łusek w linii bocznej. Opisany z Górnej Austrii i południowej Bawarii podgatunek *Vimba vimba elongata* Val. (1844) odznacza się posiadaniem krótkiego pyska. Jako dalszy podgatunek Berg wyróżnia

*Vimba vimba vimba* (L.), u którego liczba łusek w linii bocznej wynosi przeciętnie 59—60. Forma wysokogrzbietowa („płaska”) tego podgatunku otrzymała nazwę *Vimba vimba vimba natio carinata* (Pall.), forma niskogrzbietowa nazwę *Vimba vimba vimba natio bergi* Vel. Ostatnią formę znaleziono w rzece Bug, uchodzącej do Morza Czarnego (5).

#### OBECNY STAN BADAŃ NAD CERTĄ W POLSCE

Pomimo dużego znaczenia gospodarczego certy, nasze wiadomości o tej rybie są niedostateczne. Szczególnie dotyczy to właściwości morfologicznej budowy populacji certy środkowego i zachodniego Bałtyku i jego dopływów. Dokładniej natomiast zbadano właściwości z zakresu biologii i rozmieszczenia certy.

Pierwsze obszerniejsze dane o rozmieszczeniu certy na obszarze Polski ogłaszają w XIX wieku Leśniewski (24), Nowicki (27) i Wałęcki (50). Dalsze wiadomości o występowaniu certy na Mazurach i Pomorzu podaje w początkach XX wieku Seligo (40). W późniejszych latach, aż do okresu międzywojennego włącznie, ukazują się tylko nieliczne notatki, zawierające dane o połowach certy w Wiśle i na Bałtyku (Błażejowski 7, Wyszesaławcew 52, 53, 54, Sprawozdanie Morskiego Urzędu Rybackiego 57).

W okresie powojennym ogłoszono szereg prac poświęconych biologii certy. Pliszka publikuje wyniki swych badań nad rozrodem i rozwojem tego gatunku (32, 34), Iwaszkiewicz zaś swoje obserwacje nad rozwojem postembrionalnym i sztucznym tarłem tej ryby (16). Kaj (21) prześledził szczegółowo przebieg tarła certy na tle warunków hydrologicznych i klimatycznych na rzece Welnie (dopływ Warty). Obserwowane tarło tego gatunku odbywało się w kilku rzutach w okresie od czerwca do początku lipca 1955 r.

Dalsze badania okresu powojennego dotyczą zagadnień związanych z odżywianiem się certy. Przeprowadzona przez Pliszkę i jego współpracowników analiza zawartości przewodu pokarmowego świadczy o tym, że w naszych rzekach żywi się ona pokarmem zwierzęcego i roślinnego pochodzenia. Przewód pokarmowy cert złowionych w październiku w Zatoce Gdańskiej zawierał przeważnie resztki mięczaków (35). W przeciwieństwie do innych ryb karpiowatych certa żeruje intensywnie także w miesiącach zimowych (Dziekońska 12).

Problemy wędrówek certy były przedmiotem badań Pliszki w latach 1948—1950. Metodą znakowania stwierdzono, że nie wszystkie dojrzałe osobniki lub stada tego gatunku odbywają na jesieni wędrówkę w górę rzeki, duża ich część zimuje w Zatoce Gdańskiej. To odrębne

zachowanie się niektórych stad nasuwa problem, czy w ogóle wszystkie certy zlewiska Bałtyku stanowią „jedność biologiczną” (31).

W latach 1947—1948 Zawisza (56) prowadził badania nad tworzeniem się przyrostowych pierścieni na łuskach certy i szybkością jej wzrostu. Autor stwierdził duże różnice we wzroście między poszczególnymi osobnikami populacji wiślanej tego gatunku.

Spostrzeżenia nad certy środkowej Wisły i Dunajca zawierają także prace Backiela i Zawiszy (3) oraz Juszczyka (17, 19), a przegląd współczesnych danych o tej rybie na terenie Polski daje książka F. Staffa o rybach słodkowodnych Polski (44).

