

新 编
农村实用科技
文库



中国科普作家协会农林委员会 主编
王 武 编著

池塘养鱼高产
技术

农业出版社

新编农村实用科技文库

池塘养鱼高产技术

中国科普作家协会农林委员会 主编

王 武 编著

农 业 出 版 社

内 容 提 要

本书针对当前农村池塘养鱼的生产需要,以及高产稳产中遇到的疑难问题,根据先进地区养鱼新成果和经验,深入浅出地回答了池塘养鱼(鲤、鲫、鲂等)有关人工繁育,龟苗、龟种培育和成鱼饲养等五方面的100个问题。

这本小册子可以作为农村基层养鱼培训班的教材,也可供养鱼技术人员、渔民自学成材之用。

新编农村实用科技文库

池塘养鱼高产技术

中国科普作家协会农林委员会 主编

王 武 编著

* * *

责任编辑 王守聪

农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787×1092mm32开本 4.375印张 92千字

1991年2月第1版 1997年6月北京第6次印刷

印数 53,851—63,850册 定价 5.10元

ISBN 7-109-02007-X/S·1321

目 录

基 本 知 识

1. 池塘养鱼有什么好处? 1
2. 哪些鱼类适合池塘高产养殖? 2
3. 如何安排池塘养鱼的生产流程? 9

人工繁殖 (鲤、鲫、团头鲂)

4. 如何防止鲤、鲫、团头鲂品种的退化? 11
5. 如何鉴别鲤、鲫鱼、团头鲂的雌雄? 12
6. 如何培育鲤、鲫鱼、团头鲂的亲鱼? 13
7. 哪几种催产剂适用于鲤、鲫、团头鲂亲鱼的

人工催产? 14

8. 如何提高鲤、鲫鱼、团头鲂的催产率和受精率? 15
9. 如何提高鲤、鲫鱼、团头鲂的出苗率? 16
10. 怎样做好鲤、鲫鱼、团头鲂的人工授精? 18
11. 罗非鱼是怎样繁殖的? 18

鱼 苗 培 育

12. 如何鉴别鱼苗的种类? 20
13. 如何判别鱼苗的质量优劣? 20
14. 怎样正确计数鱼苗? 22
15. 鱼苗下塘时有哪些注意事项? 23

16. 怎样选择鱼苗培育池?.....	24
17. 鱼苗培育池为什么必须做好整塘、清塘工作?.....	25
18. 清塘药物有哪些? 怎样使用这些药物?.....	26
19. 家鱼在鱼苗至夏花阶段吃食哪些饵料?.....	28
20. 怎样做到鱼苗在轮虫高峰期下塘?.....	29
21. 怎样掌握鱼苗的放养密度?.....	32
22. 如何做到精养细喂, 加速鱼苗生长?.....	32
23. 分期注水有什么好处? 怎样加水?.....	33
24. 如何加强鱼苗池日常管理工作?.....	34
25. 鱼苗培育阶段需要哪些工具、网具?.....	34
26. 夏花鱼种出塘时为什么要进行拉网锻炼?	
怎样锻炼?	36
27. 如何鉴别夏花鱼种种类?.....	37
28. 如何判别夏花鱼种优劣?.....	38
29. 夏花鱼种怎样计数?.....	38
30. 鱼苗、鱼种运输主要有哪几种方法?.....	38
31. 运输鱼苗、鱼种应注意哪些事项?.....	41

鱼 种 培 育

32. 为什么必须培养 1 龄大规格鱼种?.....	42
33. 夏花鱼种下塘以什么样的水质为最好?.....	43
34. 为什么夏花鱼种下塘时必须药浴消毒?.....	44
35. 为什么草鱼在 1 龄鱼种阶段容易死亡?.....	45
36. 如何提高 1 龄草鱼的成活率, 培养大规格鱼种?.....	46
37. 采用“主体鱼提早下塘, 配养鱼推迟放养”的措 施, 有什么好处?	50
38. 采用“提大留小, 及时稀养, 保持同池规格	

