

长江中游通江湖泊——五湖的鱼类组成及其季节变化*

梁秋燊** 周春生 黄鹤年

(中国科学院水生生物研究所)

长江中游大小湖泊数以千计,大多数是直接或与长江相通的浅水湖泊,是鱼类优良的肥育场所。然而,近20年来,由于围垦、泥沙淤积和农田水利工程的兴建等原因,湖泊数量急剧减少,水面大为缩小。1959年以前,中水位水面积为5万亩以上的大型湖泊有45个,到1972年只剩下20个。据初步调查,目前长江中游除洞庭湖、鄱阳湖和五湖外,其它湖泊的通江口道几乎都先后修建了闸坝,从而阻隔了鱼类江湖洄游和交流的通路,破坏了鱼类赖以繁殖、肥育的正常生活环境,成为导致长江天然鱼产量大幅度下降的重要原因之一。

为了进一步了解在没有闸坝阻隔的情况下,湖泊中鱼类的组成及其季节变化,阐述农田水利工程对鱼类资源的影响,为已建坝闸的湖泊合理保护和利用天然鱼类资源提供依据。我们于1974—1975年在五湖进行了鱼类江湖洄游和交流情况的调查。

野外工作期间,根据水位变动等情况进行各种渔具的渔获物统计;渔获量小时,全部测量,量大时,则进行抽样。统计时,分类称量体重、体长;抽样采集鳞片标本,用以鉴定年龄。并从汉阳、沔阳和洪湖三县设在五湖的3个水产收购站抄录全年的逐日收购记录。根据渔获物统计的数据进行推算,求出其中各种鱼类的组成比例和一些经济鱼类的体长和年龄组成的材料。

一、自然环境

五湖位于江汉平原的南部,属湖北省的汉阳、沔阳、洪湖三县共辖;由稻草湖、六合港垸、兴隆垸、铜盆垸和五湖等五个以土堤隔开的水域组成,通称五湖。高水位时,土堤被淹没,湖水联成一片。1965年人工改道的东荆河新河道纵贯其间,新河口通联长江的簰洲大湾(图1)。1974年以来,由于汉江经东荆河新河道向长江分洪的结果,致使五湖北通汉江,南接长江。但它距离汉江约百余公里,且港道迂迴,由于它近靠长江,故五湖的鱼类主要是在五湖与长江间进行洄游和交流的。

五湖水位变幅较大。冬、春枯水期湖区基本上是干涸的,仅在港道中有水。而在春末至冬初,由于汉江水经东荆河注入和长江水的倒灌,湖水水位持续上升;汛期最高水位时,最深处可达7米,面积达12万亩。五湖的大部分水域虽相对静止,但由于与长江、汉江相

