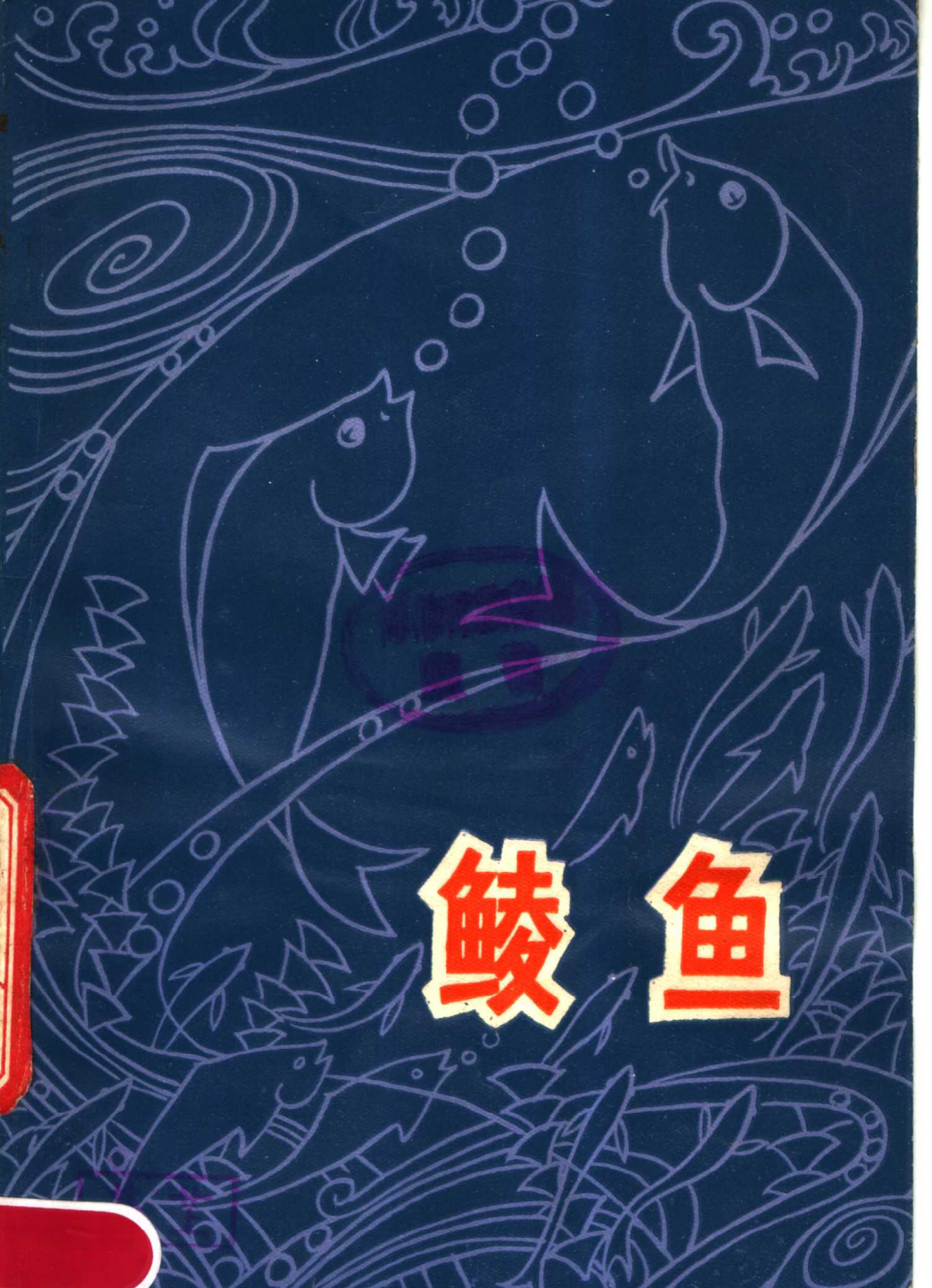




鲮 鱼

鲮 鱼

广西水产研究所编著

广西人民出版社

S965.9

S965.9

鯪 鱼

广西水产研究所 编著

☆

广西人民出版社出版

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

1976年7月第1版 1976年7月第1次印刷

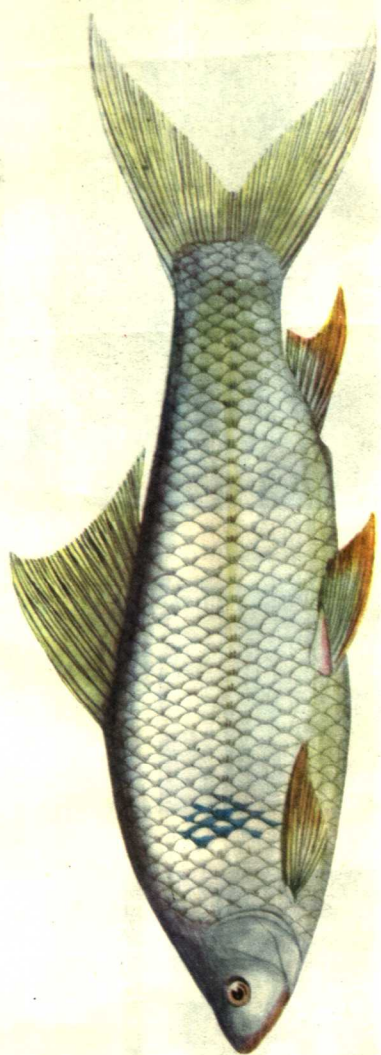
印数：1—17,000册

书号：16113·41 定价：0.19元

前 言

鲮鱼 (*Cirrhinus molitorella*) 又叫土鲮鱼、鲮公、雪鲮，是我国南方的主要养殖鱼类，广大劳动人民在长期的生产实践中，积累了十分丰富的养鲮鱼的经验，解放后，特别是无产阶级文化大革命以来，在毛主席的无产阶级革命路线指引下，广大贫下中农、革命干部和革命知识分子发扬了敢想敢干的革命精神，破除迷信，解放思想，开展群众性的科学实验活动，使鲮鱼养殖技术不断提高。

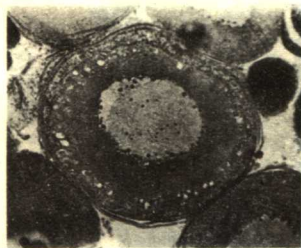