#### CEL I METODA BADAŃ

Celem niniejszej pracy jest uzupełnienie wiadomości z zakresu morfologii certy morfometrycznymi badaniami nad populacją wiosenną i jesienną środkowej Wisły. Materiał do badań został zebrany w okresie jednego roku kalendarzowego z określonego odcinka Wisły (patrz niżej). Autor postawił sobie następujące zadania:

- a) przeprowadzenie szczegółowych pomiarów zebranego materiału,
- b) określenie wieku i płci złowionych cert,
- c) posegregowanie ryb według płci, wieku, wymiarów i ciężaru,
- d) analiza porównawcza uzyskanych danych liczbowych,
- e) ustalenie różnic morfologicznych między samcami i samicami,
- f) zanalizowanie wyników badań i opracowanie wniosków ogólnych.

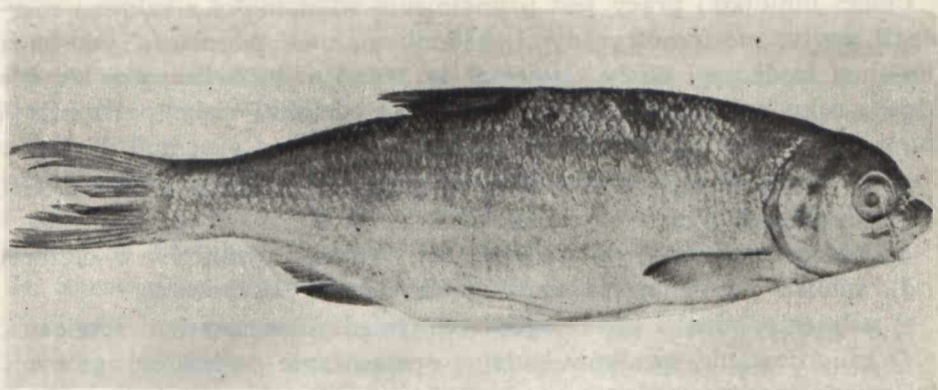
Badania przeprowadzono na świeżym materiale. Płeć i stadium dojrzałości płciowej określono sekcyjnie. Ogółem wykonano przeszło 20 000 pomiarów morfologicznych.

Wiek ryb określano na podstawie odczytów łuskowych. Łuski do określenia wieku pobierano ze środkowej części ciała pomiędzy płetwą grzbietową a linią boczną oraz tuż nad nią po kilkanaście sztuk, które poddawano maceracji i mechanicznemu oczyszczeniu, a następnie kąpieli w 24% amoniaku. Aby uniknąć pomyłek przy określaniu wieku ryb metodą odczytów łuskowych, posługiwano się także dla celów kontrolnych metodą określania wieku na podstawie pierścieni przyrostowych kości (*operculum*, *praeoperculum*, *vertebrae*) i metodą E. Lea. Ponadto sfotografowano najbardziej typowe łuski poszczególnych osobników.

Kości wieczka, które miały służyć do określenia wieku ryby, preparowano w następujący sposób: kości poddawano kilkudniowej maceracji, a następnie po mechanicznym oczyszczeniu odtłuszczano je przy pomocy eteru i prześwietlano w 95% spirytusie, a później w 24% amoniaku. Po lekkim zabarwieniu mucyną kości suszono przez 12 godz. pod silną żarówką.

## MATERIAŁ

Certy, będące przedmiotem moich badań, pochodzą z okolicy Puław, z odcinka Wisły, położonego między Kazimierzem n. Wisłą a Dęblinem, i zostały złowione drygawicami pławnymi w czasie od kwietnia do listopada 1961 r. Szacunkowo stanowią one około 70—80% wszystkich cert, jakie zostały w tym okresie dostarczone przez rybaków wiślanych z wymienionego odcinka rzeki do Spółdzielni Pracy „Sandacz” w Puławach, będącej użytkownikiem tej części Wisły. Połowy w okresie ochrony wiosennej ryb przeprowadzono za zezwoleniem Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Lublinie. Liczba cert, którą zebrał autor z wymienionego odcinka Wisły w r. 1961 wynosi ogółem 482 sztuki.