* 参加本项工作的还有陈佩薰、余志堂、向阳、许蕴珩、刘仁俊、邓中舜和沈素娟等同志。

** 现在中山大学生物系鱼类研究室工作。

本刊编辑部收到稿件日期: 1980年12月4日。

通,在纵贯该湖的东荆河新河道中,也经常可以测出流速。特别在距通江口约 9 公里的阳明,流速有时可达 0.5 米/秒。

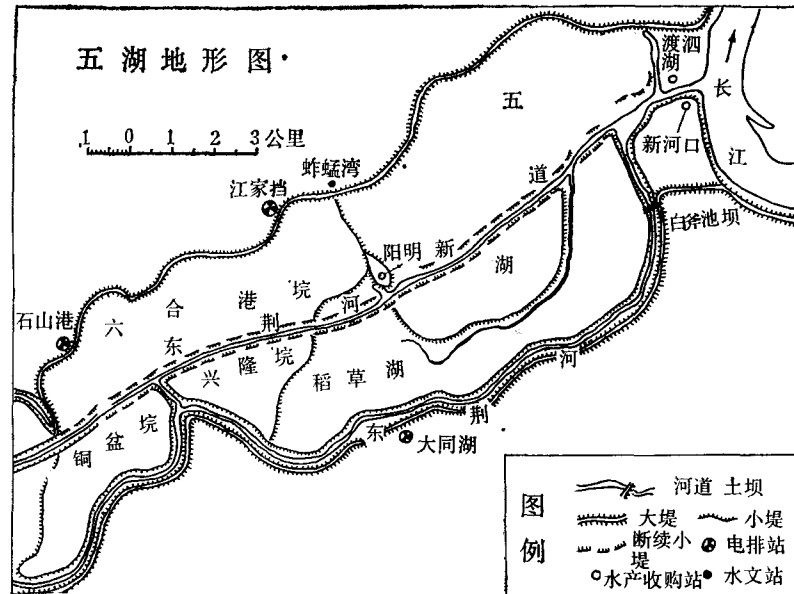


图 1

五湖水温的季节变化明显: 4 月底到 5 月的水温为 $16.8-26.8^{\circ}\text{C}$, 6—8 月为 $24.6-32.4^{\circ}\text{C}$, 9—11 月为 $24.4-15.2^{\circ}\text{C}$ 。湖水的透明度¹⁾依水流情况而有所不同: 静水区的透明度比较稳定;在汉江分洪的特殊情况下,透明度可低到约 1 米,一般均在 2 米上下;在港道中,当湖水流向长江时,透明度可达 2 米,而当江水灌入湖区时,可低于 10 厘米。

浅水区生长着繁茂的芦苇 (*Phragmites cimmuis*) 和荻 (*Miscanthus sacchariflorns*) 等挺水植物,其面积近 4 万亩,被湖水淹没后,是鱼类良好的觅食肥育场所。

二、渔业概况

五湖没有渔业管理机构,在湖区作业的渔船,除湖北省的外,还有的来自安徽和江苏等省。在湖区作业的渔具、渔法种类繁多;网具有丝网、缘网、三层刺网、船罟、座罟、拦河罟、撒网、撑篙网、晾网和夹网等 10 种。钩具有挂钩、饵钩、晾钩、卡子和牛屎钩等 5 种。簾箔渔具有旋箔(迷魂阵)、花篮和鳝鱼簾等 3 种。其中,丝网和缘网是主要的渔具,渔获量占总鱼产量的 70% 以上。

渔业生产主要在 4—12 月进行。一般 6—11 月为高产月份。但由于汉江分洪等影响,也可使某些高产月份出现低产现象。如 1975 年 10 月,应是高产月份,但由于汉江经东荆河向长江分洪,五湖的渔船无法作业而导致低产。

五湖 3 个水产收购站,1974 和 1975 两年的年收购量均为 50 万斤左右;以中水位湖面面积计算,平均亩产约为 7 斤,相当于已投放鱼种的梁子湖(湖北鄂城) 1973 年的单产水平。

1) 用直径 20 厘米的透明度盘 (Secchi's disc) 测量。

三、鱼类区系

1974—1975 年在五湖采集的鱼类标本,分隶于 21 科,共 87 种。其中鲤科鱼类 46 种,占一半以上(表 1)。

在五湖的鱼类中,经济鱼类约 40 种,重要的种类有草鱼、长春鳊、鲤、鲫、鲇等(表 2)。在春、夏、秋三季,这些鱼类的产量占五湖总渔获量的 70% 以上。在小型鱼类中,产量较大的有油鲈、逆鱼、银鲴、寡鳞鲈、银鲈、江黄颡、光泽黄颡等。

根据生活习性,我们将五湖的鱼类划分为 4 个类型。

1. 洄游型鱼类

有降河洄游的鳊、溯河洄游的长颌鲚和鲢以及暗色东方鲀等。其产量甚微,只占总渔获量的 0.1% 左右。有的种类,如鲢鱼、暗色东方鲀等只是偶然出现。

2. 半洄游型鱼类

包括在江河或湖泊的流水中繁殖,主要在湖泊进行肥育的一些种类。有草鱼、青鱼、鲢、鳙、鳊、鲈、鳊、赤眼鳟、长春鳊、油鲈和逆鱼等产漂流性卵的种类,以及在流水中产微粘性卵的翘咀红鲂、三角鲂和蒙古红鲂等;产具油球但却是沉性而在流水中漂流发育的鳊、大眼鳊等;在江河中产粘砂石卵的南方大口鲈;在有流水的沙底掘窝产卵的江黄颡和光泽黄颡等。属于这个类型的种类最多,有 37 种,占总数的 42.5%。其中许多种是重要的经济鱼类。