为了进一步贯彻执行毛主席“以粮为纲，全面发展”的方针，使淡水养鱼生产有一个较大幅度的增长，我所从总结群众经验入手，对广西鲮鱼生物学和养殖进行了调查研究，并学习和吸取了兄弟省的一些经验，编写成这本小册子，着重介绍鲮鱼的生物学特性和养殖、捕捞的方法。由于我们水平有限，本书难免存在缺点和错误，请读者批评指正。



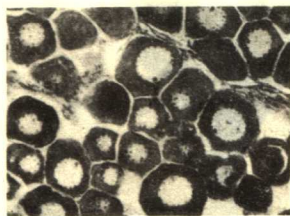
鯪 魚



第四时相卵母细胞



第三时相卵母细胞



第二时相卵母细胞

鲮鱼卵母细胞的发育（实物放大100倍）

目 录

一、鲢鱼是优良养殖品种	(1)
二、形态特征	(2)
三、分布	(3)
四、食性	(4)
五、生活习性	(6)
六、生长规律	(7)
七、繁殖	(10)
(一) 江河鲢鱼产卵情况	(10)
(二) 鲢鱼人工繁殖技术	(11)
(三) 胚胎发育	(16)
(四) 胚后期发育	(18)
八、鱼苗鱼种培育	(25)
(一) 搞好池塘环境	(25)
(二) 密度适当, 加强管理	(26)
(三) 防治鱼病	(28)
(四) 保护鱼种越冬	(31)

