

非洲鲫鱼

长江水产研究所编



农业出版社

非洲鲫鱼

张江华 尹德军 等 著



● ● ● ● ●

非 洲 鯽 魚

长江水产研究所编

农 业 出 版 社

非洲鲫鱼

长江水产研究所编

农业出版社出版

北京朝内大街130号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16144·1680

1974年6月北京制型	开本 787×1092 毫米
1974年6月初版	三十二分之一
1974年6月北京第一次印刷	字数 40千字
	印张 二
印数 1—12,000册	定价 一角八分

毛主席语录

鼓足干劲，力争上游，多快好省
地建设社会主义。

以粮为纲，全面发展

在生产斗争和科学实验范围内，
人类总是不断发展的，自然界也总是
不断发展的，永远不会停止在一个水
平上。因此，人类总得不断地总结经
验，有所发现，有所发明，有所创造，
有所前进。

前 言

在毛主席“**以粮为纲，全面发展**”的方针指引下，我国淡水养殖事业不断发展。为了适应城乡广大人民群众对鱼产品日益增长的需要，除了把我国原有淡水养殖鱼类加以更好的培育和提高外，还应不断培育驯化一些新的优良品种。非洲鲫鱼是我国由越南民主共和国引进的一个适合于淡水和咸淡水养殖的品种。它具有生长快，繁殖力强，群体产量高，对环境的适应性强，饲养管理方便，在短期内可获得商品鱼等特点。因此，非洲鲫鱼在我国养殖地区不断扩大，是受群众欢迎的品种之一。

本书比较系统的介绍了非洲鲫鱼的生物学特性，生殖习性，饲养方法，越冬方法以及鱼病的防治等方面的一般技术知识。

由于我们水平所限，书中可能存在缺点和错误，请读者批评指正。

编 者

一九七三年十月

目 录

第一章 非洲鲫鱼的生物学特性	1
一、形态	1
二、生态	5
三、温度与生存的关系	8
第二章 非洲鲫鱼的繁殖	11
一、性成熟年龄	11
二、性比例	11
三、生殖特性	11
四、产卵次数与周期	13
五、繁殖力	14
六、胚胎、幼鱼发育	15
第三章 非洲鲫鱼的饲养	20
一、养殖环境与条件	20
二、苗种培育	21
三、成鱼养殖	23
四、投饵与施肥	34
五、成长与收获	35
六、稻田养殖	37
七、其它水体养殖	42
第四章 非洲鲫鱼的越冬	43
一、室内越冬	43

二、室外越冬	45
三、越冬鱼种的放养	50
四、越冬期间的管理	51
第五章 鱼病防治	52
一、水霉菌(白毛病)	52
二、小瓜虫病(白点病)	53
三、斜管虫病(白云病)	55
四、车轮虫病(白头白嘴病)	55

第一章 非洲鲫鱼的生物学特性

一、形 态

非洲鲫鱼(图1)，外形略似鲮鱼，也有点类似我国的鲫鱼。

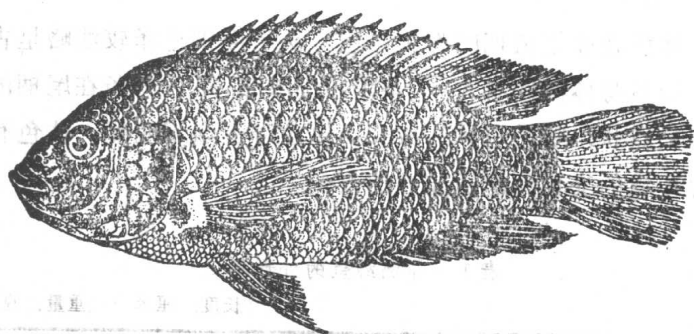


图1 非洲鲫鱼的外形

(一) 外部形态

体略扁平较短，背稍高。全长是体长的 1.25 倍，体长为体高的 2.5 倍以上。其外形测定见表 1。

口较大，唇厚，下颚稍长于上颚，无口须。口的两角间的水平距离达于鱼体全长的 $\frac{1}{9}$ 。头长为开口的垂直距离的 2.3 倍，而草食性鱼为 4.3 倍，肉食性鱼为 1.8 倍。

尾鳍、胸鳍、腹鳍较大，且尾鳍末端略呈圆形。腹鳍接近

胸鳍的位置，背鳍起首处和胸鳍起首处略相对称或稍前，往后延长终止处与臀鳍最后基部略相对称，其鳍条末端顺延超过尾柄。

各鳍鳍条是：背鳍硬棘 14—15 个，软条 10—12 个；臀鳍硬棘 3 个，软条 9—11 个；胸鳍软条 12—14 个；腹鳍硬棘 1 个，软条 5 个；尾鳍软条 18 个。各鳍硬条尖锐无锯齿。