3. 湖泊型鱼类

主要在湖泊进行繁殖和肥育。如鲤、鲫、青稍红鲂、红鳍鲂、鲇、乌鱼、白边鲈、鲈条、黄颡和岔尾黄颡等,共 36 种,占总数的 41.4% 其中有些种是湖泊中的重要经济鱼类。

4. 江河型鱼类

主要在江河进行繁殖和摄食。有白鲢、胭脂鱼、中华倒刺鲃、铜鱼、圆口铜鱼、吻鲈、圆

表 1 五湖的鱼类

1. 白 鲢	<i>Psephurus gladius</i> (Martens)
2. 鲢	<i>Macrura reevesii</i> (Richardson)
3. 长 颌 鲚	<i>Coilia ectenes</i> Jordan et Seale
4. 短 颌 鲚	<i>Coilia brachygnathus</i> Kreyenberg et pappenheim
5. 大 银 鱼	<i>Protosalanx hyalocranius</i> (Abbott)
6. 长 江 银 鱼	<i>Hemisalanx brachyrostralis</i> (Fang)
7. 太湖短吻银鱼	<i>Neosalanx tangkahkeii taihuensis</i> Chen
8. 胭 脂 鱼	<i>Myxocyprinus asiaticus</i> (Bleeker)
9. 青 鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson)
10. 鳊	<i>Luciobrama macrocephalus</i> (Lacepede)
11. 草 鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Cuvier et Valenciennes)
12. 中 华 细 鲫	<i>Aphyocypris chinensis</i> Günther
13. 鳊	<i>Elopichthys bambusa</i> (Richardson)
14. 鳊	<i>Ochetobius elongatus</i> (Kner)
15. 赤 眼 鳟	<i>Squaliobarbus curriculus</i> (Richardson)
16. 似 鲃	<i>Toxabramis swinhonis</i> Günther
17. 鲈 条	<i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky)

续表 1

18. 油鲶条	<i>Hemiculter bleekeri bleekeri</i> Warpahowsky
19. 长春鲊	<i>Parabramis pekinensis</i> (Basilewsky)
20. 红鳍鲌	<i>Culter erythropterus</i> Basilewsky
21. 银鲢鱼	<i>Pseudotabuca sinensis</i> (Bleeker)
22. 寡鳞鲈	<i>Pseudolabuca engraulis</i> (Nichols)
23. 三角鲂	<i>Megalobrama terminalis</i> (Richardson)
24. 青稍红鲌	<i>Erythroculter dabryi</i> (Bleeker)
25. 尖头红鲌	<i>Erythroculter oxycephalus</i> (Bleeker)
26. 拟尖头红鲌	<i>Erythroculter oxycephaloides</i> (Kreyenberg et Pappenheim)
27. 蒙古红鲌	<i>Erythroculter mongolicus</i> (Basilewsky)
28. 翘嘴红鲌	<i>Erythroculter ilishaeformis</i> (Bleeker)
29. 银鲴	<i>Xenocypris argentea</i> Günther
30. 黄尾密鲴	<i>Xenocypris davidi</i> Bleeker
31. 细鳞斜颌鲴	<i>Plagiognathops microlepis</i> (Bleeker)
32. 逆鱼	<i>Pseudobrama simoni</i> Bleeker
33. 中华鲮	<i>Rhodeus sinensis</i> Günther
34. 彩副鲮	<i>Paracheilognathus imbebis</i> (Gunther)
35. 大鳞刺鲮	<i>Acanthorhodeus macropterus</i> Bleeker
36. 寡鳞刺鲮	<i>Acanthorhodeus hypselonotus</i> Bleeker
37. 中华倒刺鲃	<i>Barbodes (Spinibarbus) sinensis</i> (Bleeker)
38. 花鲢	<i>Hemibarbus maculatus</i> Bleeker
39. 麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel)
40. 华鯪	<i>Sarcocheilichthys sinensis sinensis</i> Bleeker
41. 黑鳍鯪	<i>Sarcocheilichthys nigripinnis nigripinnis</i> (Gunther)
42. 银色颌须鲃	<i>Gnathopogon argentatus</i> (Sauvage et Dabry)
43. 西湖颌须鲃	<i>Gnathopogon sihuensis</i> (Chu)
44. 铜鱼	<i>Coreius heterodon</i> (Bleeker)
45. 圆口铜鱼	<i>Coreius guichenoti</i> (Sauvage et Dabry)
46. 吻鲃	<i>Rhinogobio typus</i> Bleeker
47. 圆筒吻鲃	<i>Rhinogobio cylindricus</i> Günther
48. 棒花鱼	<i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky)
49. 蛇鲃	<i>Saurogobio dabryi</i> Bleeker
50. 光唇蛇鲃	<i>Saurogobio gymnocheilus</i> Lo, Yao et Chen
51. 鲤	<i>Cyprinus (Cyprinus) carpio haematopterus</i> Temminck et Schlegel
52. 鲫	<i>Carassius auratus auratus</i> (Linnaeus)

