

50
99

魚類年齡和生長的研究方法

Н. И. 丘古諾娃 著

科 学 出 版 社

魚類年齡和生長的研究方法

Н. И. 丘古諾娃 著

刘建康 陈佩薰 譯

科 学 出 版 社

1956年8月

內 容 提 要

本書指出了研究魚類年齡和生長的重要性，對於鱗片表層的結構和它的意義作了詳細的說明，並列舉了容易和年輪相混淆的各種輪狀結構的性狀，以及可資辨別的标准。隨後具體介紹了蘇聯有關測定魚類年齡和生長方面各種最通用的和某些最新的方法。本書重點雖放在鱗片的研究上，但對於利用骨片、鰭條和耳石等來進行測定的各項技術也作了充分的敘述。書中並闡明了漁獲物的年齡組合成分、魚的生長比速、生長常數和生長指標等的計算方法。篇末附列有關測定方法的主要文獻。

本書可作為魚類學工作者、水產研究工作者以及水產學院和大學生物系學生等的參考資料。

魚類年齡和生長的研究方法

Методика изучения возраста

и роста рыб

1952

原 著 者 [蘇聯] П. М. 丘古諾娃

翻 譯 者 劉 建 康 陳 佩 靈

出 版 者 科 學 出 版 社

北京東黃城根甲42號

北京市書刊出版業營業許可證出字第161號

原文出版者 “蘇聯科學”出版社

印 刷 者 北 京 新 華 印 刷 廠

總 經 售 新 華 書 店

1956年8月第一版

1956年8月第一次印刷

(京)0001-4,780

書號：0495 字數：82,000

開本：187×109 2¹/₂/27

印張：3²¹/₂₇ 插頁：1

定 價：(10)0.55元

目 錄

第一章	研究魚類年齡和生長的意义·····	1
第二章	鱗片表層的凸紋和它對於研究魚的过去生活的意义·····	4
第三章	鱗片採集和加工的技術·····	28
第四章	漁獲物年齡組合成分的計算·····	33
第五章	根据鱗片測定魚類的生長·····	43
第六章	根据魚的長度變異曲線測定漁獲物的年齡組合成 分和魚的生長·····	63
第七章	根据骨片和耳石測定魚類的年齡和生長·····	66
	1. 根据鰓蓋骨、髂骨和其他扁平骨片測定年齡和生長·····	66
	2. 根据脊椎骨測定魚的年齡和生長·····	70
	3. 根据胸鳍邊緣骨質鳍条的切片測定鱈科魚類的年齡·····	71
	4. 根据小型魚和中型魚的鳍条測定年齡·····	76
	5. 根据耳石測定年齡·····	80
第八章	魚類生長指标計算·····	85
参考文献	·····	93
附 錄	·····	97

第一章 研究魚類年齡和生長的意义

要研究魚的生活，就必須知道它的年齡和生長率。魚的年齡和生長可以表徵魚的壽命、生存條件、性成熟開始的時期和初次進行產卵的時期。

魚類年齡和生長的研究在下列場合中是必不可少的：(1)研究魚類蘊藏量時，(2)編造未來漁獲量的預報時，(3)進行魚羣偵察時，(4)在天然水体¹⁾及水庫中養魚時，(5)進行風土馴化工作時。在所有這些情況中，都必須精確地知道魚類生長的好壞。

這裏可以談談魚類年齡和生長的測定對於編造預報和對於魚羣偵察的意义。

長期預報的任務在於指出幾個月或一年內可能有怎樣的漁獲量。為了這個，必須知道作為我們研究對象的那種魚的魚羣在連續若干年中的年齡組成分，並在這個基礎上確定魚數歉少的和魚數豐多的代系。年齡組成分的知識使人們得以計算漁業魚羣中性成熟的魚多不多。根據年齡組成分的情形同樣也可以確定將來漁獲物中未成熟魚的數量。

