



*od autora*

Odbitka

z „Wiadomości Wędkarskich”

Nr. 1 — Rok 1

Dr. WŁODZIMIERZ KULMATYCKI

Kierownik Pracowni Rybackiej Państwowego  
Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego  
w Bydgoszczy.

## Oznaczanie wieku ryb

5.574

Połów pięknego okazu ryby na wędkę budzi niejednokrotnie w łowiącym pragnienie zaspokojenia ciekawości, jakiego wieku jest złowiony egzemplarz.

Każdy wędkarz może bardzo łatwo zaspokoić swą ciekawość i to powiemy natychmiast nawet nad wodą, gdyż dla przekonania się o wieku ryby potrzebne są dwie rzeczy: pierwsza to posiadanie słabo (do dziesięciu razy) powiększającej lupy, a następnie, rzecz może ważniejsza od pierwszej, to... umiejętność określenia wieku na podstawie łusek.

Ichtjologowie wyróżniają zasadniczo cztery metody określania wieku: pomiarową, kostną, otolitową i łuskową.

Metoda pomiarowa polega na tem, że, badając większą ilość ryb przez zmierzenie ich długości ciała, otrzymujemy pewne wartości, które następnie, że tak powiemy, statystycznie uporządkowane, dają grupy okazów, odpowiadające pewnym klasom wieku. Ta metoda o bardzo ogólnikowych wynikach i dająca się zastosować jedynie na większej ilości egzemplarzy i to bardzo różnych rozmiarami, nie ma absolutnie zastosowania przy indywidualnem badaniu wieku poszczególnych okazów i dlatego nie ma zupełnie wartości dla wędkarza.

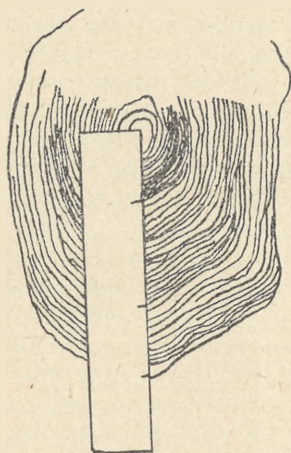
Dwie następne metody: kostna i otolitowa, opierają się w ogólnej zasadzie na tem zjawisku, że czy to niektóre

kości (np. pewne części wieczka skrzelowego), czy też otolity (czyli statolity albo kamyczki słuchowe, słuszniej kamykami równowagi nazywane) są obrazami wzrostu ryby. Ryby nie rosną bowiem stale jednakowo, ale wzrost ich odbywa się perjadami, przyczem w naszych warunkach klimatycznych istnieją co do tego wzrostu znaczne różnice pomiędzy okresem letnim, a zimowym; w lecie bowiem dzięki obfitemu pożywieniu ryby rosną szybciej, podczas gdy w zimie wzrost niekiedy sprowadza się do praktycznego zera. W związku z zahamowaniem wzrostu w okresie zimowym, w kościach i otolitach ustaje nakładanie się nowych warstw wapiennych, co uwidacznia się w postaci ciemnych „pierścieni rocznych” (raczej „pierścieni zimowych”), wyraźnie występujących przy odpowiednim potraktowaniu i preparacji tych obiektów. Wskutek zmian w szerokości pierścieni letnich i zimowych, można na preparatach, odpowiednich do tego celu kości lub otolitów, oznaczyć wiek ryby, podobnie, jak na przekroju pnia drzewnego, gdzie ciemne (zimowe) i jasne (letnie) słoje leżą naprzemian.

Jednak i te dwie metody dla wędkarza nie przedstawiają praktycznej wartości z szeregu powodów. Przede wszystkim dla zastosowania ich konieczna jest dokładna znajomość anatomji ryby, celem np. odnalezienia i wypreparowania tak drobnych utworów, jak otolity; następnie samo preparowanie przedstawia zabieg żmudny i wymagający odpowiedniego miejsca, o które trudno w terenie nad wodą, jak i przyrządów preparacyjnych; wreszcie wypreparowane kości czy otolity trzeba niejednokrotnie czy to szlifować, czy też nawet prześwietlać rozmaitemi substancjami dla tem łatwiejszego zaznaczenia pierścieni rocznych.

Tych wszystkich technicznie, że tak powiemy „nie-miłych”, właściwości nie posiada oznaczenie wieku ryb przy pomocy łusek. Coprawda, naukowo rzecz biorąc,

metoda łuskowa jest mniej dokładna od otolitowej, czy kostnej, to jednak dla celów praktycznych wędkarza jest ona w zupełności wystarczająca. Techniczne jej zalety, to łatwość uzyskania łusek, bez konieczności anatomicznego rozbierania okazu, tak że zachowuje się go w całości i nieuszkodzonym; następnie dodatnia jej



*Rys. 1. Łuska łososia „trójlatka”. (Nałożony skrawek papieru wskazuje granice pół rocznych).*

strona, to możliwość natychmiastowego w terenie spreparowania łuski dla dalszego badania, gdyż potrzebne do tego są właściwie... tylko dwa palce, pomiędzy którymi silnie przecieramy łuskę i uwalniamy tą drogą od przywierającego do niej nabłonka, utrudniającego ściśle zobaczenie struktury łuski.