鳞片较大，侧线断续，前上侧的一条在背鳍向下数的第四行鳞片上，由鳃盖后面起数有 20 枚侧线鳞即中断；下一条侧线自第七行鳞片连续至尾柄，有 14 枚侧线鳞。第一鳃弓的鳃耙计 14—19 个。

体色在非繁殖期间为灰黑色，头下面则色泽较淡略呈古铜色，幼鱼身体两侧有 6—7 条黑色纵纹带，最后一条在尾柄的前方略呈点状，随着鱼体的成长而纵纹带逐渐不明显。体色有随外界环境的变化而起适应性的改变。

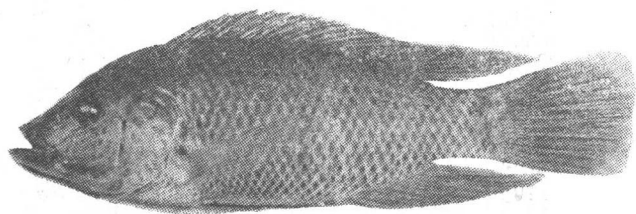
表 1 非洲鲫鱼的外形测定

性别	长度，厘米										重量，克
	体重	全长	体长	头长	体高	体厚	尾柄长	尾柄高	吻长	眼径	眼间距
雄鱼	5.5	6.6	5.1	1.7	2.12	0.84	0.57	0.75	0.41	0.5	0.75
雄鱼	134.5	18.4	14.6	4.45	6.72	2.9	1.6	2.2	0.9	1.12	2.0
雌鱼	24.3	11.12	8.7	2.8	3.47	1.62	0.95	1.31	0.41	0.75	1.12
雌鱼	66.5	14.7	11.45	3.7	4.8	2.47	1.25	1.89	0.88	0.85	1.4

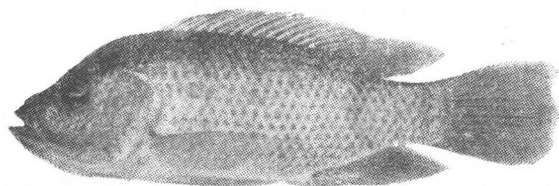
(二) 雌雄区别

非洲鲫鱼在幼鱼时期（全长 5 厘米以下）雌雄不易区别，

到了6厘米左右，性别的特征较显著，可用肉眼辨认出来。见图2。



雄 鱼



雌 鱼

图2 雌雄外观

1.非洲鲫鱼的腹面：雌鱼有3个开孔，即肛门、生殖孔和泌尿孔。生殖孔是开在肛门与泌尿孔之间，内与输卵管相通。雄鱼只有两个开孔，即肛门和泌尿生殖孔。雌、雄鱼生殖孔见图3。泌尿生殖孔开在一个小的圆柱状的白色“阴茎”的顶端，在生殖期，此圆柱物突出，轻压腹部有精液流出。