魚類達到性成熟期的年齡，在同一種魚中可以有幾年的相差。這種差別在某些種類中較大，在另一些種類中則較小。例如鱈魚（во́бла，學名 *Rutilus rutilus caspicus*）²⁾ 通常是在3歲時初次產卵，但有些鱈魚在2歲時已產卵，而一部分則在4歲甚至5歲時才產卵。亞速海鰱魚（лещ，學名 *Abramis brama*）在3—6歲時性成熟；在伏爾加河產卵的閃光鱒（севрюга，學名 *Acipenser stellatus*）成熟年齡是9—12

1) 水体（водоём）這個名詞通常譯成“水域”。由於 водоём 這個字的含義中並不包括區域上的概念，同一地理區域中你可以有許多性質完全不同的水体，我們認為譯成“水体”似較確切——譯者。

2) 括號中魚的俄文名稱後面的學名是我們加的，以下都是如此——譯者。

歲，在庫拉河(Куря)產卵的閃光鱒是 10—14 歲；鱈魚(белуга, 學名 *Huso huso*)是 14—18 歲。

任何魚在初次產卵以前如果長得好，那麼它的性成熟期就較那些長得差的魚開始得早。例如鱒魚要是在它生命的第二年中長得好(秋季時長度已達 15—16 厘米)那麼到春季它便將產卵，要是長度不超過 12 厘米，那麼它很可能下一年還不能成熟。

所期待的漁獲物的大小，在頗大程度上也決定於魚在初次產卵時的年齡和這年輕一代的魚的數目的多寡。如果年輕的魚的數目將是多的話，漁獲物在數量上將有增加，但魚大多是小的，如果初次產卵的將是年齡較大的魚，那麼漁獲的總量可能較少，但魚體將較大。

對於魚羣偵察來說，除了須知道其他情況之外，還必須知道魚羣的各个年齡的分佈情況，後者是隨着魚的肥育和成熟情況而轉移的。

例如，大家都知道北裏海中的鱈魚年齡是按照海的深度分佈的。在這種情況下，不論是編製魚的洄游路線圖表或是利用這些圖表來進行魚羣偵察時，都必須知道魚的年齡。

關於魚類年齡和生長的研究，歷史並不算長，共祇 50—60 年。俄羅斯魚類學家們很快就研究了魚類年齡測定的問題。早在 1909 年，俄羅斯魚類學家 Е. К. 蘇沃洛夫(Суворов)已在漁撈養殖學會首次作了關於測定魚類年齡的一般方法以及波羅的海鱈魚(камбала, 學名 *Platessa platessa*)年齡組合成分的報告。1911 年，俄羅斯養魚專家 И. П. 阿爾諾列德(Арнольд)發表了一篇闡明同一主題的、圖例豐富的論著。這篇論文至今沒有失掉它的意義。嗣後俄國和蘇聯的魚類學家在魚類年齡和生長問題的研究上投入了很多力量。偉大的十月革命後這些研究獲得了特別的發展和巨大的成就。早在本世紀的二十年代，蘇聯魚類學家在年齡和生長的問題上(像在許多其他問題上一樣)無論在研究的幅度或深度方面，都已超過了外國的學者。

從三十年代開始——那時蘇聯的魚類學家們面對着從各方面用科學來幫助漁撈工業的任務——就需大量測定魚的年齡和深入研究漁業魚類的生長。當時曾發明了一些儀器以加速這項工作的進行，

研究了大部分苏联漁業魚類的年齡和生長，並確定了生長和魚類生活史中其他部分的联系。

“魚類年齡和生長的研究方法”是为高等漁業技術学校和大学生物系的学生而寫的，尤其是为了供魚類学講座之用。

這本書裏包括了在測定魚類年齡和生長的实践中应用最廣的工作方法的描述，但同样也包括了各种最新的方法在內。材料的重點放在苏联南方海中的魚類。文献目錄中列入了有關魚類年齡和生長的測定方法的主要文章。

第二章 鱗片表層的凸紋和它對於

研究魚的過去生活的意義

(根據鱗片測定魚的年齡)