Po oczyszczeniu łuski, jak powyżej podaliśmy, i ewentualnem usunięciu drobniejszych części nabłonka przy pomocy igielki i pendzelka zwilżonego w wodzie, można przystąpić do odczytywania wieku łuski.

Przeglądając oczyszczone łuski naszych ryb, czy to typu zgrzeblowatego (czyli ktenoidalnego — jak u sandacza czy okonia) lub typu płaskiego (czyli cykloidalnego — jak u ryb karpiowatych, łososiowatych i t. d.), widzimy na nich współśrodkowo przebiegające pierścienie, bądź to szersze, bądź też węższe, przyczem możemy wyróżnić wśród nich takie (zazwyczaj szersze), które dokładnie współśrodkowo obejmują centrum łuski, jak i takie (normalnie węższe), które jedynie tylko częściowo przebiegają po liniach współśrodkowych, ale nie obejmują całkowicie środka łuski (patrz rycina 1).

Szerokość pierścieni, ich gęstość, jakoteż przebieg szczegółowy jest uwarunkowany wzrostem ryby, jako następstwem odżywiania się silniejszego lub słabszego w okresach ciepłych, względnie chłodnych roku. W okresie letnim, proporcjonalnie do silnego wzrostu ryby (obfitość pożywienia), poszczególne pierścienie (skleryty) zakładają się na łusce jako szerokie twory i powodują, że zajęte przez nie partje łuski robią wrażenie współśrodkowych pól jaśniejszych; przeciwnie natomiast w okresie zimowym poszczególne pierścienie łuski zwężają się i zbliżają się znacznie ku sobie, tak że te partje łuski, oglądane pod małym powiększeniem kieszonkowej lupy pod światło, robią wrażenie ciemnych pasów współśrodkowych. Niejednokrotnie w okresie chłodnym zakładane skleryty nie przebiegają współśrodkowo, ale ich partje końcowe, czy to zanikają na łusce, czy też zbiegają się razem.

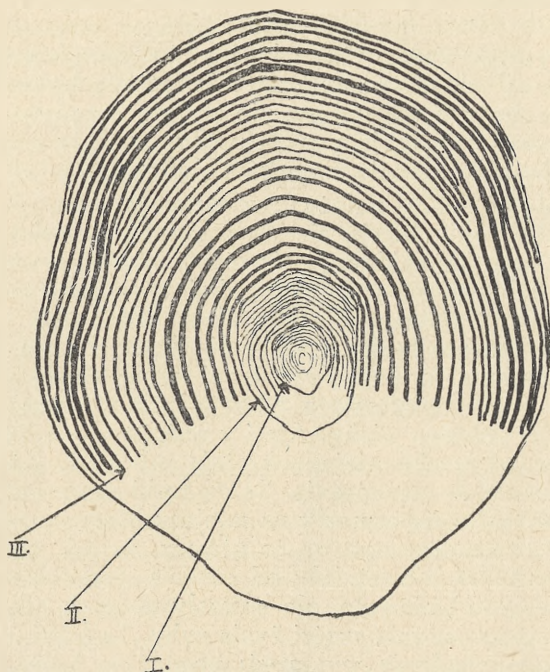
Po pasie jasnym („letnim“), następuje stale pas ciemny („zimowy“), tak że łącznie wzięte skupienia „jasne“ i „ciemne“ sklerytów na łusce, bezpośrednio po sobie le-

zące, charakteryzują nam jeden okres roczny wzrostu ryby.

Oczywista rzecz, że tak jak tu przedstawiliśmy w ogólnym schematycznym zarysie metodę łuskową badania wieku ryb, to sprawa nie zawsze przedstawia się tak prosto i oznaczający musi zachować dużo ostrożności, ażeby nie dojść do wniosków błędnych i fałszywych.

Pamiętać więc należy przedewszystkiem, że niewszystkie łuski nadają się do oznaczania wieku, gdyż liczne z nich nie zakładają się równocześnie, ale są późniejsze. Dlatego nie jest rzeczą obojętną z jakiej okolicy ciała ryby wrywamy łuskę celem oznaczenia wieku; do tego celu najlepiej nadają się łuski, leżące ponad linią naboczną na partji ogonowej, mniejwięcej na wysokości otworu odbytowego, gdyż tu łuski są naogół „najstarsze” i jednego wieku. Ale i z pośród tu wydobytych łusek liczne trzeba niejednokrotnie odrzucić, jako nie nadające się do oznaczenia. Są to łuski zregenerowane, to jest takie, które wyrosły na miejscu łusek usuniętych; te łuski zregenerowane są to utwory, że tak powiemy, młodsze, które nie istniały od zarania życia egzemplarza przez nas badanego, ale wyrosły później, tak, że są one odbiciem jedynie części życia ryby. Te łuski musimy a limine od badania wyłączyć; poznać je łatwo dzięki temu, że środek ich („centrum”) nie wykazuje linii współśrodkowo przebiegających, ale są one nieregularne, wskutek czego bardzo często ta partja łuski zregenerowanej przedstawia się jakby pokryta jakimś siateczkowym utworem.