九、饲养成鱼	(32)
(一) 搞好池塘基本建设	(32)
(二) 合理混养和密放	(33)
(三) 放养大规格鱼种	(35)
(四) 轮捕轮放, 多级轮养	(36)
(五) 施肥投饵	(37)
(六) 防逃	(39)
十、捕捞	(41)
(一) 百袋网和渔法	(41)
(二) 高篱网和渔法	(46)
(三) 白罾网和渔法	(48)

一、鲮鱼是优良养殖品种

我国南方饲养鲮鱼，已经有几百年的历史。广大劳动人民把鲮鱼看作优良养殖品种之一。生产实践证明，鲮鱼有许多优良性状：

养殖产量较高 在池塘中放养鲮、鳊、鲢、鲤鱼，适当地混养一些鲮鱼，管理得好，一亩能产千斤以上，其中鲮鱼占产量的20%左右，例如玉林镇朝阳大队的禾广塘，面积17亩，平均亩产成鱼1,290斤，其中鲮鱼294斤，占22.79%。有些池塘，鲮鱼占成鱼产量的30%以上，例如南宁市向阳公社葛麻大队的红泥塘，面积13亩，1974年平均亩产成鱼1346.3斤，鲮鱼占52.24%，1975年亩产成鱼1621.4斤，鲮鱼占31.32%。在水库中，鲮鱼也占一定的产量，例如藤县白石水库，有效库容1,010万立方米，已养鱼面积700亩，1970年平均亩产鲜鱼31.4斤，鲮鱼占20%；玉林县寒山水库总库容500万立方米，正常蓄水面积700亩，1974年平均亩产鲜鱼70斤，鲮鱼占50%。

饲料来源广 鲮鱼的主要食料是浮游植物，在一般池塘中，适当施肥，浮游植物就能大量繁殖，这种饵料容易培养。还有猪粪、牛粪、花生麸、米糠等，都可作为鲮鱼的饲料。

抗病力较强 鲮鱼在鱼苗阶段容易患车轮虫病、碘孢虫病和鳃霉病，但在鱼种和成鱼阶段，一般不会患病死亡。只

要在鱼苗培育过程中,进行彻底清塘和合理施肥,鱼苗阶段的病也是可以防止的。

肉味鲜美 两广群众认为,鲮鱼是比较好吃的淡水鱼之一。在清朝,屈大均著的《广东新语》中有一段文字说:鲮鱼和鲫鱼适合给病人吃,吃了可以滋阴,鲫鱼吃了可以“实肠”,鲮鱼吃了可以“行气”,所以是鱼中的美品。1874年出版的《广西通志(浔州府)》中说:南方的鱼多,但不肥美,只有鲮鱼才好,大的有三尺长,滋味香美。现在,鲮鱼仍然受到群众的欢迎。

可得到大量鱼苗 西江和珠江有丰富的鲮鱼资源,据不完全统计,1952—1957年,广西沿江装捞的天然鲮鱼苗有13.18—39.99亿尾,占生产的家鱼鱼苗的33.4—84%,六十年代以来,不少地区成功地进行了鲮鱼人工繁殖,做到有计划地生产鱼苗,就地满足养殖的需要。

鲮鱼的主要缺点是怕冷,因此,鲮鱼的北移,是值得大家来研究的。

二、形态特征

鲮鱼从鱼苗阶段到长成成鱼,器官逐渐发育,因此,鱼苗、鱼种和成鱼的外部形态,是有所不同的。

鱼苗特征 孵化后2—6天,鱼体全长约0.5—0.9厘米,桔黄色,半透明,同其他家鱼比较,身体较短。头圆形。鳃

小而圆。尾部有一条红色线条。

鱼种特征 孵化后8—16天，鱼体全长约1—2.3厘米。腹部白色，背部因色素增多，密布微小的黑点。尾部有一个黑斑，通常叫做“鲮星”。孵出后29—32天，鱼体全长约3.1—3.7厘米。身体两侧胸鳍上缘稍后处的鳞片上，出现黑色的半月形斑点。