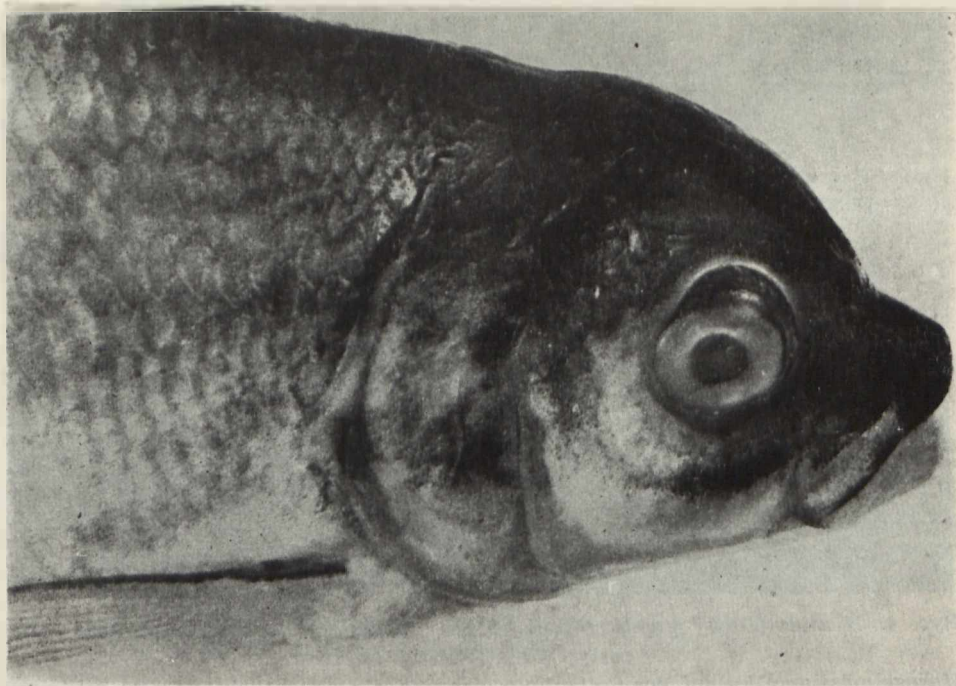


Ryc. 1. Certa *Vimba vimba* (L.) z deformacją głowy; Wisła, Puławy 1961  
Zährte *Vimba vimba* (L.) mit Kopfmissbildung; Weichsel, Puławy 1961

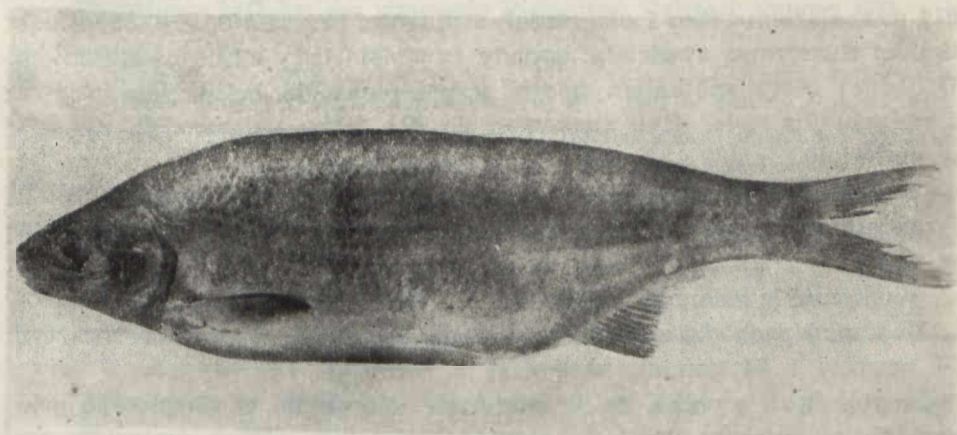
Kondycja badanych ryb była dobra, o czym świadczyły także znaczne złogi tkanki tłuszczowej oplatające jelita i gonady. Ciężar złogów tłuszczowych wynosił u poszczególnych osobników od 5 do 30 g, przeważnie jednak powyżej 15 g. Stwierdziłem niewielkie ilości tłuszczu w jamie brzusznej u osobników, które posiadały silnie wykształcone gonady, oraz także u jednej certy zarażonej ścięgorzem (*Ligula intestinalis* L.).

W materiale badawczym znajdowały się 2 certy (0,4% zbadanych ryb), które wyróżniły się znacznymi wadami cielesnymi. Jedna z nich odznaczała się bardzo krótką, zdeformowaną głową z tzw. garbem czołowym (ryc. 1 i 2), druga natomiast brakiem płetwy grzbietowej (ryc. 3). Dwie inne ryby posiadały linie boczne o nietypowym przebiegu (ryc. 4). U dwu ryb stwierdziłem sekcyjnie obecność tasiemca *Ligula intestinalis* L. W jamie ciała jednej z nich znajdowały się