续表 1

53. 鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Cuvier et Valenciennes)
54. 鳙	<i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson)
55. 泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor)
56. 大鳞泥鳅	<i>Misgurnus dabryanus</i> (Sauvage)
57. 武昌副沙鳅	<i>Parabotia banarensis</i> (Nalbant)
58. 花斑副沙鳅	<i>Parabotia fasciata</i> (Dabry et Thiersant)
59. 中华花鳅	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus
60. 大斑花鳅	<i>Cobitis macrostigma</i> Dabry et Thiersant
61. 条薄鳅	<i>Leptobotia taeniaps</i> (Dabry et Thiersant)
62. 犁头鳅	<i>Lepturichthys fimbriata</i> (Günther)
63. 鲇	<i>Silurus asotus</i> (Linnaeus)
64. 南方大口鲇	<i>Silurus soldatovi meridionalis</i> Chen
65. 白边鲇	<i>Leiocassis albomarginatus</i> Rendhal
66. 粗唇鲇	<i>Leiocassis crassilabrus</i> Günther
67. 乌苏里鲇	<i>Leiocassis ussuriensis</i> (Dybowski)
68. 长吻鲇	<i>Leiocassis longirostris</i> Günther
69. 黄颡鱼	<i>Pseudobagrus fulvidraco</i> (Richardson)
70. 岔尾黄颡鱼	<i>Pseudobagrus eupogon</i> Boulenger
71. 江鲶鱼	<i>Pseudobagrus vachelli</i> (Richardson)
72. 光泽黄颡鱼	<i>Pseudobagrus nitidus</i> Sauvage et Dabry
73. 银带黄颡鱼	<i>Pseudobagrus argentivittatus</i> (Regan)
74. 鳗鲡	<i>Anguilla japonica</i> Temminck et Schlegel
75. 鳢	<i>Hemirhamphus sajori</i> (Temminck et Schlegel)
76. 青鳉	<i>Oryzias latipes</i> (Temminck et Schlegel)
77. 乌鱼	<i>Ophiocephalus argus</i> (Cantor)
78. 黄鳝	<i>Monopterus albus</i> (Zuiew)
79. 长体鳊	<i>Siniperca roulei</i> Wu
80. 鳊	<i>Siniperca chuatsi</i> Basilewsky
81. 大眼鳊	<i>Siniperca kneri</i> Garman
82. 圆尾斗鱼	<i>Macropodus chinensis</i> (Bloch)
83. 沙塘鳢	<i>Odontobutis obscurus</i> (Temminck et Schlegel)
84. 黄魮	<i>Hypseleotris swinhonis</i> (Günther)
85. 吻鰕虎鱼	<i>Rhinogobius giurinus</i> Rutter
86. 刺鰕	<i>Mastacembelus aculeatus</i> (Basilewsky)
87. 暗色东方鲀	<i>Fugu obscurus</i> (Abe)

筒吻鲇、长吻鲇、粗唇鲇和乌苏里鲇等 10 种。占总数的 11.5%。其中有些种类是江河中的重要经济鱼类。

四、鱼类组成的季节变化

根据鱼类生态习性的不同和水文条件(水位、水温等)的变动,在一年中,五湖鱼类组成的季节变化,大致可分为 4 个时期。

1. 湖泊型鱼类繁殖期

主要在 4—5 月,湖区的水深一般在 3 米上下,变动在 0.4—4.0 米之间,最大水面可达 10 万亩。水温 16—24℃。浅水区芦苇和荻等已开始生长。

随着水位上涨和水温逐渐升高,部分在江河越冬的鱼类陆续进入湖区。根据 1974 和 1975 两年的 4—5 月份共 27 天的渔获物统计材料,这个时期进湖的种类较少,在有经济价

