

# 对胸鳍棘鉴定鱼类年龄方法的技术改进 ——简易脱钙切片法

陈康贵<sup>①</sup> 王德寿<sup>②</sup> 王瑞兰<sup>①</sup>

(<sup>①</sup>湘潭师范学院生命科学系 湖南湘潭 411201; <sup>②</sup>西南师范大学生命科学院 重庆 400715)

**摘要:**用大鳍鱠、粗唇鲩、瓦氏黄颡鱼等的胸鳍棘作为实验材料,用1%~5%的硝酸脱钙切片后,鉴定年龄。为适应大规模的年龄鉴定,对常规的组织切片步骤和时间进行了简化、缩短。与传统的锯片法及磨片法相比,该方法易于操作,有助于准确的年龄鉴定、年轮半径测量和生长推算,特别适用于中、小型无鳞鱼类的年龄鉴定。

**关键词:**鱼类年龄;胸鳍棘;脱钙切片

中图分类号:Q331 文献标识码:A 文章编号:0250-3263(2002)05-46-03

## A New Method for Aging of Fish Using Simplified Histological Sections of the Pectoral Fin after Decalcification

CHEN Kang-Gui<sup>①</sup> WANG De-Shou<sup>②</sup> WANG Rui-Lan<sup>①</sup>

(<sup>①</sup>Department of Life Science, Xiangtan Normal University Hunan 411201;

<sup>②</sup>Faculty of Life Science, Southwest China Normal University Chongqing 400715, China)

**Abstract:** The pectoral fins of *Mystus macropterus*, *Leioacassis crassilabris*, and *Pelteobagrus vachelli* etc., were used

第一作者介绍 陈康贵,男,47岁,副教授;主要研究方向:保护生物学。

收稿日期:2001-12-25,修回日期:2002-07-24

to age these bagrid catfishes. The collected pectoral fins were sectioned after decalcification. The normal histological section method was modified with some steps omitted and some shortened so as to be able to age large numbers of fish with reasonable efficiency. Compared with traditional sections made by cutting and grinding without decalcification, this method is much more easy to perform and much more accurate with respect to annulus radius measurement and growth calculation, and therefore, is especially applicable to the aging of medium and small-sized scale-less fish.

**Key words:** Aging of fish; Pectoral fin; Decalcification; Histological sections

用胸鳍棘鉴定鱼类年龄,最初是由俄罗斯科学家 B.O.克列尔(1916)提出的<sup>[1]</sup>。这一方法已较广泛地用于无鳞鱼的年龄鉴定和有鳞鱼用鳞片鉴定年龄的对照上<sup>[5-9]</sup>。虽然用胸鳍棘条鉴定鱼类年龄具有许多优点,但也存在一些弊端和局限性,如“切片”的不易保存,观察、测量的困难等。为了克服这些弊端,也有学者采用电解脱钙法和离子交换树脂脱钙法,按常规石蜡切片,但都未能取得令人满意的效果<sup>[2]</sup>。作者在总结前人经

验的基础上,经过几年的摸索,尝试用“简易脱钙切片法”制片鉴定鱼类的年龄,取得了较为满意的效果。

## 1 材料与方 法

所用的实验鱼粗唇鲿 (*Leiocassis crassilabris*)、瓦氏黄颡鱼 (*Pelteobagrus vachelli*)、长吻鲿 (*Leiocassis longirostris*)、大鳍鲿 (*Mystus macropterus*)等均来自嘉陵江北碛~合川江段及从渔镇上购回的活鱼。分别取鱼 10 条,在