成鱼特征 体梭形，略侧扁。腹部圆。头较小。吻圆钝。口向下，较小，弧形，上下唇的边缘很薄。有两对须。鳞片中等大小，侧线鳞38—41枚，侧线上鳞6.5—9.5枚，侧线下鳞5—7.5枚。背有3根不分枝鳍条和11—13根分枝鳍条。臀鳍有3根不分枝鳍条和5根分枝鳍条。体上部青灰色，腹部银白色。胸鳍上方8—15个鳞片有宝蓝色的斑块，形成一个半月形的斑彩。鱼鳍淡灰色，胸鳍、腹鳍、臀鳍和尾鳍的末端都是赭红色。

三、分 布

广东、广西和福建的天然水体中都产鲮鱼。

鲮鱼的地理分布和温度有密切的关系。在广西境内，左江、右江、郁江、浔江以及红水河下游常年都有鲮鱼栖息，这些江段，水温最低的月份（一月份），平均是13.17—16.77℃。贺江中的贺街至信都江段，柳江中的柳州江段，夏季都有鲮鱼栖息，但冬季没有捕到过鲮鱼。这些江段水温较低，一月份的平均水温是11.07—11.50℃。桂北地区的江河，水温更低，没有发现过鲮鱼。

鲢鱼的养殖和水温有很大的关系。池塘、水库的水温，直接受气候的影响。在广西，一月份是气温最低的时期，也是养殖水域水温最低的月份，水温低到一定的程度，鲢鱼就容易被冻死，根据广西各地一月份气温和鲢鱼越冬情况，大致可以划分为三类地区。

第一类地区：钦州地区、南宁地区、百色地区中部和南部、梧州地区南部、玉林地区中部和南部。这些地区温度较高，常年可以饲养鲢鱼，在塘中设置适当的防寒设备，鲢鱼就可以越冬。

第二类地区：梧州地区中部、柳州地区南部、河池地区南部、玉林地区北部、百色地区北部。这些地区的一般池塘，冬季水温低，鲢鱼越冬有困难。当年的鱼苗，适当稀养，在越冬以前，养成较大的鱼种，放入水库，可安全越冬。

第三类地区：梧州地区北部、柳州地区中部和北部、河池地区中部、北部和桂林地区，一般在水温较高的季节饲养鲢鱼。冬季可利用温泉或电厂排出的废热水越冬。

四、食 性

要养好鲢鱼，必须了解它喜欢吃什么？在什么环境条件下吃得最多？以便为鲢鱼创造最适宜的生活环境和提供足够的饵料，使它吃好吃饱，加快生长。

鲢鱼的主要食料是浮游植物。什么叫浮游植物？浮游植物就是一群很复杂又很细小的、漂浮在水里的植物。一般绿色的水中，都有大量的浮游植物。鲢鱼取食的时候，口一

张一闭，浮游植物随水被吸入口腔，然后，利用它的鳃耙过滤和浓缩浮游植物。鲢鱼的每一个鳃片，都有两层鳃耙，鳃耙的数目很多，比如第一鳃片，外层鳃耙有62—68根，内层鳃耙有55—67根。这些鳃耙各自分离，象篦箕一般地排列着，鳃耙之间的间隙叫做鳃耙间隙，也就是滤缝。口腔里的水穿过鳃耙间隙，流到鳃腔里，最后经鳃盖孔流出体外。浓缩后的浮游植物被吞进肚子里去，食物就到了肠管。肠管是消化、吸收的器官。肠管的长度与食料的性质有密切的关系，在高等脊椎动物中，以植物做食料的动物，肠管一般比吃肉的动物要长些，鱼类也是这样，例如：以吃浮游动物为主的鳙鱼，肠管等于鱼体标准长的4.87倍，吃浮游植物为主的鲢鱼，肠管就长一些，等于鱼体标准长的7.85倍，鲢鱼的肠管更长，等于鱼体标准长的13.87倍。所以，鲢鱼有较长的时间和较多的接触面，来消化吃进去的浮游植物，但是，鲢鱼并不能把所有吃进去的浮游植物都消化掉，有些浮游植物外表有厚的纤维质细胞壁、胶膜，它们是不能被消化的，其他的浮游植物，如硅藻、鱼鳞藻、角甲藻等，鲢鱼都能消化吸收。那些不能消化的浮游植物，随同其他排泄物一起，从肛门排出体外，成为粪便。