硬骨魚類的鱗片是由透明的基片和礦質化了的表層(“透明牙質層”)所組成的。基片是由纖維質薄片相互疊合而成,薄片的數目隨着鱗片生長的程度而增加。鱗片的表層生有許多“環片”(“склериты”)這是小枕狀的凸出物,或稱“脊”。這些“環片”或是排列成環狀(常是不封口的環),其中大的包圍着小的,或是以其他形式排列〔參閱鯡魚(сельдь, 包括 *Clupea* 和 *Caspialosa* 兩屬)的情形〕。

鱗片按下列方式生長:在小的(第一片)基片的下面襯托一層較寬的第二層薄片,在第二片的露出在上面那層基片以外的邊緣部分,生出透明牙質的結構,也就是“環片”。在第二層薄片底下形成第三片,依次類推。

鱗片的形式可用一個極矮的截去了頂的圓錐來代表,這個截頂圓錐是由自上而下逐漸增大的薄片構成的。這些薄片的最上面一層是最小的,但却是最新的,最下面的一層是最年輕的,可是它比其餘的薄片都大。因此鱗片的中央比邊緣為厚。

測定魚的年齡時是研究具有環片的鱗片表層。每個鱗片的向着魚頭的那部分掩藏在膚囊裏面,稱為“前部”。向着魚的尾鰭和突出在膚囊之外的稱為“後部”。位於前後兩部之間的那些部分稱為鱗片的“側部”(圖 1)。

在有些魚類中(如鱈魚)鱗片的兩側和前部後部之間有明顯的分界,在另一些魚類中(如鯡魚)卻沒有清晰的界限。位於鱗片中央的那點——為排列成同心圈(完整的或不完整的)的環片所環繞——稱

為鱗片的“中心”。從中心走向鱗片邊緣的線條，稱為“輻射溝”、“輻射管”或“射出線”。大部分輻射溝可達鱗片的邊緣。在鱈魚（треска，學名 *Gadus morhua morhua*）的鱗片中，輻射溝是由環片之間的間隙所形成的（圖 2）。輻射溝使鱗片具有柔順性，這對於厚的鱗片來說是特別重要的。

鱗片的大小，或稱鱗片的“長度”，在有些魚類中是用從中心到鱗片後部邊緣正中的半徑來計量的，在另一些魚類中則用從中心到鱗片前部邊緣來計量。如果鱗片的邊緣具有鈍圓的凸塊而呈波浪形，那麼求長度時應量中心到正中的那個凸塊頂端的距離。

黑龍江白鮭（толстолобик，學名 *Hypophthalmichthys molitrix*）年齡測定和鱗片長度的測量是以鱗片後部與側部之間的分界線為依據的，這裏看到的年輪較其他部分清楚〔寒索也娃（Сысоева），1951〕。

鮭魚的鱗片（見圖 1 乙），除了上面所說的各部分外，還可區分為“鱗峯”、“鱗肩”和“基線”。鮭魚鱗片的中心位於基線的中點。輻射溝不是從中心到邊緣，而是從居中的那條半徑上出發；兩邊的輻射溝像樅樹枝的排列那樣地在那個半徑上會集。

鱗片表層上凸紋的性狀反映着魚的生命中的各個不同時機和魚在已往的歲月中的生存條件。這是通過鱗片上各種構造的情形來表現的——“輪”或“標誌”、輪的不同明晰程度、環片的寬度或交替情

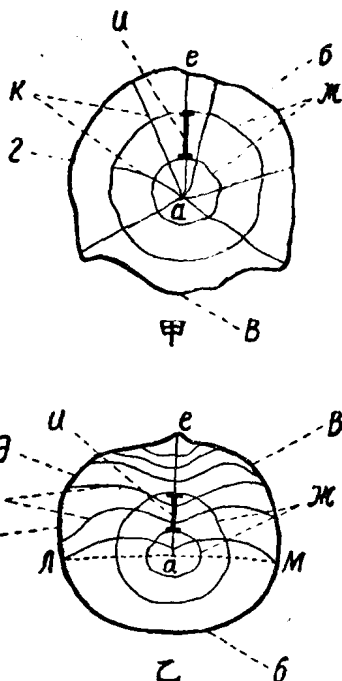


圖 1. 鱈魚和鮭魚的鱗片簡圖
甲—鱈魚的鱗片； 乙—鮭魚的鱗片；
а—中心，б—後部，в—前部，г—側部，
д—鱗肩，е—鱗峯，ж—年輪，з—年帶，
к—輻射溝，ае—鱗片測量的方向，
лам—基線。