表 2 不同时期渔获物中主要经济鱼类的重量组成
(1974—1975 年)

类 型	种 类	4—5 月		6—10 月		11—12 月	
		重量(斤)	%	重量(斤)	%	重量(斤)	%
半 湖 游 型	草 鱼	168.5	17.3	19,271.0	69.1	—	53.8
	青 鱼	38.1		4504.0		3.9	
	鲢	75.9		16,651.9		394.5	
	鳙	19.8		10,329.1		—	
	鳊	1.3		11,039.3		—	
	长 春 鳊	375.8		8648.6		553.9	
	赤 眼 鲮	84.6		1083.4		25.6	
	蒙古红鲃	7.3		445.0		15.8	
	翘嘴红鲃	76.9		3703.8		194.4	
	三 角 鲂	34.9		9500.4		322.9	
	大 眼 鲂	48.6		19,864.0		447.4	
	鳊	82.7		19,122.1		593.4	
	大口鲶	922.8		66.2		—	
湖 泊 型	短 颌 鲢	74.4	82.6	20,995.6	30.5	1198.5	46.2
	小型鱼类	2361.3		36,577.3		3948.6	
	鲤	5828.2		17,581.6		206.7	
	鲫	1595.7		18,818.0		2294.6	
	青稍红鲃	59.2		1012.1		—	
	红 鳍 鲃	121.2		3219.3		25.8	
	鳊	10,509.5		6631.6		461.3	
江 河 型	乌 鱼	343.1	0.1	6479.6	0.3	144.3	—
	小型鱼类	2401.6		26,412.0		3468.5	
湖 游 型	铜 鱼	33.0	—	614.0	0.1	—	—
	长 吻 鲇	—		155.1		—	
合 计	长 颌 鲢	—	—	60.1	0.1	—	—
统计的天数		25,264.4	100.0	262,785.1	100.0	14,300.1	100.0
		27		74		6	

值的 28 种鱼类中,主要为湖泊型鱼类,占总渔获量的 82.6%。半洄游型鱼类只占 17.3%。洄游型鱼类只有极少量的鳊。江河型鱼类在湖区也只是偶有出现(表 2)。

这时捕获的湖泊型类,性成熟的个体占很大比例。据 1975 年 4 月底至 5 月初解剖检查旋箔渔获物中鲤和鳊的性成熟状况,在 150 尾鲤中,性成熟的个体即有 140 尾,占 93%;106 尾鳊中,性成熟的有 95 尾,占 87.5%。其繁殖群体都主要是由 2—4 龄的个体组成。鲫、黄颡、岔尾黄颡、鲢条等湖泊型鱼类,也多为性成熟个体。水温逐渐上升,水位逐渐上涨,水草开始生长,旱草大量被淹没,为湖泊型鱼类的繁殖,提供了必要的生境条件。因而在这个时期,各种类型的鱼类均已开始摄食活动,而湖泊型鱼类的生殖活动则尤其繁盛。

2. 摄食肥育期

5 月下旬至 10 月份水深变动在 3—7 米之间,最高水位时水面可达 12 万亩;水温变动在 15—31℃ 之间,大部分时间在 20℃ 以上。这时,饵料生物大量繁衍,并有一些围垦的农田和草滩被淹没,为各种食性的鱼类提供摄食肥育所需的丰富饵料。

对于湖泊型鱼类来说,成鱼、幼鱼、鱼苗都基本上是在湖泊中进行肥育的。对于半洄游型和江河型鱼类来说,进入湖区的主要还是大量的鱼苗和幼鱼。每年 5、6 月份是江河鱼类的主要繁殖时期,长江中有数量庞大的经济鱼类鱼苗、幼鱼进入湖区。如 1975 年 6 月 13—14 日,长江水位高于五湖,江水倒灌湖区,我们在湖泊通江口处设鱼苗网采集 80 分钟,共获鱼苗和幼鱼 4422 尾,平均每立方米江水有 7.8 尾。按这一江汛五湖总进水量计算,共灌入鱼苗和幼鱼 1 亿多尾。其中半洄游型鱼类占 95%(表 3)。