此外，鲢鱼还吞食少量浮游动物和有机物的碎屑。鲢鱼常用口括取水底泥土表面或岩石表面生长的藻类。人工投喂的饵料，如米糠、花生麸、家畜的粪便等，鲢鱼都很喜欢吃。

上面说的是鲢鱼成鱼的食性。在幼苗阶段，由于消化器官还没有发育完全，它的食性和成鱼有所不同。刚孵化出来的鱼苗，以卵黄囊中的卵黄为营养物质，4天后，卵黄被吸收完毕，鱼苗开始取食浮游动物，如轮虫、桡足类和小型的枝角类。到了孵化后的第10天，除了吃轮虫和桡足类之外，

开始取食浮游植物。以后，吃浮游植物的量越来越多，直到孵化后的第40天左右，食性就和成鱼相同了。

鲢鱼吃东西的多少，同环境条件关系很大。水温 and 水中溶氧量，都会影响鲢鱼的取食强度。

根据我所实验证明，当水温在 13.2°C 以下时，鲢鱼基本上停止取食；水温 $14.6-29.4^{\circ}\text{C}$ 时，鲢鱼的食欲非常旺盛，绝大多数鲢鱼的肠管，都充满食物；水温 $30.2-31.1^{\circ}\text{C}$ 时，也就是桂南地区的夏天，水温较高，鲢鱼多半在夜晚取食，到了白天，随着水温逐渐上升，它们就停止取食。总之，水温在 $15-29^{\circ}\text{C}$ 时，鲢鱼吃饵料最多。但在这样的温度范围内，水中溶氧量对鲢鱼的取食强度，有很大的影响。溶氧量在每升水含 $0.24-0.65$ 毫克时，鲢鱼因为缺氧而浮头，绝大部分鲢鱼都不取食；溶氧量在每升水含 0.99 毫克以上时，鲢鱼的活动正常，取食强度很大，肠管几乎都充满食物。

五、生活习性

一般情况下，鲢鱼栖息在水的底层，在江河中，常生活在沙底的江河段，冬季在河床的深水处越冬。在水库中，小鲢鱼常到库汊寻找食料，成群栖息，大鲢鱼多数在水较深的地方。

水体的环境条件会直接影响鲢鱼的活动，水体环境恶劣，还会使鲢鱼死亡。例如：

水流 鲢鱼对水流的反应十分灵敏。在池塘中使用原塘水造成水流，很快就可以看到鲢鱼逆水而游。在水库排洪的时候，首先顺水逃跑的是鲢鱼；水库上游水源进水的地方，

首先逆水而上的也常常是鲮鱼。

水温 鲮鱼抗低温的能力很差。水温在 14°C 以下，鲮鱼群聚在深水区，不大活动。水温降到 7°C 以下就会被冻死。

水质 在新鲜的水质中，鲮鱼十分活跃。1964年大王滩水库捕鱼的例子就可以说明这种现象。当时久旱不雨，水库内水位很低，使用定刺网捕鱼，平均每天每片网只能捕到1尾鲮鱼，后来下了暴雨，雨后，水库内没有水流，但水质十分新鲜，用同样的网具，平均每天每片网捕到6尾，这说明水质新鲜，鲮鱼活跃，所以纷纷落网。

饵料的分布 在天然水体中，我们常常可以看到鲮鱼群集觅食的现象。例如夏、秋季节，鲮鱼常常成群地到江河的河湾、水库的沙堆旁，用口括取泥沙上的藻类。

水中溶氧量 根据初步测定，每升水含氧 $0.45-0.65$ 毫克时，鲮鱼就会浮头；溶氧量降到每升水 0.32 毫克时，有个别鲮鱼挣扎，其他的还是浮头；溶氧量在每升 0.16 毫克时，大部分窒息死亡。