況、年帶的寬度及其他等等。對於所有這些構造所進行的瞭解工作，可用“讀鱗法”這個名詞來稱呼。實際上，要知道我們根據鱗片不僅可測定年齡，而且在利用其他標誌時還能追溯魚的已往經歷。

按照鱗的類型（就測定年齡這個目的而論）可以把所有的魚類分為兩組。屬於第一組的是大多數鯉科魚類（карповые, Cyprinidae）以及鮭科魚類（лососевые, Salmonidae）、槍魚（судак, 學名 *Lucioperca lucioperca*）和某些其他魚類。屬於第二組的是鯊科魚類（сельдевые, Clupeidae）。

必須着重指出，用鱗片或骨片來測定魚的年齡是以魚類在四季中生長的不均衡性為基礎的。通常魚在夏季長得很快，到秋季生長轉慢，而冬季則停止生長。春季時生長又從新恢復。可是，那些在春天產卵的魚類，則在剛產卵以後便開始迅速地生長了。

與整個魚體長度增長的同時，魚的每個鱗片也在增長。魚體生長的不均衡性，亦即它的週期性，也反映在鱗片的生長上。

鱗片生長時，它的表層上就有環片生成。魚的生長的週期性反映在環片的排列情形上。

環片的式樣和在鱗片上的排列情形，並非在全部魚類中都相同的。

要看到環片，可將鱗片放在擴大鏡、雙筒鏡或顯微鏡下，根據鱗片的大小，把它放大 8—25 倍或更高的倍數進行觀察。

環片排列最普遍的類型是在鯉科（鯉魚、鰱魚）、鱸科（окуневые, Percidae）、鮭科、鱈科（тресковые, Gadidae）和許多其他魚類中所見到的那種。可是，就環片的形狀來說，鱈科和鯉科之間有着根本的不同。每一環片是單個細胞（“成骨細胞”）的產物。在鱈魚的鱗片上沿着圓周排列成同心圓的許多“小枕”（見圖 2），就是由這種各自分離的構造——環片——形成的。在其他魚類（如鯉科）的鱗片上看不到各別的環片，而祇有連續的、呈同心圓狀的“小枕”，這類“小枕”通常也同樣稱為環片。

夏季鱗片生長迅速時，所生成的環片較寬闊，環片間的距离也較

鱗片生長緩慢時(夏末或秋季)為大。

在鯉科魚類中環片成圈地環繞着中心而排列。

一年之中,春季和夏季形成寬闊(和稀疏)的環片,秋季形成狹窄(和挨近)的環片,而在冬季則完全不生環片。在生長迅速的時期所生成的那些環片佔據着寬闊的地帶(環繞着中心的寬闊的圈形地區),而在魚生長緩慢的時期出現的環片則佔據的地帶較為狹窄。由寬闊而稀疏的環片過渡到狹窄而挨近的環片,其間的交替通常是漸進的而非急劇的。

鱗片結構的大概情形就是如此。實際上,鱗片的構造與上述的概要會有些出入。多半是並非每個環片形成一個連續的圈,而是在中途裂成幾道環片。可是也可能有相反的情形;那就是幾個環片宛如中途被削去而代以單個環片。儘管如此,環片仍相對地保持着圈狀的排列