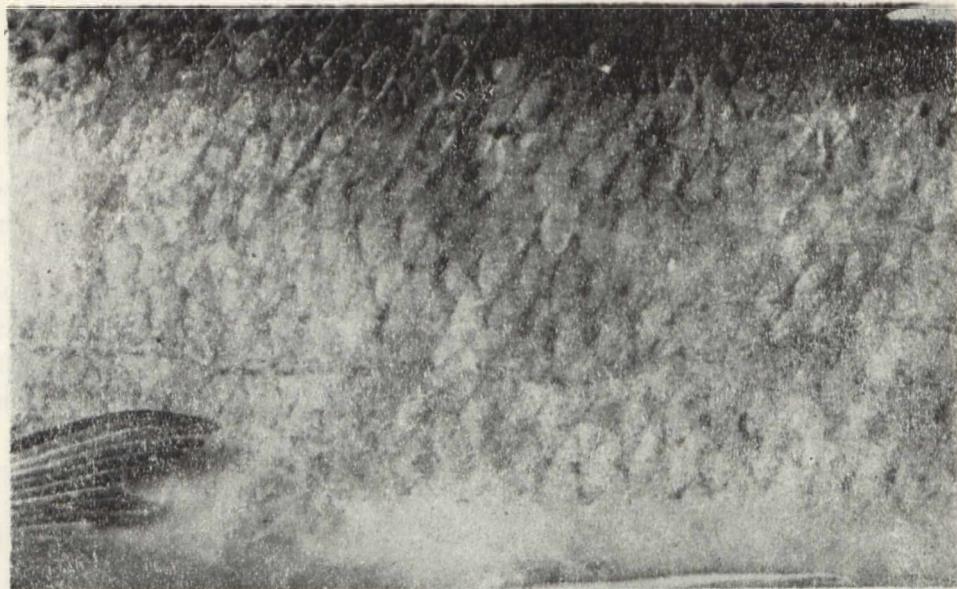


Ryc. 2. Powiększenie części głowowej osobnika z ryc. 1  
Kopfteil der auf Abb. 1 abgebildeten Zährte, vergrößert



Ryc. 3. Certa bez pletwy grzbietowej. W miejscu wyrastania pletwy grzbietowej  
nie ma oznak uszkodzenia grzbietu przez drapieźniki ani przebarwienia skóry;  
Wisła, Puławy 1961

Zährte ohne Rückenflosse. An der Ansatzstelle der Rückenflosse ist weder eine  
abgeänderte Pigmentierung noch die Spur einer Beschädigung durch andere Tiere  
ersichtlich; Weichsel, Puławy 1961



Ryc. 4. Nieprawidłowy przebieg linii bocznej, widoczny na odcinku lewego boku certy; Wisła, Puławy 1961

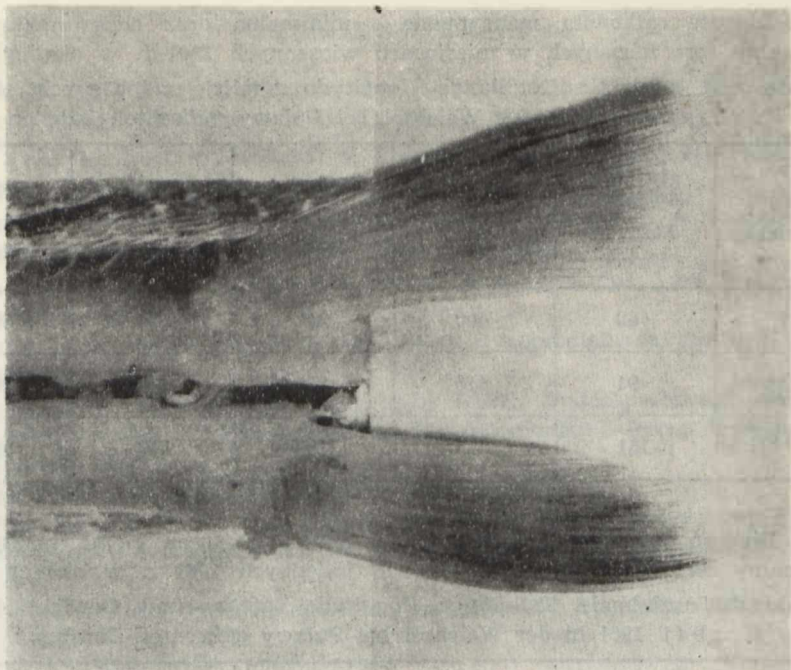
Unregelmässiger Verlauf der Seitenlinie einer Zährte ersichtlich auf dem mittleren Abschnitt der linken Körperseite; Weichsel, Puławy 1961