均匀”的措施,有哪些好处?	51
39. 为什么培育 1 龄草鱼必须坚持“以天然饵料为主,精饲料为辅”的投饵原则?	53
40. 怎样培育芜萍和小浮萍?	54
41. 鱼种池为什么要设食台? 怎样设置食台?	55
42. 如何培养 1 龄大规格青鱼鱼种?	56
43. 如何培养 1 龄大规格团头鲂鱼种?	56
44. 如何培养大规格鲢、鳙鱼鱼种?	57
45. 如何培养大规格鲤鱼鱼种?	59
46. 怎样培育罗非鱼鱼种?	62
47. 如何做好罗非鱼鱼种的越冬工作?	63
48. 如何使青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鲂鱼种安全越冬?	64
49. 如何鉴别 1 龄鱼种的质量优劣?	65
50. 为什么青鱼在 2 龄阶段最容易死亡?	66
51. 如何提高 2 龄青鱼的成活率?	66

成 鱼 饲 养

52. 饲养成鱼应采用哪些考核指标?	68
53. 高产成鱼池要具备哪些条件?	69
54. “龟背型”的池底有哪些好处?	70
55. 如何正确评价池塘淤泥? 池塘究竟应保持多少塘泥较合适?	70
56. 什么叫套养? 套养有什么优点? 怎样搞好套养工作?	72
57. 混养有哪些好处? 在混养过程中, 各种鱼类之间有何互利关系?	73

58. 混养时, 应采取哪些措施来调整鱼类之间的关系?.....	74
59. 在混养中如何确定主体鱼和配养鱼?.....	76
60. 如何设计放养模式?.....	77
61. 确定放养密度时具体应考虑哪些因素?.....	78
62. 常见的混养类型有哪几种?.....	79
63. 怎样做好成鱼池鱼种供应计划?.....	82
64. 轮捕轮放有什么好处?.....	83
65. 搞好轮捕轮放需要具备哪些条件?.....	84
66. 如何做好轮捕轮放工作?.....	85
67. 如何做好鱼货均匀上市工作?.....	86
68. 鱼池施肥有哪些作用?.....	86
69. 常用有机肥料有哪些? 如何使用?.....	88
70. 常用无机肥料有哪些? 如何使用?.....	89
71. 为什么说水中营养盐类的组成也有一个平衡问题?.....	90
72. 为什么精养鱼池在鱼类主要生长季节可不必 施用氮肥?.....	91
73. 为什么精养鱼池单独施用磷肥能增加鱼产量?.....	92
74. 为什么看水色能区别水质好坏? 此法有何弊病?.....	93
75. 什么叫水华? 怎样判断水华优劣?.....	94
76. 如何判断池塘水质优劣?.....	94
77. 池塘常见水质有哪些类型?.....	97
78. 如何改良盐碱地池塘的水质?.....	99
79. 鱼类主要的饵料有哪些种类?.....	100
80. 为什么浮游植物有优劣之分?.....	105
81. 鱼类的饲料有哪些主要营养成分? 它们 有什么功能?	106
82. 鱼类对饲料的要求与畜禽饲料的要求有	

什么不同?.....	108
83. 如何衡量精饲料的质量优劣?.....	108
84. 使用配合饲料有什么好处? 在配制配合饲料时 要注意哪些问题?.....	109
85. 什么叫饵料系数? 哪些因子影响饵料系数的 高低?.....	111
86. 什么叫综合饵料系数? 综合饵料系数 在生产上有何作用?.....	112
87. 如何确定成鱼池的施肥量? 怎样提高施肥效果?.....	113
88. 如何确定各类饵料的投饵数量?.....	115
89. 在投饵时, 如何充分发挥饵料的生产潜力?.....	116
90. 成鱼池日常管理应做好哪些工作?.....	118
91. 池塘有了增氧机, 是否可以不加水或少加水?.....	119
92. 为什么说“好的水质, 鱼类必须适当浮头” 的说法是错误的?.....	120
93. 如何预测鱼类浮头?.....	121
94. 如何防止鱼类浮头?.....	123
95. 如何观察鱼类浮头? 如何衡量鱼类浮头轻重?.....	124
96. 如何解救鱼类浮头?.....	125
97. 发生泛池时应当做好哪些工作?.....	126
98. 增氧机有哪些作用?.....	127
99. 哪一类增氧机适合于精养鱼池使用?.....	128
100. 如何合理使用增氧机?.....	129

基 本 知 识

1. 池塘养鱼有什么好处？

早在公元前 460 年的春秋时代，著名的政治家范蠡曾经说过：“治生之道有五，水畜第一”。他所说的“水畜”即池塘养鱼。说明池塘养鱼是一项本小利大的事业。从我国池塘养鱼发展看，池塘养鱼有以下好处：