2.鳍：雄鱼的背鳍及臀鳍末端延伸到尾鳍中部；而雌鱼的背鳍及臀鳍比雄鱼相对的稍短。

3.体色：雄鱼鳍条边缘有鲜艳红色；雌鱼鳍条边缘无鲜艳

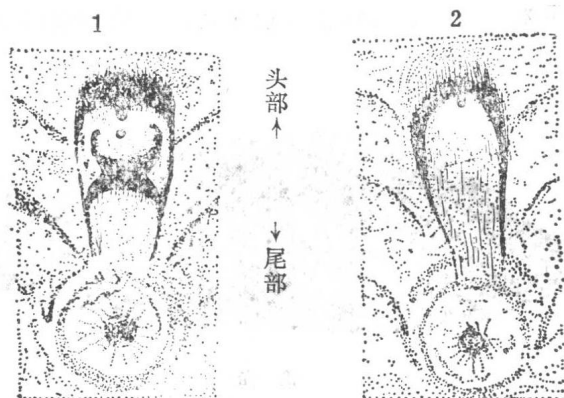


图3 雌雄鱼生殖孔
1. 雌鱼生殖孔 2. 雄鱼生殖孔

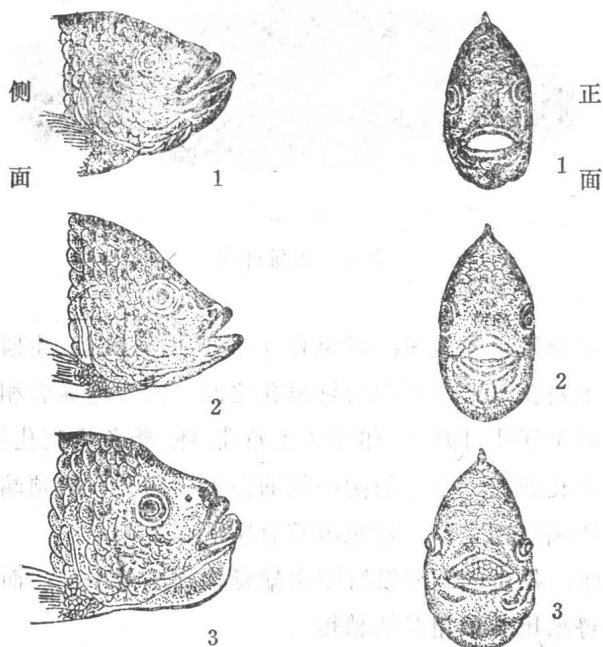


图4 雌雄鱼头部外形

1. 雄鱼 2. 雌鱼 3. 口中含卵时的雌鱼

红色。在生殖期，雄鱼体表除隐约的带状斑纹外，全身转变为黑色，只头部下方至口边为白色，鳍条的色泽显著，而雌鱼体表的带状斑纹消失，全身皆变为均匀的灰色，鳍缘略带红色。

4. 头部(图4)：雄鱼的头部背面较平坦，而雌鱼较为倾斜，特别在生殖期雌鱼口腔含卵时，口的下部两旁突出显出较为庞大的轮廓。

二、生 态

(一) 习性

非洲鲫鱼对环境的适应力很强，除耐寒力较差外，能耐高盐度、低氧及浊肥水。对高温的忍耐程度较低温为大。

本种属于广盐性的鱼类，能在淡水和盐度高达35—40‰的海水中生长繁殖，从淡水移到咸水中或从咸水移到淡水中也能照常生活和繁殖。

耐低氧的程度较大，水中溶氧量低到0.4毫克/升时还能生存，而一般鲤科鱼类在水中溶氧量2毫克/升以下就要发生死亡。因此，非洲鲫鱼在比家鱼更为密集的情况下以及比鳙鱼水质更浓的池塘环境中均能适应生存，而且并不影响其生长繁殖。

非洲鲫鱼一般栖息于底层，但在水中活动则随昼夜有所变化，这可能与昼间的水温有关。昼间，它逐渐趋向水的中上层活动，到中午接近水面，但一有响声或受外袭时就立刻游开，沉下钻泥，到下午又逐渐趋向中下层活动，到夜间沉降到池底，呈静止状态一直到天亮。

(二) 食性

非洲鲫鱼食性很广，是以植物性食料为主的杂食性鱼类。

在天然水域中,主要吃丝状藻类和植物碎屑等;在养殖条件下,是以有机碎屑、浮游生物、人工饵料、丝状藻类、大型植物茎叶以及蚯蚓、孑孓和虾类等。浮游生物主要包括浮游植物中的硅藻类、裸藻类、甲藻类、绿藻类及其它低等藻类和浮游动物中的轮虫、枝角类、桡足类等。

随着鱼体大小的变化而食性有差异,幼鱼时期的食性偏重于动物性食料,包括浮游动物、原生动物、小型甲壳类,也食硅藻类和单细胞藻类。鱼体长到5厘米以上,则以植物性食料为主,包括腐殖碎屑、浮游植物、丝状藻类、大型植物茎叶(如通心菜,南瓜叶等)以及人工饵料。

食性由动物性转变到植物性是与消化器官的发育程度有密切关系的。幼鱼(体长1.6厘米以下)时的牙齿为圆锥状,尖

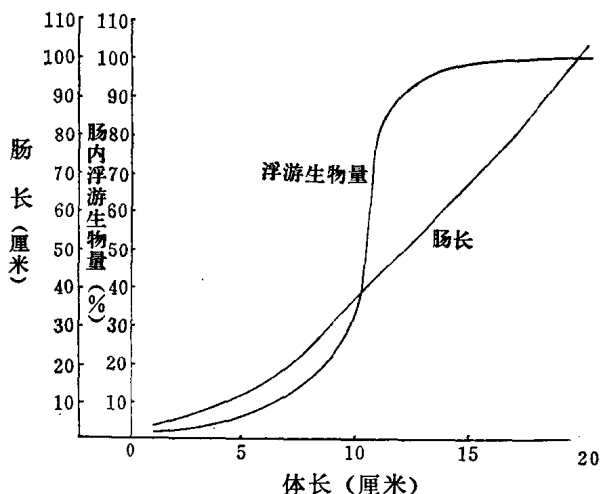


图5 非洲鲫鱼的体长与肠长及肠内浮游生物量的比较曲线

端未分成叉形，鳃耙仅为瘤状突起，对切碎植物茎叶及滤取浮游植物有困难，肠管的长度远较成鱼为短，体长1厘米幼鱼的肠管长度仅为体长的1倍左右，与此相适应而以动物性食料为主。可是成鱼的牙齿形状则发育完全，尖端形成具切碎作用的叉形，便于摄食植物性食料，且肠管复杂卷曲，长度相当于体长的7倍，有助于对植物性食料的消化。同属此种食物类型的种类其消化器官亦如此。见图5曲线图。