2 okazy tego pasożyta, długość ich wynosiła 10 i 41 cm. Żywiciel ich posiadał bardzo małą wątrobę. W jamie ciała drugiej certy, ważącej 614 g, znalazłem tylko 1 okaz liguli o długości przeszło 60 cm, obrośnięty tkanką tłuszczową żywiciela; gonady żywiciela były silnie uwstecznione. U jednej certy spotkałem nadto przyczepioną do boku ciała pijawkę z rodzaju *Piscicola*. Ryb znakowanych dla celów badawczych nie było w materiale.

Badania morfometryczne przeprowadzono na 476 okazach certy. Pozostałe sztuki, chore lub silnie uszkodzone, nie zostały uwzględnione w pracy.

Większość zbadanego materiału, tj. 325 cert (w tym 190 samców i 135 samic) pochodzi z połowów jesiennych, reszta, tj. 151 cert (w tym 60 samców i 91 samic), natomiast z połowów wiosennych. Z wyżej podanych liczb wynika, że w materiale zebrany w miesiącach wiosennych przeważały ilościowo samice, odwrotnie zaś w materiale pochodzącym z połowów jesiennych — samce. W sumie przypada na 476 osobników 250 samców i 226 samic. W stosunku rocznym zatem ilość samców przewyższyła liczbę samic o przeszło 10% (tab. 1, 2, 3).

Długość całkowita (*longitudo totalis*) samców wynosiła od 263 do 413 mm, a samic od 278 do 415 mm.



Ryc. 5. Odcinek brzucha certy z płetwami brzuszными o odmiennej pigmentacji. Końcowa część prawej płetwy brzusznej posiada czarną pigmentację, na lewej płetwie brzusznej nie ma czarnego pigmentu; Wisła, Puławy 1961  
 Abschnitt der Unterseite einer Zährte mit ungleich pigmentierten Bauchflossen. Der äussere Teil der rechten Bauchflosse ist schwarz pigmentiert, die linke Bauchflosse entbehrt des schwarzen Pigmentes; Weichsel, Puławy 1961

Tab. 1. Długość całkowita maksymalna i minimalna oraz ciężar maksymalny i minimalny cert wiślanych zebranych w r. 1961 w okolicy Puław  
 Maximale und minimale Totallänge (*longitudo totalis*) und Gewicht der im Jahre 1961 in der Weichsel bei Puławy gefischten Zährten

Płeć Geschlecht.	Liczba osobników Zahl der Fische	Longitudo tot. max. mm	Longitudo tot. min. mm	Ciężar Gewicht max. g	Ciężar Gewicht min. g
♂♂	250	413	263	720	160
♀♀	226	415	278	852	247
♂♂ i ♀♀	476	415	263	852	160

U w a g a : Zestawienie nie obejmuje osobników chorych i bardzo uszkodzonych.  
 Anmerkung: Die Tabellen berücksichtigen nicht pathologische und stark beschädigte Fische.



Tab. 2. Długość całkowita maksymalna i minimalna oraz ciężar maksymalny i minimalny cert zebranych w miesiącach wiosennych 1961 r. w okolicy Puław  
 Maximale und minimale Totallänge (*longitudo totalis*) und Gewicht der im  
 Frühjahr 1961 in der Weichsel bei Puławy gefischten Zährten

Płeć Geschlecht	Liczba osobników Zahl der Fische	<i>Longitudo</i> tot. max. mm	<i>Longitudo</i> tot. min. mm	Ciężar Gewicht max. g	Ciężar Gewicht min. g
♂♂	60	400	312	704	300
♀♀	91	415	302	686	265
♂♂ i ♀♀	151	415	302	704	265

Tab. 3. Długość całkowita maksymalna i minimalna oraz ciężar maksymalny i minimalny cert zebranych w miesiącach jesiennych 1961 r. w okolicy Puław  
 Maximale und minimale Totallänge (*longitudo totalis*) und Gewicht der im  
 Herbst 1961 in der Weichsel bei Puławy gefischten Zährten

Płeć Geschlecht.	Liczba osobników Zahl der Fische	<i>Longitudo</i> tot. max. mm	<i>Longitudo</i> tot. min. mm	Ciężar Gewicht max. g	Ciężar Gewicht min. g
♂♂	190	413	263	720	160
♀♀	135	407	278	852	247
♂♂ i ♀♀	325	413	263	852	160

Duże są różnice między certami w zakresie ich ciężaru i to zarówno u samców, jak i samic. Ciężar zbadanych samców wahał się w granicach od 160 do 720 g, ciężar samic zaś w granicach od 247 do 852 g (tab. 1, 2, 3).