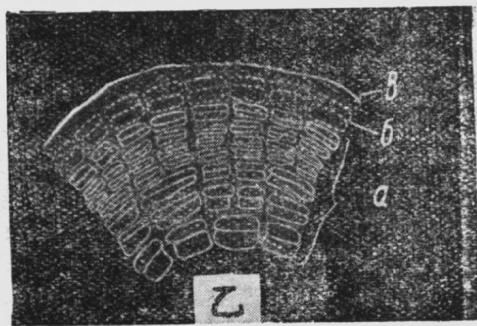
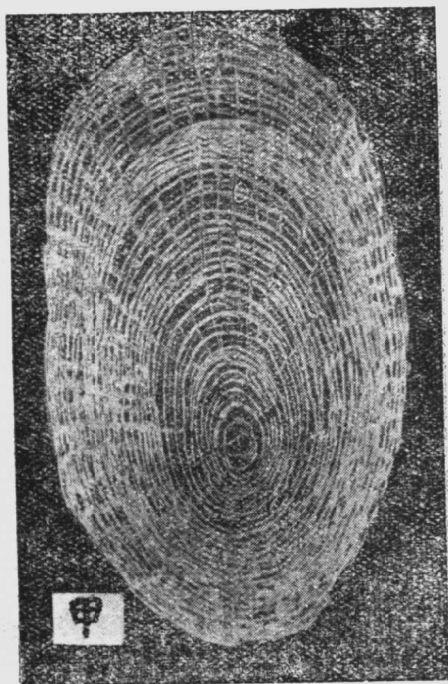


圖2. 甲一年齡為2+的鯉魚鱗片。圖中可看到環片和年輪(根據阿加朴夫 Агапов)。

乙—鯉魚的正在生長中的鱗片邊緣:

a—已形成的寬窄環片,合組成一年齡。

b—新的生長年度中的寬闊環片。

c—基片的邊緣(根據溫格 Ганге)。

方式。

呈圓形或卵圓形的鱗片不多，多半是帶角的。環片的輪廓和鱗片邊緣的輪廓相一致，這是因為環片多少是排列得和鱗片的邊緣相平行的。

一年之中所形成的寬闊（而稀疏）的和狹窄（而接近）的環片，構成了鱗片的“生長年帶”（見圖1）。生長年帶圍繞着中心一個接一個，它們的數目是和魚所經歷的年數相符合的。

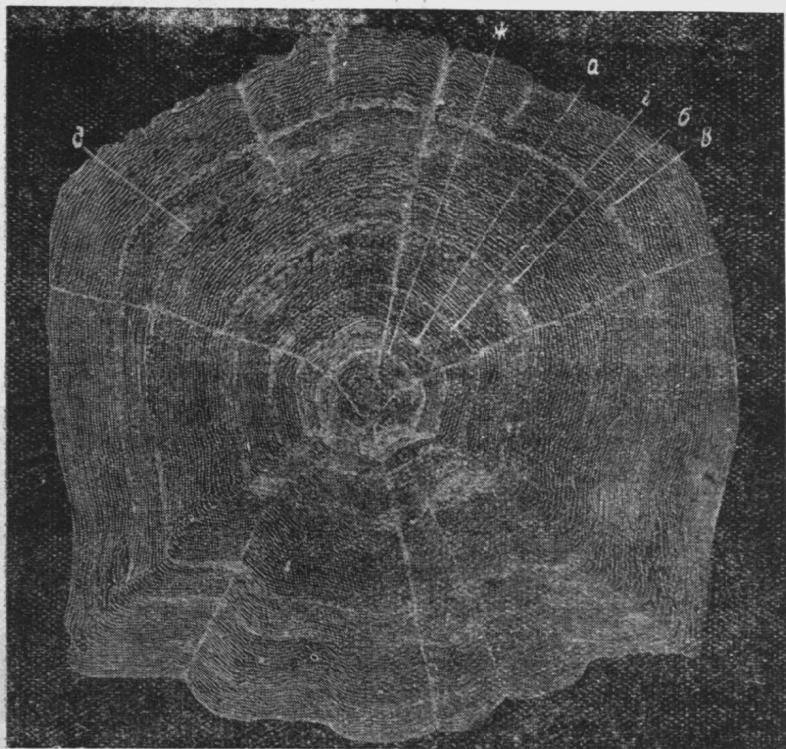


圖3. 五月份捕得的鱈魚的鱗片

魚長為19.0厘米，年齡為4歲，鱗片上可看到：1) 3個年輪(a, b, c), 2)位於第1第2兩年輪之間的第一類副輪，由於偶然的生長受阻而形成(d), 3)位於第2第3兩年輪之間的淡薄而不封閉的副輪(e), 4)第3個年輪，同時也是生殖輪(f), 5)降輪(g)。

