

基础理论研究·

南水水库鲂鱼体长与鳞长的生长关系

曹立文¹, 赵俊², 李红敬³

(1. 韶关大学 生物系, 广东 韶关 512005;
2. 华南师范大学 鱼类研究室, 广东 广州 510631;
3. 信阳师范学院 生物系, 河南 信阳 464000)

摘要:研究表明:鲂鱼的体长与鳞长的生长呈显著的正线性相关。 $L = 1.4322 + 45.749R$, $r = 0.9531$, $n = 187$ 。从生长指标看,属均匀生长型,6龄前增长较快,6龄后生长减慢,其中2龄前后有一段时间增长较平缓。

关键词:鲂鱼;体长;鳞长;生长;南水水库

中图分类号:Q951.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-0972(2001)02-0198-03

南水水库位于广东省北部乳源瑶族自治县境内,最大水面3800公顷^[1]。华南师范大学鱼类研究室1988年从湖北长江水系引进鲂鱼^[2]亲本进行人工繁殖,至1991年连续4年投放鲂鱼苗共13000尾入库,到1997年已形成了一定规模的自然种群。1998年开始,从南水水库收集鲂鱼标本进行研究,探讨鲂鱼的生长情况,为鲂鱼的增养殖提供更多的理论参数。

1 材料与方法

1998年至2000年从南水水库收集鲂鱼标本187尾,进行常规生物学指标测量,摘取背鳍下侧线上的体侧鳞片,在低倍显微镜、连续变倍体视显微镜

下鉴定年龄,选定生长轴线,测得鳞径和轮径。其中,年增长量 $= (L_2 - L_1)$;生长指标 $= (\ln L_2 - \ln L_1) \times L_1$ 。用第3背鳍棘的骨磨片辅助年龄鉴定^[3]。所得数据用计算机的Excel软件进行数理分析。

2 结果与分析

2.1 鲂鱼生长实测数据

鲂鱼的年龄特征在鳞片的后侧区清晰可辨,选择半径最长、年轮最清楚的部位从鳞焦引出生长轴线,测量轮径和鳞径。统计所得体长和鳞径数据,结果见表1。从生长指标看,鲂鱼的生长属均匀生长型。6龄前体长的增长较快,6龄后生长减慢,其中2龄前后有一段时间增长较平缓。

表1 南水水库鲂鱼生长实测数据

年龄	标本尾数	实测鳞径 R/cm		实测体长 L/cm		年增长/cm	生长指标
		幅度	均长	幅度	均长		
1	39	0.17~0.44	0.289	9.0~23.0	14.89	14.89	6.140
2	37	0.27~0.63	0.473	13.0~32.0	22.49	7.60	2.781
3	59	0.35~0.89	0.533	17.5~43.0	25.45	2.96	5.605
4	27	0.44~0.91	0.636	18.5~44.2	31.72	6.27	7.774
5	17	0.63~0.95	0.814	30.2~45.5	40.53	8.81	4.688
6	6	0.77~0.98	0.860	41.5~49.5	45.50	4.97	0.989
7	2	1.00~1.01	1.005	46.0~47.0	46.50	1.00	

收稿日期:2000-11-13

基金项目:广东省科委资助项目(93-04-03)

作者简介:曹立文(1967-),男,湖南宜章人,韶关大学生物系讲师,主要从事动物生态、解剖、生理的教学与研究。

2.2 体长与鳞径的关系

以鳞径为横坐标,体长为纵坐标,用点构图分析其相关关系^[4].从图1中可以看出,两者呈明显的线性相关,计算相关系数 $r=0.9531$, ($n=187$), 远大于 $r_{0.01}$ ($r_{0.01}<0.208$),表明体长与鳞径存在显著的正相关.采用 Rosa Lee(1912)提出的公式^[5]: $L=a+bR$ 进行拟合,求得鲂鱼体长与鳞径的直线回归方程如下:

$$L=1.4322+45.7494R, (r=0.9531, n=187)$$

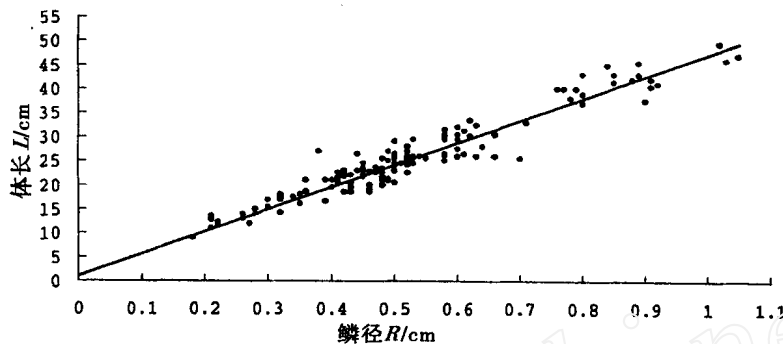


图1 鲂鱼体长与鳞径相关线函

表2 南水水库鲂鱼的退算体长

年龄	实测平均体长 L/cm	各龄鱼退算体长 L_t/cm					标本数
		L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	
1	14.89						39
2	22.49	11.41					37
3	25.45	10.26	17.49				59
4	31.72	9.90	15.71	24.67			27
5	40.53	10.54	14.56	23.53	31.67		17
6	45.50	11.50	16.30	19.73	27.05	32.77	6
按标本数平均		10.60	16.86	23.98	30.64	32.77	

参考文献:

- [1] 潘炯华. 珠江水系北江渔业资源[M]. 广东: 广东科技出版社, 1987. 319.
- [2] 罗云林. 鲂属鱼类的分类整理[J]. 水生生物学报, 1990, 14(2): 160-165.
- [3] 殷名称. 鱼类生态学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995. 15-55.
- [4] 王宏年. 生物统计学[M]. 兰州: 兰州大学出版社, 1988. 187-221.
- [5] LEE R M. An investigation into the methods of growth determination in fishes [J]. Cons Explor Mer, Publ de Circonstance 1912, 63: 35.

The relation between the body length and the scale radius of the *Megalobrama Skolkovii* in the Nanshui Reservoir

CAO Li - wen¹, ZHAO Jun², LI Hong - ing³

(1. Dept. of Biol., Shaoguan University, Shaoguan 512005, China;

2. Research Section of Ichthyology, South China Normal University, Guangzhou 510631, China;

3. Dept. of Biol., Xinyang Teachers College, Xinyang 464000, China)

Abstract: In this paper, a marked positive linear relation between the body length and the scale radius of the *Megalobrama Skolkovii* in the Nanshui reservoir was described. $L = 1.4322 + 45.7494 R$, $r = 0.9531$, $n = 187$. The results indicate that it belongs to regular growth. However, there is a slow growth in the second year, and in the sixth year.

Key words: *Megalobrama Skolkovii*; body length; scale radius; growth; Nanshui reservoir

责任编辑:任长江

(上接第183页)

参考文献:

- [1] 张红琴,许生杰. 超高灵敏显色反应及其应用的研究[J]. 分析化学, 1990, 18(11):987.
- [2] 白丽明. 铋()与1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚配合物的研究[J]. 高师理科学刊, 1988, 18(3):25.
- [3] 王林涛. 脱脂棉富集-火焰原子吸收测定水中铜、铅、镉[J]. 分析化学, 1983, 21(6):740.
- [4] 郑用熙. 分析化学中的数理统计方法[M]. 北京:科学出版社, 1986:220.
- [5] 戚文彬. 表面活性剂与分析化学[M]. 北京:中国计量出版社, 1986.

Determination of trace copper by spectrophotometry with absorbent cotton enrichment

BAI Li - ming, CHEN Wei, ZHAO Hua - ping

(Dept. of Chem., Qiqihar University, Qiqihar 161006, China)

Abstract: The color reaction of Cu() - I - PAN system is studied in the presence of Tween - 80. The apparent molar absorption coefficient is $6.15 \times 10^4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ at 550 nm. Beer's law is obeyed for copper in the range of 0 ~ 14 $\mu\text{g}/25 \text{ mL}$. The method of absorbent cotton enrichment is put forward to improve the selectivity of this system. The method has been successfully used to determine trace copper in the river, lake, tea and human hair.

Key words: absorbent cotton enrichment; 1-(2-Pyridylazo)-2-naphthol (PAN); copper; KI; spectrophotometry

责任编辑:张建设