Wstępne badania wykazały istnienie znacznych różnic morfologicznych między poszczególnymi osobnikami. Różnice te dotyczyły m. in. ogólnego pokroju ciała, wysokości płetwy grzbietowej, długości podstawy płetwy podogonowej, ilości promieni miękkich płetwy podogonowej i piersiowej, ilości łusek w linii bocznej, a także ubarwienia płetw brzusznych i podogonowej (ryc. 5).



## PIŚMIENNICTWO

1. Brzęk G.: Historia zoologii w Polsce do r. 1918. Cz. I i II. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, Suppl. II, Lublin 1947.
2. Brzęk G.: Historia zoologii w Polsce do r. 1918. Cz. III. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, Suppl. VII, Lublin 1953.
3. Backiel T., Zawisza J.: Zarys stosunków rybackich w średnim biegu Wisły. Przgl. Rybacki, R. XVI, Warszawa 1949.
4. Benecke B.: Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreussen. Königsberg 1881.
5. Berg L. S.: Ryby priesnych wod SSSR i sopredielnych stran. II. Lenin-grad 1949.
6. Berg L. S.: i in.: Promysłowyje ryby SSSR. Piszczepromizdat 1949.
7. Błażejowski J.: Rybołówstwo na Wiśle Pomorskiej. Przgl. Rybacki, R. VII, Warszawa 1934.
8. Demel K.: Biologia ryb Bałtyku. Gdynia 1947.
9. Domraczew P. F., Prawdin I. F.: Ryby Ilmenia i Wołchowa i ich cho-ziajstwennoje znaczenie. Mat. po issl. r. Wołchowa i jego basseina, wyp. X, 1926.
10. Dybowski B.: Versuch einer Monographie der Cypriniden Livlands. Dor-pat 1862.
11. Dyk V.: Naše ryby. Olomouc 1946.
12. Dziekońska J.: Zapoznajmy się z cęcią. Przgl. Rybacki, R. XV, War-szawa 1948.
13. Dziekońska J.: Z badań nad pokarmem certy. Przgl. Rybacki, R. XVI, Warszawa 1949.
14. Gąsowska M.: Świnka *Chondrostoma nasus* (L.) z Wisły i jej niektórych dopływów. Fragm. Faunistica, VIII, 29, Warszawa 1960.
15. Huculak F.: *Ligula intestinalis* L. u ryb w stawach gospodarstw karpio-wych Landek, Gołysz, Ochaby. Acta Hydrob., 2, Kraków 1960.
16. Iwaszkiewicz M.: Sztuczne tarło i rozwój postembrionalny certy. Roczn. Wyższej Szkoły Roln. w Poznaniu, V, Poznań 1959.
17. Juszczyk W.: Wędrowki ryb przez przepławkę zapory w Rożnowie. Przgl. Rybacki, XVI, Warszawa 1949.
18. Juszczyk W.: The Migration of Fish through the Rożnów Dam Fish-ladder (Dunajec-River). Bull. Acad. Sc. Cracovie, B, Kraków 1950.
19. Juszczyk W.: Przepływ ryb przez turbiny Zapory Rożnowskiej. Roczn. Nauk Roln., 57, Warszawa 1951.
20. Kaj J.: Zarys fizjografii rybackiej Pomorza Zachodniego. Przgl. Rybacki, R. XV, Warszawa 1948.
21. Kaj J.: Przebieg tarła ryb w dolnym odcinku rzeki Wełny. Pol. Arch. Hydrob., IV (XVII), 1958.
22. Kocyłowski B. i Miączyński T.: Choroby ryb i raków. Warszawa 1960.
23. Kowalski J.: Klucz do oznaczania zwierząt kręgowych Ziemi Polskich. Kraków 1910, rozdz. Ryby.
24. Leśniewski E. P.: Rybactwo krajowe czyli historia naturalna ryb krajowych i kalendarz rybacki. Warszawa 1837.
25. Meisner W.: Ichtiologia stosowana. Gdynia 1948.