根据大小鱼食性有差异的情况，虽将它们同养于一池而无竞食的现象，但由于非洲鲫鱼贪食，则常发生大鱼吃小鱼的情况，特别是繁殖后的亲鱼，在饥不择食时会吞食幼鱼，因此，有必要把大、小鱼分开饲养。

(三) 生长

非洲鲫鱼生长较快，在水温适合，饵料充足的情况下尤其迅速。一般从卵孵出的仔鱼，半个月左右就可离开母鱼而独立生活，这时体重约3—5克，经40天，可增重达15—25克；3个月的体重可达60—80克(1.2—1.6两)；8个月内体重达160—250克(3.2—5.0两)即作为商品鱼。

当非洲鲫鱼体重达120克左右，生长度就缓慢下来。因此，一般体重在100—200克(2—4两)时收获较为适当。

雌、雄鱼的生长速度有差异，雄鱼比雌鱼长得快，从鱼苗孵出40天体重约6克以后，雌雄生长速度就开始差别，尤其在繁殖期以后差别更大，一般雄鱼的体重要比雌鱼重40%左右。如平均体重12.6克的雌、雄鱼同池饲养36天，雄鱼体重达61.4克，而雌鱼为43.6克，经74天饲养，雄鱼96.6克，雌鱼为64.7克。再如，饲养5个月的雌、雄鱼差别是，雄鱼

130 克，雌鱼 80 克。其差别约为 $1/3—1/2$ 。据有关资料记载，饲养 98 天后，雄鱼重 62 克，雌鱼仅 24 克，生长速度要超过 1 倍。雌鱼生长较雄鱼慢的原因，主要是由于繁殖过密，且在含卵孵化期间摄食少，使生长受影响。

在池养中的生长速度是：以 1 亩放养 10,700 尾，从孵出后第 14 天起到第 52 天，每日增重 0.72 克，第 52 天到 66 天，日增重为 1.3 克。日本在 3.3 平方米放养 30—40 尾的密度，放养 8—10 厘米长的鱼，饲养 6 个月，全长达 20 厘米以上。在普通的饲养条件下（与鲤、鲫相同），从 5 月 1 日到 10 月 30 日的半年中，其生长速度如表 2：

表 2 池养 6 个月的鱼种平均生长状况

单位：厘米

	3.5	4	5	6	7	8
平均全长						
成长速度	0.00368	0.00342	0.00300	0.00266	0.00239	0.00215
养成全长	16.1	16.4	17.3	18.1	18.8	19.5

	9	10	11	12	13	14
平均全长						
成长速度	0.00194	0.00176	0.00161	0.00148	0.00136	0.00129
养成全长	20.1	20.7	21.4	22.2	22.9	23.7

三、温度与生存的关系

非洲鲫鱼是喜温性鱼类，对温度的要求较一般饲养鱼类为高，甚至比广东饲养的鲮鱼耐低温的程度还要差。一般水温降到 10°C 以下就难于生存，当水温升到 40°C 尚可适应。因此温度是它生存极为关切的条件。

(一) 临界温度

非洲鲫鱼的最低临界温度是7—10℃。据各地区的记录,致死低温广东省为7—8℃,福建省为10℃以下,广西壮族自治区为9.5℃,上海市为12℃以下。

非洲鲫鱼最高临界温度为40℃。在广西壮族自治区,当水温39.4℃时失去平衡,40.8℃时呈昏迷状态,41.6℃时死亡。在上海,当水温38℃左右存活3—4天,温度继续上升到40℃以上则热死。

鱼体大小不同,对耐低温限度也有差别,在同一降温速度的情况下,体重0.6—1.5克的小鱼,当降温到7.3—9.0℃时死亡;体重6—32克的中鱼,降到7.2—7.4℃时死亡;体重48.5—121克的大鱼,降到7.5—8.0℃时死亡。由此可见,小鱼最不耐寒,大鱼次之,中鱼较强。

(二) 适温范围

非洲鲫鱼的适温范围为16—35℃,最适温度为25—30℃,尤以30℃为其最适合生长的温度。而20℃以下或35℃以上则生长缓慢,水温从16℃下降至14℃,或从37℃上升到40℃,则生长停滞。

(三) 活动与新陈代谢

鱼类的生命活动与环境温度有密切关系,温度的变动对鱼的摄食活动、鱼体运动以及新陈代谢等都产生影响。当温度超过适应范围的程度,则引起鱼运动的不正常,代谢的不协调(如水、盐类、脂肪、糖类的代谢等),非洲鲫鱼对温度尤其敏感。特别应该指出,非洲鲫鱼与环境的一系列交换过程中,氧气的消耗情况是与温度及其活动是密切相关的。