秋季生長中的排列緊密的環片和春夏季生長中的排列稀疏的環片兩者之間的分界線稱為年輪(圖3及4)。年輪是上一年的生長年帶和次年的年帶兩者之間的分界線。在圓鱗中年輪是封閉式的。在櫛鱗中(如槍魚)年輪和鱗片的前部相平行,且不是封閉式的,因此在鱗片後部(有細齒遮蓋的部分)通常看不到年輪。

在鱗片的側部常有許多環片(在外層年帶中的,但有時也有在裏層年帶中的)好像是被年輪切斷了似的。在鱗片的其它地區,環片按着圓周的輪廓排列,或在一處或兩處作楔形的突出,但它們的形狀却沒有顯著的改變。環片在年輪上的這種楔形突出,在槍魚和鰻魚的鱗片中表現得特別明顯。年輪的清晰程度各有不同。年輪常以一個明顯圓圈的形式出現,但往往祇在狹窄的環片(上一年的)過渡到寬闊的環片(次年的)的分界處表現出來。在最後二、三個在秋季所生成的環片排列得很緊密並構成年輪的暗黑輪廓的情形下,可以看到顯著的年輪。

有些魚類中年輪在鱗片的前部較清楚,另外一些魚類則是後部較清楚。這一點在進行一種未經前人研究過的魚類的年齡測定時,必須通過實踐才能予以確定。在鱈魚和鰻魚中年輪在鱗片的後部較易看到,在槍魚和鯡魚中則是前部,如此等等。

魚的年齡是根據年輪的數目來測定的

从前曾把整個生長年帶稱為年輪,而把環片密集的地帶稱為冬輪(阿爾諾列德)。這種叫法就在近時也仍有人使用(普拉索京 И.П. Равдин)。可是,在測定年齡的具體工作中,早先也常有以我們的看法——年輪是兩個年帶之間的分界輪廓圈——來計算年輪的。从前稱為“冬輪”的,往往正是這些輪廓圈。

年輪是由於冬季時魚類的生長停止而形成的,但它祇有在春季的迅速生長開始以後——在許多春季產卵的魚類中則在產卵以後——才能很清楚地表現在鱗片上。年輪在鱗片上形成的時間是不同的。甚至在同一水体中的同一種魚,其不同年齡的個體中年輪形