26. Nikolskij G. W.: Czastnaja ichtiologia. Moskwa 1950.
27. Nowicki M.: Ryby i wody Galicyi pod względem rybactwa krajowego. Kraków 1880.
28. Pliszka F.: Wędrówki certy w Wiśle. Przgl. Rybacki, R. XVI, Warszawa 1949.
29. Pliszka F.: Dalsze wyniki badań nad wędrówkami ryb w Wiśle. Przgl. Rybacki, R. XVI, Warszawa 1949.
30. Pliszka F.: Wyniki badań nad wędrówkami ryb w Wiśle. RNR, t. 57, Warszawa 1951.
31. Pliszka F.: Wędrówki certy (*Vimba vimba* L.) w Wiśle i w jej dorzeczu. RNR, t. 57, Warszawa 1951.
32. Pliszka F.: Obserwacje nad biologią rozrodu certy (*Vimba vimba* L.) na tle zmian w jej jądrze w okresie rocznym. RNR, t. 57, Warszawa 1951.
33. Pliszka F.: Obserwacje nad wpływem iniekcji przysadki mózgowej certy (*Vimba vimba* L.) na jej jądro. RNR, t. 58, Warszawa 1952.
34. Pliszka F.: Rozród i rozwój certy (*Vimba vimba* L.). Pol. Arch. Hydrob., I (XIV), Warszawa 1953.
35. Pliszka F. i współprac.: Badania nad odżywianiem się ryb w Wiśle. RNR, t. 57, Warszawa 1951.
36. Prawdin I. F.: Rukowodstwo po izuczeniju ryb. Leningrad 1939.
37. Rühmer K.: Die Süßwasserfische und Krebse. Ebenhausen 1952.
38. Sakowicz S.: Zarys akcji zarybieniowej na wodach otwartych. Warszawa 1935.
39. Schäperclaus W.: Fischkrankheiten. Braunschweig 1941.
40. Seligo A.: Die Fischgewässer der Provinz Westpreussen. Danzig 1902.
41. Siebold C.: Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig 1863.
42. Siedlecki M.: Ryby morskie częściej poławiane na Bałtyku i północnym Atlantyku, Gdynia 1938.
43. Smetański J.: Zarys polskiej bibliografii rybackiej. Lwów 1936.
44. Staff F.: Ryby słodkowodne Polski i krajów ościennych. Warszawa 1950.
45. Stangenberg M.: Zmienność cech ilościowych płoci (*Rutilus rutilus* L.). Zoologica Pol., 4, Wrocław 1948.
46. Starmach K.: Wiek i wzrost brzan (*Barbus barbus* L.) poławianych we Wiśle w okolicach Krakowa. Spr. z czynn. pos. PAU, XLVI, Kraków 1948.
47. Suworow E. K.: Osnovy ichtiologii. Sow. Nauka 1948.
48. Urbański J.: Materiały do bibliografii zoologicznej Ziemi Lubuskiej i Pomorza Zachodniego oraz pogranicznych terenów zachodnich. Cz. I. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., IV, Poznań 1958.
49. Walter E.: Einführung in die Fischkunde. Leipzig 1913.
50. Wałęcki A.: Materiały do fauny ichtjologicznej Polski. Warszawa 1863.
51. Wolski T.: Pisces — Ryby [w:]. Podręcznik do zbierania i konserwowania zwierząt, z. 7, Warszawa 1921—1929.
52. Wyszestawcew A.: Zarys danych o połowach na Wiśle Pomorskiej. Przgl. Rybacki, IX, Warszawa 1936.
53. Wyszestawcew A.: Połów ryb na Wiśle Pomorskiej w 1936 roku. Przgl. Rybacki, R. X, Warszawa 1937.
54. Wyszestawcew A.: Połowy ryb na Wiśle Pomorskiej w 1937 roku. Przgl. Rybacki, XI, Warszawa 1938.

55. Włodek J. M.: Ilość samców i samic w populacjach karpia. Acta Hydrobiologica, Vol. 1, Kraków 1959.
56. Zawisza J.: Szybkość wzrostu leszcza, certy, brzany i krapia w środkowym biegu Wisły w okolicach Warszawy. RNR, t. 57, Warszawa 1951.
57. Polskie Rybołówstwo Morskie, VI, Wyd. Morskiego Urzędu Rybackiego, Gdynia 1936.

