

# 牛山湖的浮游动物及渔业评估\*

胡春英 黄祥飞

(中国科学院水生生物研究所)

**摘要** 本文简要报道了湖北武昌县牛山湖1984—1986年浮游动物的种类组成、数量、生物量的季节变动和分布。观察表明,牛山湖有浮游动物47属,89种,其中多数为广温性世界种。浮游动物的平均数量为1574个/升(507—3025个/升),其中以原生动物、轮虫占绝对优势,甲壳动物次之;平均生物量为0.6082毫克/升(0.3378—1.0164毫克/升),以甲壳动物为主。牛山湖浮游动物的现存量有逐年减少的趋势,据推测与鱼的摄食作用有关。为此建议应适当减少滤食性鱼类的放养量。

1984—1986年,在鱼类生长季节(6—10月),按常规方法每月采集一次水样。根据湖泊的自然形态及其代表性,全湖共设三个采样站即大坝前(站),牛山头(站),马场咀与簿咀湖交界处(站)。

生物量的计算,根据体积法估算原生动物和轮虫的生物体积,并假定比重为1,获得生物量;根据体长与体重回归方程,由体长求得甲壳动物的体重,主要回归方程为:

桡足类(Copepoda):  $\text{Log}W=2.9505\text{Log}L+1.4555$

秀体溞(Diaphanosoma):  $\text{Log}W=1.7300\text{Log}L-1.3771$

象鼻溞(Bosmina):  $\text{Log}W=2.6723\text{Log}L-0.7339$

裸腹溞(Moina):  $\text{Log}W=2.3814\text{Log}L-2.3814$

薄皮溞(Leptodora):  $\text{Log}W=2.3660\text{Log}L-1.7234$

透明溞(Daphnia hyalina):  $\text{Log}W=3.0440\text{Log}L-1.3329$

无节幼体按一个为0.003毫克计算。

## 种类组成和主要种类

在牛山湖共发现浮游动物47属,89种。其中原生动物18属31种,轮虫12属38种,枝角类10属13种,桡足类7属7种。大多数为广温性世界种。原生动物中的主要种类为壶形砂壳虫、钟形虫、侠盗虫和栉毛虫。轮虫中以针簇多肢轮虫和螺形龟甲轮虫的数量较多,出现频率亦高,其次是独角聚花轮虫、裂痕龟纹轮虫。枝角类中以短尾秀体溞和长额象鼻溞为优势种。桡足类中的主要种类为长江新镖水蚤和球状许水蚤。

## 浮游动物的现存量

1984—1986三年浮游动物的现存量(见表),平均数量为1574个/升(507—3025个/升),原生动物约占浮游动物总数的80%,轮虫占16%,枝角类占0.34%,桡足类占3.4%,浮游动物总数的消长基本取决于原生动物数量的增减;平均生物量为0.6082毫克/升(0.3378—1.0164毫克/升),以大型甲壳动物为主,其中桡足类的生物量最高,占浮游动物总生物量的52.76%,枝角类占21.25%,轮虫占14.93%,原生动物占11.06%,可见在数量上虽以小型

\*参加本项工作的还有天津农学院的邢克智同志。

表 1984—1986年牛山湖 — 站浮游动物的现存量  $\left( \begin{array}{l} \text{个/升} \\ \text{毫克/升} \end{array} \right)$

		5月	6月	7月	8月	9月	10月
1984	站	4983/0.9735	1425/1.0506	6684/2.5397	776/1.0474	4267/0.6692	6502/0.877
	站	1447/0.3746	2621/1.8508	2305/1.1282	913/0.4954	1810/0.5086	2848/0.6075
	站	2426/0.7832		3515/1.5379	1263/0.3888		2117/1.283
1985	站		887/0.112	2235/0.8974	812/0.3955	452/0.3067	
	站		1700/0.294	1826/0.6825	273/0.3789	755/0.5178	
	站		3349/0.6074	1483/0.4911	246/0.5838	233/0.3724	
1986	站	410/0.2621			626/0.5089		
	站	549/0.3476			506/0.3138		
	站	337/0.1445			612/0.4488		

浮游动物(原生动物、轮虫)占绝对优势,但由于它们的个体小、生物量并不高,相反,甲壳动物(枝角类、桡足类)数量虽少,但它们的个体较大,生物量却较高。

浮游动物的数量和生物量均以 站最多(1907个/升;0.6688毫克/升), 站次之(1577个/升;0.6143毫克/升); 站最少(1219个/升,0.5423毫克/升)。但差异不太大。

1984至1986三年牛山湖的浮游动物现存量分别为:3025个/升,1.0164毫克/升;1189个/升,0.4701毫克/升,507个/升;0.3378毫克/升。表明该湖浮游动物的现存量逐年下降。其主要原因可能是自1984年开展渔业增产试验以来,鲢、鳙鱼的放养量、放养规格逐年增加,鱼产量大幅度提高。这些摄食浮游生物的鲢、鳙鱼对各类浮游动物的消长有着直接或间接的较大影响。它们不但导致浮游植物数量下降,同时亦使浮游动物的数量因食物的缺乏而趋于减少。

#### 渔业利用意见

1984—1986年牛山湖浮游动物数量平均为1574个/升,生物量为0.6082毫克/升。据苏联学者 等(1979)的意见,为保证鳙鱼迅速生长的浮游动物低限浓度需3—5毫克/升,而牛山湖浮游动物的生物量远远达不到这个指标。因此,注意鲢、鳙的合理放养,以利保持生态平衡。

## 西南地区第三届实验动物学术交流会在昆明召开

西南地区第三届实验动物学术交流会于1989年10月16日至18日在昆明举行。参加会议的代表有云南、贵州和四川三省约70余人,其中四川27人。

会议由云南实验动物管理小组主持。云南省科委潘广大,国家科委生物工程中心王仁武,中国实验动物学会卢耀增、方喜业,中国医学科学院昆明医院生物研究所梁悟生、卢明义等同志先后作了简短的发言,衷心祝贺这次会议取得圆满成功。接着会议开始学术交流。这次会议共收到论文85篇(四川32篇),其中大会宣读18篇(四川9篇),小组交流24篇(四川10篇)。代表们在交流中发言踊跃、讨论热烈。最后还评选出了参加这次学术交流会的优秀论文40篇。卢明义教授主持对获一等奖者5篇(四川2篇)、二等奖11篇(四川6篇)和三等奖者24篇(四川5篇)颁发了奖状和奖金,以资鼓励,并宣布西南地区第四届实验动物学术交流会将于1990年10月于重庆市召开。

会议期间还组织全体代表参观访问了中国医学科学院昆明医学生物学研究所和中国科学院昆明动物研究所。(王继岳)