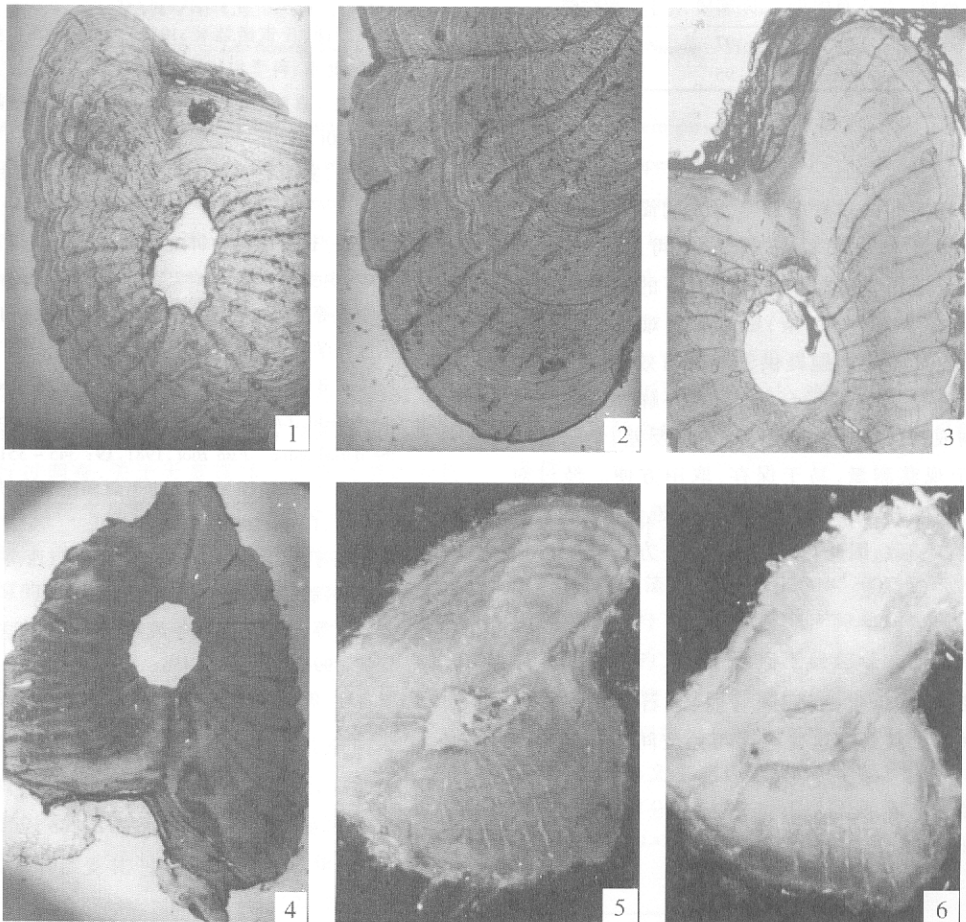


图 1 胸鳍棘上的年轮

1~4. 脱钙切片;5,6. 未脱钙

实验室里进行体长、体重、鉴定性别等常规的生物学测量,然后取胸鳍棘,编号,用1%~5%的硝酸脱钙一至数天,以针能刺穿材料为限(也可用手去感觉鳍条是否变软),水洗,用剪刀除去关节突起,剪取基部合用的一段(0.5~1 cm)放入水中浸洗24 h左右,保存于75%酒精中(30 min以上,也可长期保存)。75%~95%酒精各15 min→100%酒精15 min→二甲苯10 min→石蜡10 min→包埋。切片厚度15~25 μm,用0.5%醇溶性伊红液染色1~2 min,用吸水纸盖在载玻片上吸去多余的染液,插载玻片于100%酒精中片刻,溶去多余的染液,脱去切片中的水份。二甲苯透明1~5 min,树胶封片,在显微镜下观察测量。为验证该方法鉴定年龄的准确性,与同一尾鱼的脊椎骨和耳石的年龄鉴定结果进行了对照(表1)。

表1 胸鳍棘、脊椎骨、耳石鉴定  
鱼类年龄吻合率(%)对照

	粗唇鲮	瓦氏黄颡鱼	大鳍鲮	长吻鮠
脊椎骨	97	96	97	96
耳石	97	95	95	98

## 2 结 果

经过一段时间的摸索所总结出来的简易脱钙切片法具有如下优点:操作简单、步骤简化、可成批制片、节约时间。特别适用于对在小鱼体上取下的鳍棘(条)的切片,因而为解决胸鳍棘(条)锯片有困难的小型无鳞鱼及幼鱼的年龄鉴定问题提供了一条有效途径。一条鳍棘(条)上便可制得多张合用的切片,解决了取材难的问题。制成的切片经过染色,增加了反差,年轮清晰(图1),易于观察测量,易于保存,取用方便。经过对比,用此法制成的胸鳍棘(条)切片与脊椎骨、耳石上鉴定的年龄基本一致,因此可以认为,这一方法完全适用于鱼类年龄鉴定。

## 3 讨 论

普遍认为,从鱼类的鳞片、骨骼、耳石等组织来求得鱼类年龄的资料是以这些组织与钙之间存在着紧密

的关系这一先决条件为基础的<sup>[10]</sup>。吴清江在研究长吻鮠的年龄和生长时指出:“骨片上的年轮是因鱼类在周年的生长过程中钙质沉积的周期性变化所引起的。把骨片浸入0.5%的硝酸溶液中,脱去钙质,骨片上的白色宽带消失,整个骨片成一透明薄片。可见,骨片上的白色宽带是钙质沉积较多时期形成的”<sup>[4]</sup>。

重复了同样的试验,尽管骨片在脱钙后成了一透明薄片,但在透射光下观察,年轮依然存在,染色后又变得明显(这也是用脱钙切片法能见到年轮的根本原因)。那么这种年轮到底是脱钙后的痕迹还是有着其细胞学、组织学的内在基础呢?这一问题还有深入研究的必要。

致谢 此文是在王德寿教授指导下完成的,工作中还得到王志坚老师的帮助,在此一并致谢。

## 参 考 文 献

- [1] 刘建康译(丘吉诺娃著,1952). 鱼类年龄和生长的研究方法. 北京: 科学出版社, 1956.
- [2] 施白南. 嘉陵江鲮鱼的生物学简介. 西南师范学院学报, 1980(2): 53~59.
- [3] 郑若云. 实用细胞学技术. 北京: 科学出版社, 1980. 30~54.
- [4] 吴清江. 长吻鮠的种群生态及其最大持续渔获量的研究. 水生生物学集刊, 1975, 5(3): 387~409.
- [5] 邓中彝等. 中华鲟年龄鉴别和繁殖群体结构的研究. 水生生物学报, 1985, 9(2): 99~109.
- [6] Ezenwa B I O, Ikusemiju K. Age and growth determinations in the catfish, *Chrysichthys nigrodigitatus* (Lacepede) by use of the dorsal spine. *Fish Biol*, 1981, 19: 345~351.
- [7] 王德寿等. 嘉陵江大鳍鲮的年龄和生长的研究. 水生生物学报, 1993, 17(2): 157~165.
- [8] 王德寿等. 粗唇鲮生物学的初步研究. 西南师范大学学报(自科版), 1995, 20(1): 59~65.
- [9] 常剑波等. 嘉陵江吻鮠年龄与生长的研究. 资源开发与保护, 1991, 7(3): 146~156.
- [10] 殷名称. 鱼类生态学. 北京: 中国农业出版社, 1995. 11~171.