

研究简报

中国鲴亚科鱼类鳞片表面结构的扫描电镜观察

李仲辉 杨太有 李文

(河南师范大学生物系, 新乡 453002)

COMPARATIVE STUDIES OF THE SCALES OF XENOCYPRINAE (PISCES: CYPRINIDAE) BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPY

Li Zhonghui Yang Taiyou and Li Wen

(Department of Biology, Henan Normal University, Xinxiang 453002)

关键词 鲴亚科鱼类, 鳞片, 扫描电镜,

Key words Xenocyprinae Scale Scanning electron microscopy

关于鱼类鳞片的研究,我国早在三十年代朱元鼎(1935)教授就曾对鲤科鱼类的鳞片作过详细的报道,当时侧重于微观的描述和类群间的比较;到八十年代郑文莲、朱元鼎等对鲮科、鲃科等鱼类的鳞片作过比较研究,也只是微观的观察。至于鳞片亚显微的比较研究自七十年代以后,国内外一些学者逐渐开展,Delamater 和 Courtenary, Lanzing 和 Higginbotham,张其永,周伟,张春光^[1]等,曾先后对罗非鱼、蛇鲰、杞麓鲤和白甲鱼等的鳞片作过扫描电镜观察。而我国鲴亚科鱼类鳞片的研究,据查,尚未见有报告,今将研究结果予以报道。

1 材料与方法

我国鲴亚科鱼类计有 3 属 9 种,广泛分布于全国各江河、湖泊和水库。作者选取了其中 7 种鱼类(名录附后)的鳞片进行观察,均取自背鳍起点垂直下方、体两侧侧线上方的数枚鳞片,每种观察 3 号标本以作比较。选样后,先将鳞片浸泡于 5%KOH 溶液中 3—5h,后用清水洗净,然后用超声波清洗数分钟,取出后干燥,喷金,最后用 AMRAY-1000B 扫描电镜观察和摄影。

2 观察结果

鲴亚科鱼类的鳞片均为圆鳞,鳞片外观呈盾状,基区(basal)边缘波浪形,两侧区(lateral)较平直,顶区(apical)为后凸的圆弧形,鳞焦(focus)中位或略前。

2.1 鳞纹(Circuli) 是鳞片表面的嵴状突起或称鳞嵴(Scale ridge),基本上以鳞焦为中心作 O 形的同心圆排列(图版 I:1),各区鳞纹清晰和排列规则;基区较紧密,两侧次之,顶区较宽。鳞纹除被辐射沟隔断外,自身也会出现断裂。

2.1.1 顶区 鳞纹较宽,其中细鳞斜颌鲴、四川鲴和黄尾鲴的鳞片上有明显的突起(图版 I:2),其余圆吻鲴等 4 种的鳞纹光滑(图版 I:3)。

2.1.2 侧区 鳞纹排列较紧密,似鳊和银鲴的鳞纹上有显著的突起,从侧面观恰似山脉的山峰(图版

I.4),其余黄尾鲷等 5 种皆光滑(图版 I.5)。

2.1.3 基区 鳞纹排列紧密,似鳊和细鳞斜颌鲷的鳞纹上有呈片状的突起(图版 I.6),其余四川鲷等 5 种皆光滑(图版 I.7)。

2.2 辐射沟(Radii) 各种类都很明显,均为沟槽状,看不到沟内的结构,分布于侧区和顶区,中部最长的可达鳞焦,其数目 10—24 条不等(图版 I.1、2)。

2.3 鳞焦(Focus) 即鳞片上生长的中心区,位于两侧区中间,其位置因基区与顶区的长短比例不同或前或后稍有变动,若以鳞焦至基区边缘距 r_1 与鳞焦至顶区边缘距 r_2 的比值来表示鳞焦的位置,各种类略有变化,似鳊 $r_1:r_2=1:1.8-2.0$,圆吻鲷 $r_1:r_2=1:1.2-1.5$,银鲷属各种 $r_1:r_2=1:1.1-1.3$ 。鳞焦上的鳞纹或退化(图版 I.8),或排列凌乱呈不规的短峰(图版 I.9)。

3 小结和讨论

根据观察鲷亚科 7 种鱼类的鳞纹共同的特征是基区窄,侧区次之,顶区较宽,以鳞焦为中心作 O 形同心圆排列。

似鳊和银鲷侧区鳞纹有明显的小山峦突起,形似连绵的山脉;四川鲷和黄尾鲷顶区鳞纹也具明显的突起;似鳊和细鳞斜颌鲷基区鳞纹有连成片状突起,其余种类各区鳞纹均光滑。

辐射沟属沟槽状,计有 10—24 条,其中有 1 号似鳊标本只 5—7 条。

似鳊的鳞焦比值 $r_1:r_2=1:1.8-2.0$,其余种类为 $r_1:r_2=1:1.1-1.5$ 。

曹丽琴等^[2]在对鲷亚科鱼类骨骼的研究中指出:似鳊第二眶下骨小,咽齿一行,腹棱发达等显出其特性性,而鲷属各种类较原始,作者观察细鳞斜颌鲷的骨骼和鳞片的特征,具有鲷属的许多性状,例如:咽齿三行;第五眶下骨比第二眶下骨小;嗅神经孔位于中筛骨和侧筛骨之间;咽突后突平扁,末端截形等性状,同意成庆泰等^[1]将它合并鲷属中更合适。

据作者对鲷亚科鱼类鳞片的观察和参考前人的工作,发现只具圆鳞的鲷亚科鱼类,鳞片表面结构比较简单,变异不大,除个别种类外,一般作为属间的特征分析是较困难的,但与具栉鳞的鱼类相比,栉鳞表面结构变化较大,带来的鉴别特征多,例如:具鳞棘、齿突等在栉鳞中普遍存在,这些棘、突的形态在种间差异上比较明显^[4]。

表 1 研究标本名录

Tab. 1 List of study material

中文名	拉丁名	采集地	分布
银鲷	<i>Xenocypris argentea</i> Gunther	河南、湖南	黄河、湘江
黄尾鲷	<i>X. davidi</i> Bleeker	广东	珠江
四川鲷	<i>X. Sechuanensis</i> Tchang	四川	四川
宜宾鲷	<i>X. fangi</i> Tchang	四川	嘉陵江
细鳞斜颌鲷	<i>X. microlepis</i> Bleeker	河南、浙江	淮河、钱塘江
圆吻鲷	<i>Distoechodon tumirostris</i> Peters	河南、浙江	河南、浙江
似鳊	<i>Pseudobrama simont</i> (Bleeker)	河南、湖南	黄河、湘江

参 考 文 献

- [1] 张春光等. 白甲鱼属鳞片表面结构扫描电镜观察和比较研究. 动物学集刊, 1992, (1): 87—93.
- [2] 曹丽琴等. 中国鲷亚科鱼类同工酶和骨骼特征及系统演化的探讨. 动物分类学报, 1992, 17(3): 366—375.
- [3] 成庆泰等. 中国鱼类系统检索(上册), 136—137 北京: 科学出版社. 1987.
- [4] William F S V. et al., Redescription of *Gracila albomar-ginata*(Fowler and Bean) and *Cephalopholis polleni* (Bleeker) with... comments on the generic limits of selected Indo-pacific groupers (Pisces: Serranidae) *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 1988, 140(2):1—23.