表 3 随江水入湖的鱼苗和幼鱼的种类组成

1975 年 6 月 13—14 日

种 类		全长范围 (厘米)	数 量 (万尾)	占 %	
				种 别	合 计
半 洄 游 型	草鱼	0.75—2.50	124.1	1.23	95.2
	青鱼	0.77—2.10	233.2	2.31	
	鲢	0.81—1.37	14.9	0.15	
	鳊	0.98—1.02	44.7	0.44	
	鳊	0.88—2.80	332.3	3.30	
	鳊	1.15	5.0	0.05	
	鳊	0.88—0.98	14.9	0.15	
	长春鳊	0.65—1.10	1076.6	10.68	
	翘嘴红鮰	0.70—0.83	24.8	0.25	
	三角鲂	0.83	5.0	0.05	
	鳊	0.55—1.12	501.1	4.97	
	短颌鮰	0.82—3.00	1022.0	10.14	
	小型鱼类		6199.3	61.50	
湖 泊 型	鲤	0.80—0.85	14.9	0.15	4.0
	鲫	0.60—3.30	49.7	0.49	
	鳊	0.92	5.0	0.05	
	小型鱼类		337.3	3.35	
江 河 型	铜 鱼	1.15—1.50	74.4	0.74	0.8

6、7 月份以后, 长江中有大量经济鱼类幼鱼需要进入湖泊摄食肥育。如 1975 年 7 月中旬, 湖水外泄, 东荆河新港的流速为 0.2 米/秒, 当时曾以船罾采集 80 网, 获鱼 21.8 斤, 共 354 尾, 都是由长江溯水入湖的幼鱼。其中有体长为 8.5—21.3 厘米的翘咀红鲂 309 尾, 占渔获物总尾数的 87.3%。这些幼鱼入湖后, 成活率高, 生长快, 充分利用这些幼鱼资源是提高江湖鱼产量的重要途径。

经过一个肥育季节, 鱼类的体长有明显的增长。在秋冬季捕到的当年鱼中, 鳊可达 40 厘米, 草、青、鲢、鳙和鲤等可达 35 厘米, 鲤、鳊、鳙和乌鱼可长到 15 厘米, 长春鳊和红鲂属种类可达 10 厘米左右。

3. 越冬洄游期

11 月初到 12 月中旬, 湖水流入长江, 水位不断下降, 水面缩小到只剩下东荆河新河道的部分水域。由于水位和水温逐渐下降, 湖中的鱼类开始越冬洄游, 陆续地迁入长江干流深水处越冬。在这一过程中, 半洄游型鱼类以及其它类型中的大个体已首先向长江移动。所以这时期的渔获物, 就体长组成来看, 绝大多数是 20 厘米以下的个体, 多数是当年鱼。小型鱼类在渔获物中所占的比例明显地增大 (表 4)。

表 4 小型鱼类在渔获物中所占的重量比例
(1974—1975 年)

月 份	总渔获量(斤)	经济鱼类		小型鱼类	
		重量(斤)	%	重量(斤)	%
4—5	25264.4	20501.5	81.1	4762.9	18.9
6—10	262785.1	199795.8	76.0	62989.3	24.0
11—12	14300.1	6883.0	48.1	7417.1	51.9

4. 越冬期

大约从 12 月底至翌年 4 月上旬, 湖区基本干涸, 只在东荆河港道和南东荆河的河道中还有部分残断水洼。绝大多数鱼类已在 11—12 月期间迁入长江开始越冬, 在残留的水洼中, 仅有少量的鲫、乌鱼和黄鳝等湖泊型种类, 有些可钻入湖泥中越冬。湖区已无渔船作业。

五、五湖渔获物的年龄组成

在渔获物中, 绝大多数经济鱼类的年龄为 II 龄以下, 只有鲤、鲢等少数种类有 V 龄以上的个体。在一年的不同季节, 渔获物的年龄组成也有变化, 以草鱼、鲢、鳙、鲤和鲫等 5 种主要经济鱼类为例, 在 1975 年 4—5 月份前 4 种鱼的 I 龄鱼尾数, 均占总尾数的 60% 以上; 到 6—10 月份, 由于当年鱼的出现, 使各龄组尾数的百分比发生了明显的变化, 当年鱼即占 90% 以上。总的来看, 在五湖的经济鱼类中, 低龄组占的比例很大, 而鳊鱼甚至缺少 I 龄以上的个体。