## РЕЗЮМЕ

В первой части работы рассматриваются общие данные о материале *Vimba vimba* (L.) собранном около г. Пулавы на реке Висле. В общем было собрано 476 особей этого вида, из чего 151 штука весной и 325 осенью.

В весеннем материале преобладали самки (91 штука), в то время как самцов было только 60 штук. В осеннем материале преобладали самцы (190 штук), самки же находились в меньшинстве (135 штук). В годовом итоге число собранных самцов превышало численность самок на свыше 10%.

Общая длина (*longitudo totalis*) самой большой рыбы из собранной коллекции составляла 415 мм, самой маленькой — 263 мм. Обнаружены значительные различия между выловленными особями относительного веса, который колебался в пределах 160—852 г (табл. 1—3).

У двух собранных особей (0,4% собранного материала) обнаружены лентецы из вида *Ligula intestinalis* L.

В полости тела одной из этих рыб был найден лишь один лентец, которого длина составляла свыше 60 см. Вторая из этих рыб была заражена тремя меньшими лентцами длиной 10—41 см.

Две рыбы обладали заметными аномалиями в строении тела. Одна из них отличалась значительно укороченной головой и „лобным горбом” (рис. 1, 2), вторая — отсутствием спинной плавки. Дальнейшие две особи отличались нерегулярной боковой линией (рис. 4).

На основании анализа собранного материала из Вислы автор обнаружил существование значительных различий между отдельными особями в строении тела, в отношении некоторых меристических признаков, а также в окраске плавков. Заслуживает также внимания то обстоятельство, что иногда констатируются различия в пигментации левого и правого брюшного плавка. На рис. 5 показан фрагмент рыбы, у которой правый брюшной плавок отличается интенсивной темной окраской, в то время как левый полностью лишен темного пигмента.



В работе рассмотрены также данные об актуальном состоянии исследований над *Vimba vimba* в Польше, о систематике рода *Vimba Fitzinger* и методике работы.

Результаты обстоятельных морфометрических исследований над *Vimba vimba* будут опубликованы в виде дальших частей работы.

## ZUSAMMENFASSUNG

Der erste Teil der Arbeit über die Zährte der mittleren Weichsel enthält allgemeine Angaben über das vom Verfasser im Jahre 1961 bei Puławy eingesammelte Zährtenmaterial.

Es wurden insgesamt 476 dieser Fische untersucht, von denen 151 Stück in den Frühjahrsmonaten, 325 Stück in den Herbstmonaten gefischt waren.

Das im Frühjahr eingebrachte Material bestand vorwiegend aus Rogenern (91 St.), zum geringeren Teile aus Milchnern (60 St.), das Herbstmaterial dagegen vorwiegend aus Milchnern (190 St.), zum geringeren Teile aus Rogenern (135 St.). Im Jahresverhältnis überwiegen mit über 10% die Milchner.

Die Gesamtlänge (*longitudo totalis*) des grössten Fisches der Kollektion betrug 415 mm, diejenige des kleinsten Fisches der Kollektion 263 mm. — Beträchtlicher waren die Gewichtsunterschiede zwischen den Fischen; sie schwankten zwischen 160—852 g (Tab. 1—3).

Im Fischmateriale befanden sich zwei (0,4%) mit Riemenwürmer infizierte Zährten. In der Leibeshöhle einer derselben wurde nur 1 Riemenwurm aufgefunden. Dieser Plattwurm hatte die immense Länge von über 60 cm und war zum grössten Teil vom Fettgewebe des Wirtes umwachsen. In der zweiten Zährte befanden sich 2 kleinere Riemenwürmer (*Ligula intestinalis* L.) von einer Länge von 10—41 cm.

Zwei weitere Fische wiesen beträchtliche Missbildungen auf. Einer derselben hatte einen stark deformierten mopsähnlichen Kopf (Abb. 1 u. 2), der zweite Fisch hatte keine Rückenflosse (Abb. 3). Bei zwei anderen Zährten konnten Unregelmässigkeiten im Verlauf der Seitenlinie festgestellt werden (Abb. 4).

Der Verfasser beobachtete beträchtliche Unterschiede im Habitus und gewissen meristischen Merkmalen, sowie der Färbung der Flossen der Weichsel-Zährten. Interessant ist, dass nicht immer die schwarze Pigmentierung beider Bauchflossen gleich stark entwickelt ist. Auf Abb. Nr. 5 ist ersichtlich, dass hier die rechte Bauchflosse stark dunkel