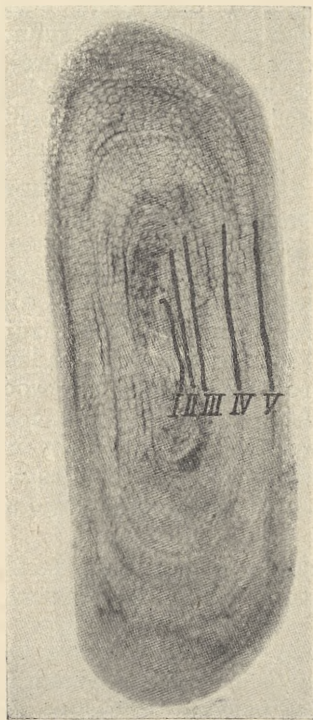
Następnem utrudnieniem przy określaniu na podstawie łusek wieku, to fakt, że powstawanie ciemnych i jasnych skupień pierścieni jest uwarunkowane nietylko zimową i letnią porą roku, ale przedewszystkiem okresami słabszego lub silniejszego żerowania ryby. O ile zatem w okresie letnim nastąpi skutek jakichś przy-



Rys. 2. Schematyczny rysunek łuski łososia z początkiem czwartego roku (I i II pola roczne okresu słodkowodnego, III pole roczne z okresu morskiego).

czyn słabsze żerowanie, wówczas zakładają się węższe pierścienie, które mogą łudząco naśladować skleryty „zimowe”.

Te tak powstałe ciemne pierścienie nazywamy rzekomymi albo pozornymi, i zupełnie nie bierzemy ich pod uwagę przy oznaczaniu wieku. Celem należytego wyłączenia łusek, nieodpowiednich dla istotnego określenia



*Rys. 3. Łuska węgorza około  
8 — 9 lat wieku (widoczne  
6 pól wzrostowych).*

wieku, nie możemy dlatego zadowolić się przeglądnięciem jednej tylko łuski, ale konieczne jest przeprowadzenie oznaczenia na kilkunastu conajmniej utworach tego rodzaju, gdyż przez porównanie otrzymanych wyników na kilku łuskach zwiększa się prawdopodobieństwo właściwego oznaczenia.

U ryb karpiowatych oznaczanie wieku na podstawie łusek nie napotyka na specjalne trudności. Specjalnie interesującą jest łuska łososia, z której odczytać możemy nie tylko wiek ryby, ale poniekąd „koleje” jej życia, to znaczy stwierdzić, ile lat dany okaz przebywał w wodzie słodkiej, a jak długo w morzu.

Jak widać na załączonej schematycznej rycinie (ryc. 2) w okresie pobytu w wodzie słodkiej, łosoś zakłada skleryty wąskie, co stoi w ścisłym związku z małą (stosunkowo) intensywnością żerowania; w wodzie morskiej, przy obfitem odżywianiu się, pierścienie bardzo znacznie się rozszerzają i wybitnie różnią się od słodkowodnych. Z łuski łososia wprawny badacz umie odczytać nawet jego powrotne wędrówki do wody słodkiej oraz okresy tarła. Ale wnikanie w te sprawy, jako zbyt szczegółowe i zbyt trudne, zanadto by rozszerzyło ramy tego artykułu, który ma być jedynie ogólnym wprowadzeniem wędkarza w metody praktycznego oznaczania wieku ryb.

Mówiąc o badaniu przy pomocy łusek wieku ryb, nie można jednak ominąć sprawy węgorza. Wbrew dość powszechnemu mniemaniu, że „węgorz łusek nie ma”, jednak ten gatunek je posiada (patrz ryc. 3); są one jedynie bardzo drobne i siedzą głęboko w skórze, tak że po zeszkobaniu jej ostrym skalpelem dopiero łuski możemy zobaczyć. Na łuskach węgorza są widoczne bardzo dobrze granice poszczególnych lat wzrostu; jednak nie mogą one służyć do ścisłego określenia wieku ryby, gdyż u węgorza łuski zakładają się dopiero wówczas, gdy osiągnie on około 15 do 19 cm długości ciała. Tak więc łuski tego gatunku charakteryzują nam jedynie okres, jaki upływa od chwili osiągnięcia przez okazy długości ciała wyżej podanej, do momentu połowu.