成的時間也不一致。通常年輪形成的時期是从早春開始，至夏季的上半季为止。鱸魚的年輪在魚產卵和洄游入海後(主要是在五月，其次是六月，个别情形則为七月)清晰可見。

亞速海槍魚年輪出現的時期，在1冬齡魚中为早春，在2冬齡魚和3冬齡魚中为四月至五月，在4冬齡魚中为六月、七月甚至八月。

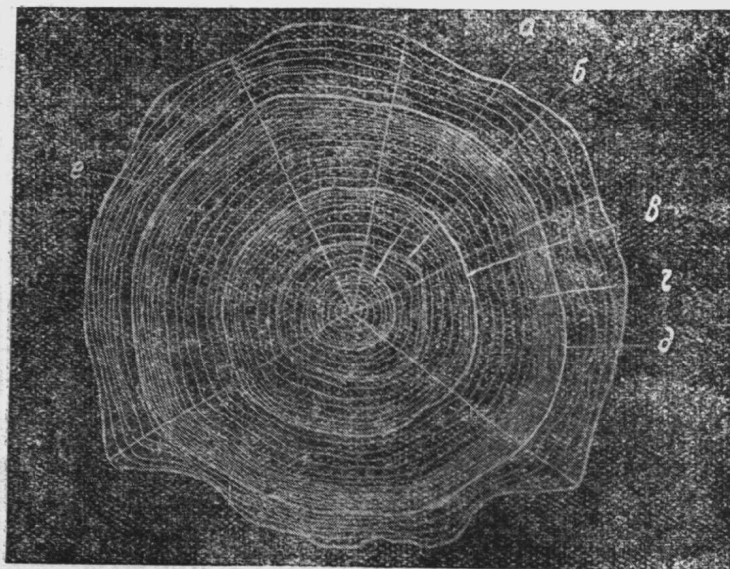


圖4. 鱗片表層凸紋的簡圖

a—第1个年輪，*б*—第1類副輪，*в*—第2个年輪，*г*—第2類副輪，*д*—第3个年輪，*e*—不封閉的副輪。

裏海鯡類形成年輪的時間多半是在五月間，但有些个体中却有拖延；例如裏海普尙諾鯡(каспийский пузанок, 学名*Caspialosa caspia*)在某些情況下年輪的生成是在整个夏季，直到八月份为止(馬赫摩別柯夫 Махмудбеков, 1939)。

当年輪生成的時間已經確定後，就很容易明白用“冬輪”这个老名詞來称呼它是不符合於实际情况的，因此苏联漁業科学工作者代表會議上(1932)已把这个名詞廢棄了。

副輪(附加輪)是由於魚在一年之中的生長起了非週期性的、偶

然的改變而形成的。魚的生存條件——尤其是營養條件——的劇烈改變影響到它的生長，同時在鱗片上留下了痕跡。照例副輪沒有年輪那樣清楚。最常遇見的副輪，是那種並不是鱗片的整圈都有的而僅是在部分區域中的，例如鱸魚的副輪通常僅在鱗片的前部。根據這些輪的不完整的封閉狀態，可以容易地把這些輪和年輪區別出來。副輪時常不是在某條魚的全部鱗片上都能看到。

但是除了這些易於識別的輪之外，還有另一些副輪，後者就其在鱗片上的顯著程度、完整的封閉狀態和在同一條魚的各鱗片上經常出現的情形來說都和年輪很相像。要識別這些副輪，必須依靠其他特徵，同時記住這些輪是由於生長的非週期性的停滯或是由於迅速的生長突然被較慢的生長所接替而形成的。所有這些情況都以副輪的形式反映在鱗片表層的凸紋上。

讓我們來研究鱸魚中副輪的幾種類型：

第1類副輪（見圖3）是由於生長的偶然阻滯而發生的。這類副輪環繞着鱗片的整個圓周，並形成兩三個排列緊密的環片，看上去好像是個年輪。根據被副輪隔開的那兩個環片稀疏地帶的大小對比，可以明確地把這類副輪區別出來，因為在正常的年帶中，帶的寬度是和環片的稀疏程度一致的。魚如果在某年中生長良好，那麼所形成的年帶中很大部分是排列得很稀疏的環片。在這種場合下，環片祇是在接近邊緣時才互相挨近。如果魚長得差，那麼年帶要小得多，而且整個是由擠緊在外面的那個年輪周圍的、互相挨近的環片所組成。

在有第1類副輪形成的時候，就看不見這種不同生長率的年帶間寬度和結構的正常關係。排列緊密的環片（通常是2—3個彷彿是黏在一起的環片）闖入環片排列稀疏的地帶。環片稀疏地帶無論在第1類副輪以前的或以後的部分總要比同一鱗片中環片稀疏相仿的一些年帶為窄。

第2類副輪（見圖4）是在迅速的生長突然被緩慢的生長所代替的情形下發生的。在這些情形中在環片稀疏的地帶之後緊接着就是環片密集的地帶。第2類副輪（有時非常明顯）就在稀疏的環片到密

集的環片兩者的交界的地方。為了避免和年輪相混淆，必須仔細觀察鱗片的結構，並記住年輪是由於密集的内層環片為稀疏的外層環片所接替（從冬季過渡到夏季，由於生長的季節性所致）而形成的，而第2類副輪則相反——從稀疏的到密集的。

第3類副輪出現在受機械性的損傷的鱗片上，在斷裂的地方形成環片方向不規則的區域，這區域以顯著的輪來和鱗片的內部相劃分。同一條魚的其他的、正常的鱗片上就沒有這樣的輪。這種輪的不規則形狀使它易於被發現。第3類副輪往往僅在某條魚的若干個別鱗片上出現。