六、生长规律

鲮鱼的生长，同环境有密切的关系。例如：水温、水质、饵料和溶氧量等，都会影响鲮鱼的生长速度；放养密度大，就长得慢，放养密度小，就长得快。这里说的鲮鱼生长规律，是指郁江野生的鲮鱼和放养密度比较小的池塘、水库的鲮鱼。

鲮鱼到底能长到多大呢？在我所收集的标本中，最大的一尾雌性鲮鱼，体长 59.5 厘米，体重 8.2 斤， 10 龄；最大的

一尾雄性鲮鱼，体长58厘米，体重7.7斤，9龄。

鲮鱼从小到大，体长和体重增长的关系是怎样的呢？我们把体长作为纵座标，体重作为横座标，把郁江鲮鱼和池养鲮鱼的体长和体重的关系画成曲线，象(图1)表现的那样。在这张图上，我们可以看到，鲮鱼小的时候，主要是长体长，就是说，在体长15厘米以下的小鱼是骨多肉少，以后，才逐渐地转为体长和体重相应地增加。所以，把小鱼作为商品鱼是不合算的。

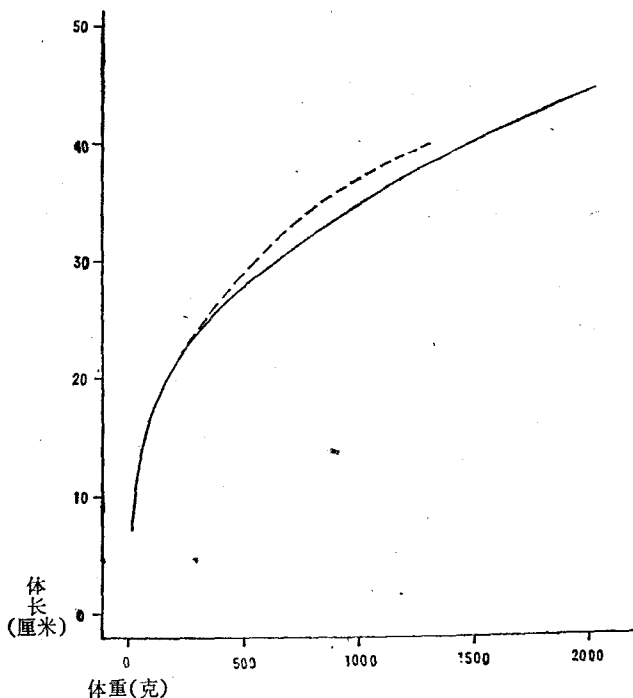


图1 鲮鱼体长与体重相关曲线
实线表示郁江鲮鱼，虚线表示池养鲮鱼

下面，我们把池养鲢鱼的生长情况列个表（表1）。从这个表中，可以看出，鲢鱼每一岁的生长情况，是不一样的。在一周岁以内，体长有较大幅度的增长，但增重较少；两周岁，体长和体重都增长较多；三周岁，也就是开始性成熟的时候，体长和体重的增长幅度，都比较小，生长缓慢；随后，体重的增长比较显著；到六周岁时，生长速度略有下降。

根据鲢鱼的生长规律，在养殖生产上，应该充分利用生长较快的阶段。养两年半的鲢鱼作为食用鱼，对成鱼增产比较有利，所以提倡养“三秋鲢”。即经过三个秋天的鲢鱼。例如1970年夏季繁殖的鱼苗养到1972年冬季收获。培育亲鱼，必须抓紧性成熟前的阶段，采取适当稀养、精养的方法，使它迅速成长，养成较大的亲鱼，才能取得较好的繁殖效果。

表1 池养鲢鱼的生长情况

年 龄		1	2	3	4	5	6
体 长 (厘米)	实际体长	14.5	23.4	26.1	29.2	33.6	36.5
	增 长	14.5	8.9	2.6	3.1	4.4	2.9
体 重 (克)	实际体重	70.9	257.9	354.5	499.1	739.3	969.5
	增 重	70.9	187.0	96.6	244.6	240.2	230.2

表注：当年鱼每亩放养3—5万尾，一冬龄鱼每亩放养200—400尾，二冬龄鱼以上每亩放养150尾。