此外在 4—5 月的渔获物中, 渔获物的年龄组成所包含的龄组比较多, III 龄以上的个体虽然不多, 但有出现, 而在 6—10 月的渔获物中, 就没有 III 龄以上的个体了 (表 5) 造成这种状况的主要原因是近年来长江鱼类资源受到破坏, 高龄鱼的数量减少, 而能进入五湖肥育的大个体就更少。还有一种可能是由于夏秋季水位较高, 水面宽广, 大个体喜栖于开

阔水域,因而不易捕到。

表 5 1975 年春季(4、5 月)和夏秋季(6—10 月)5 种经济鱼类年龄组成的百分比

种类	季节	年龄						尾数
		当年鱼	I 龄	II 龄	III 龄	IV 龄	V 龄以上	
草 鱼	春		61.9	36.7		1.4		139
	夏秋	95.3	4.4	0.3				22,954
鲢	春		63.2	21.1			15.7	19
	夏秋	91.2	7.8	1.0				15,188
鳊	春		100.0					4
	夏秋	100.0						21,123
鲤	春		81.1	7.6	9.4	1.7	0.2	4771
	夏秋	97.4	2.3	0.3				282,861
鲫	春		39.0	41.7	16.8	2.5		16,567
	夏秋	86.7	11.9	1.4				410,664

六、江湖天然鱼类资源的保护和增殖

天然鱼类资源增殖涉及的内容很多,现仅就与农田水利工程的兴建和湖泊围垦有关的问题讨论如下。

根据本工作的资料可以看出: 长江干流给半洄游型鱼类提供了必需的产卵条件,给经济鱼类提供了重要的越冬场所;沿江的湖泊是经济鱼类优良的摄食肥育场所;也是湖泊型鱼类的主要繁殖场。因此,长江干流及其沿江的附属水体,给鱼类提供了一个良好的完整的生境。一旦环境条件改变,破坏了生境的整体性,从而干扰了鱼类的生活规律,就必然会给鱼类资源带来严重损害。

沿江的农田水利工程兴建后,一般在夏、秋季长江水位高时关闭闸门,防止江水入湖,

表 6 半洄游型与湖泊型鱼类在渔获物中所占比例的变化(1975 年)

月 份	统计天数	半洄游型		湖 泊 型		渔获量(斤)
		渔获量(斤)	%	渔获量(斤)	%	
4	7	1196.0	10.3	10,403.8	89.7	11,599.8
5	11	1662.3	29.9	3895.3	70.1	5557.6
6	13	3582.4	36.9	6118.3	63.1	9700.7
7	11	4963.0	61.7	3081.5	38.3	8044.5
8	12	27,712.2	63.5	16,619.5	36.5	44,331.7
9	5	5387.1	41.1	7709.9	58.9	13,097.0
10	5	1856.2	44.0	2358.1	56.0	4214.3
11	2	3377.5	77.6	922.6	22.4	4350.1
12	2	1040.3	60.8	669.7	39.2	1710.0

以维持湖区的低水位,保护围垦的农田。冬、春季长江水位低时则开闸排水,尽量使湖水外泄,以扩大农田面积。这样一来,破坏了鱼类的正常生活环境。对于洄游型和江河型鱼类来说,前者在长江中游湖泊中产量甚小,后者主要在河道中生活,故江湖阻隔对它们虽有影响,但在渔业上的反应不大。对于半洄游型和湖泊型鱼类的影响则是深刻的。

沿江的湖泊是半洄游型鱼类良好的摄食、肥育场所。每当鱼类的肥育季节,半洄游型鱼类就大量进湖,致使湖区的鱼类组成比例发生明显的变化。以 1975 年的渔获物统计资料为例,在 4—6 月,湖泊型鱼类占总渔获量的 60% 以上。7 月以后,由于半洄游型鱼类进湖肥育,它们在渔获物中的比例明显地增大,一般占 60% 左右(表 6)。