幼輪（見圖3）也列為副輪之一，位於第一個年帶內離中心不遠的地方。幼輪出現在當年魚中，即魚的第一年生命中。它有時也稱“零輪”。

幼輪有時是在幼魚進行降河洄游（自河川入海）時生成的（例如鱈魚）。在這樣的情形中，它也稱“降輪”。降河洄游常和魚的食性轉變的時機同時發生，例如從吃浮游生物轉變到吃底棲生物的食性（鱈魚、鱒魚）。但有些魚類並無降河洄游的情形而仍有幼輪，這個現象說明在這類魚的生命中大概存在着某種類似的時機〔例如大眼普尚諾鱒（большеглазый пузанок，學名 *Caspialosa zapozhnikovi*）雖然全部時間都生活在裏海中，鱗片上却常有幼輪〕。

幼輪常易和第1個年輪相混淆，但如果仔細觀察，這類輪仍可用上述其他副輪的那些特徵來加以區別。

鱗片上的幼輪不一定在某一種魚的每一個個體上都存在，有些個體中有幼輪，另一些卻沒有；研究者在進行魚的年齡測定時如果遇見這種情形，不必因此感到困惑。例如，在鱈魚中幼輪就不是每條魚身上都有的。

對任何一種年齡和生長還未經過研究的魚類初次進行鱗片觀察時，必須把秋季捕到的當年魚的長度或早春捕到的1冬齡魚的長度來和根據鱗片所計算出來的魚在一歲時的長度相對照。用這樣的方法，能找出第1個年輪和幼輪之間的分別。

Д. Ф. 查馬哈葉夫 (Замахаяев, 1949) 用此法確定了亞速-黑海和裏海中的寡鰓耙洄游性鯡類的第 1 個年輪的大小。我在測定裏海中海槍魚 (морской судак, 學名 *Lucioperca marina*) 的年齡和南裏海鱸魚的年齡時也採用了這方法。

可是必須注意避免把這一方法——用從退算法 (見下文) 所算出的長度去對照所捕得的 1 冬齡魚的平均長度——作為確定第 1 個年輪的唯一方法, 這是因為第一年中生長滯緩的魚, 其大小可能不大於降河洄游時的幼魚的平均大小。例如鱸魚的 1 冬齡魚在春季時通常有 6—8 厘米長, 但有時可遇到長僅 3—3.5 厘米的 1 冬齡魚, 而後面的數字反而常和從幼輪上推算出來的長度相符合。區分第 1 個年輪的主要標準應該是年輪的結構, 而不是魚的與計算相符合的長度。

鮭魚 (лосось, 學名 *Salmo salar*) 的鱗片就環片的類型而論是和鯉科魚類的鱗片相似的。至於它鱗片上年輪的排列情形則顯出該魚的生物學特點。

鮭魚生命中的最初幾年 (自 1 年至 4 年, 少有 6 年的) 是在河中度過的。此後它就出海, 在海中肥育 2—3 年, 然後回到河中產卵並重新到海裏去 (時期自幾個月起至 3 年)。

幼年的鮭魚在河裏生長極慢, 在海裏卻很快。因此鮭魚鱗片上的最初幾年帶 (“淡水年帶”) 很狹窄, 而 “海水年帶” 則寬闊。

鮭魚時常具有特殊的副輪, 這種副輪是由於幼鮭自江河轉入海中而出現的, 輪的名詞叫做 “徹克” (“чек”), 意思就是 “障礙”、“遲滯”。在 “徹克” 上的環片排列的緊密程度不及在年輪以前的那些環片, 而且有時呈斷斷續續的狀態。

鱸類的年齡名稱較其他魚類為複雜。蘇聯魚類學文獻中最常用 “在河中生活 2 年”、“在海中生活 2 年” 及其他語句 (阿列也夫 Алейев, 1928) 來表明鮭科魚類的年齡。在記錄鮭魚的年齡時, 把在河中生活的年數放在前面, 在海中生活的年數放在後面, 例如 3+1+ 就表示這條鮭魚在河裏住了 3 年, 在海裏住了 1 年, 然後在第二年上被捕 (斯蔚托維多娃 Световидова 及其他作者, 1935)。有時因為插入符