对于湖泊型鱼类来说,虽然繁殖、摄食主要在湖区进行,但大个体喜到长江或湖泊的深水处越冬。江湖隔绝后,在鱼类的繁殖季节,闸门经常关闭,一些繁殖亲鱼就不能入湖进行生殖,影响了湖区湖泊型鱼类种群的补充。如果再加以过度捕捞,就会导致湖泊中的一些经济鱼类数量逐渐减少。在这样的条件下,经济价值低的小型鱼类反而大量繁生,成为湖泊中的优势种类,降低了渔产品的产量和价值。另外浅水湖泊水草繁生,是产粘性卵经济鱼类的最好繁衍场所,亲鱼不能进湖繁殖,也反过来影响长江鱼类种群的补充。

围垦湖泊,经常是与农田水利工程的兴建联系在一起。由于围湖造田,使湖泊水面积极剧减少。以湖北省的江汉湖群为例,目前的湖泊水面面积仅为解放初期的 28%^[1],这就缩小了经济鱼类摄饵肥育的水域,破坏了湖泊型鱼类的繁殖场所,加剧了对江湖鱼类资源的破坏。

长江流域的经济鱼类以鲤科鱼类为主。这些鱼类一般不进行长距离的洄游。其中有些鱼类,如半洄游型鱼类,虽然在一定的季节,要在一定的江段或江湖之间进行索饵洄游,生殖洄游或越冬洄游,但距离都不长,回归性也不明显。因此,农田水利工程对鱼类资源的不利影响,主要在于水面的缩小和繁殖场所与肥育场所的隔绝。在长江中下游,从流域的范围来看,农田水利工程和湖泊围垦对于鱼类资源的危害是不容轻视的。

基于上述情况,现就如何保护江、湖天然鱼类资源,提出如下建议:

1. 保持一定的湖水面积,以利鱼类肥育和繁殖所需的场所。制止围湖造田,对过度围垦的湖泊,在有条件的地区,应结合农田水利、渔业和多种经营等方面的要求,进行退田还湖。在兴建农田水利工程时,应参考各地区湖泊的中水位高程进行规划设计。

2. 改造已建闸门,改善江湖间鱼类洄游和交流的条件。长江中游湖泊通江口道上已建成的闸门,大多不符合渔业的需要。为合理利用天然的江湖鱼类资源,可根据鱼类的生态习性和沿江的水文条件,经过试验,对闸门进行改造。如为了灌江纳苗,可将闸门改造为灌江闸门,或在原闸门上开设灌江孔等。为利用长江的天然幼鱼资源,在有条件的地方可与沿江的排水泵站相结合,修建简易的过鱼建筑物,在经济鱼类幼鱼大量出现的夏、秋季,利用幼鱼的向流性和集群性,以泵站排水的水流,诱集幼鱼并引鱼入湖。

参 考 文 献

- [1] 华钟, 1974 年。《江汉湖群》。湖北人民出版社。
- [2] 湖北省水生生物研究所鱼类研究室, 1976 年。《长江鱼类》。科学出版社。
- [3] 金伯欣, 1978 年。《关于江汉—洞庭平原围湖垦殖与留湖调蓄问题的初步探讨》。华中师范学院学报(自然科学版), 2: 1—17。

COMPOSITION AND SEASONAL CHANGES OF FISHES IN LAKE WUHU CONNECTED WITH CHANGJIANG RIVER

Liang Zhishen Zhou Chunsheng and Huang Henian

(*Institute of Hydrobiology, Academia Sinica*)

ABSTRACT

1. This paper is a result of the investigation on the fish fauna made by the writers in 1974—1975 at the lake Wuhu which is a shallow lake and has a surface area of more than 50 square kilometers in the average water level. There are altogether 87 species of fishes in this lake; of which, 4 species belong to the migratory fishes, 37 species to the semi-migratory, 36 species to the limnicolous, 10 species to the potamophilus.

2. The seasonal changes of fish composition in the lake Wuhu may be divided into four stages: (1) Breeding stage of limnicolous fishes is usually from April to May. (2) Feeding and fattening stage is in June—October. (3) Stage of leaving lake is from November to the mid-December. (4) Wintering stage is from the late December to the early in April of next year.

3. It is important to take measure to preserve the fishery resources in the river and the lakes, to keep stable the surface area of the lakes, and to improve conditions of fish migration between the river and lakes.