(1) 池塘养鱼有一套精湛的综合养鱼技术。基本技术容易掌握，管理方便，能全面控制养鱼全过程，获得稳产高产。目前不少渔区大面积池塘养鱼亩产已超过 500 公斤。

(2) 池塘数量多，分布广，生产规模灵活。国营、集体、个人都可以经营。因此池塘养鱼具广泛的群众性。

(3) 池塘养鱼当年投产，当年就可有收益。养鱼所用的饵料和肥料来源广、成本低。可充分利用天然饵料资源、各种植物和蔬菜的茎、叶、动物排泄物以及农业副产品的废弃物（如糠、麸、饼、渣类），使其转化为鱼体蛋白质。而且鱼类对饵料的利用率比其它动物高得多。据统计：养 1 公斤鱼只需精料 1.4 公斤，而生产 1 公斤猪肉则需精料 3 公斤，生产 1 公斤鸡肉则要精料 2.8 公斤。况且鱼类是高蛋白、低脂肪、低胆固醇的食物，其肉味鲜美，营养丰富，蛋白质含量高。据测定：每 100 克鲤鱼蛋白质含量为 18.1 克，猪肉为 14.1 克，鸭肉为 16.5 克，羊肉为 11.1 克，鸡蛋为 14.8 克。由此可见，池塘养鱼战线短、风险小、投资少、见效快，社会

效益和经济效益十分显著。

(4) 可增加外汇收入, 支援国家建设。水产品出口汇率较高。在国际市场上, 1条1公斤重的活草鱼可换回50公斤玉米或60公斤小麦。

(5) 发展池塘养鱼有利于把渔业引进农业区、牧业区, 实行农林牧副渔多种经营和全面发展, 有利于调整农业结构。在农村, 池塘养鱼业已成为广大农民致富的重要手段之一。

(6) 发展池塘养鱼, 使池塘成为城市工矿区的“活鱼库”。可就近就地供应城乡市场, 减少销售距离和环节, 节省流通时间和费用, 保证鱼货鲜活。

近10年来, 我国池塘养鱼发展极为迅速。1988年池塘养鱼面积已占淡水养殖总面积36.5%, 产量占淡水养殖总产量75.3%, 达293.4万吨, 比1978年增长了4.9倍。池塘养鱼已成为我国大中城市、工矿区“菜篮子工程”的重要内容, 对改变人民的食物结构、改善生活、解决我国人民的“吃鱼难”问题起着重要作用。

2. 哪些鱼类适合池塘高产养殖?

理想的养殖鱼类应具有以下条件: ①肉味鲜美, 蛋白质含量高。②生长快, 能在较短时间内长成较大的个体。③饵料容易获得, 食物链短, 成本低廉。④食性各异, 性情温驯, 不相互残伤, 栖息水层不同, 可以混养在一个池塘中。⑤苗种容易获得, 能在池塘条件下自行繁殖或能进行人工繁殖而获得大量苗种。⑥对外界环境的适应性强, 对低氧、肥水、温度、盐度均有较高的适应能力, 能在静水中进行高密度养殖。

以上述标准来衡量, 我国的主要养殖鱼类有: 草鱼、青

鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、团头鲂、鳊鱼等；在南方还有鲮鱼、罗非鱼等。现将这些鱼类的主要特点简介如下：

(1) 草鱼（见图1），又称鲩、鲮。体圆筒梭状，体色淡青黄色，腹白色。胸鳍腹鳍橙黄色，背鳍和尾鳍青灰色。

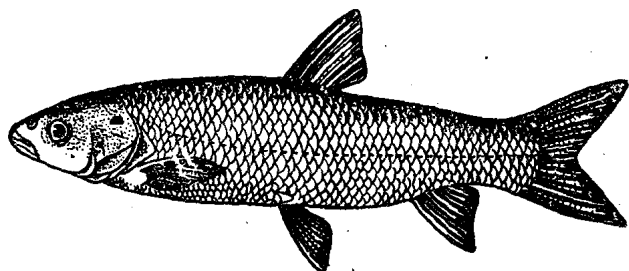


图1 草 鱼

草鱼以水生植物和陆草等为食，也食糠、麸、饼类。草鱼栖息在池塘中下层，性情活泼，抢食能力强，素有“强盗草鱼”之称。草鱼在密养条件下，当年鱼可达35—200克，2年鱼达250—1000克，3年鱼达1.5—3.5公斤。

(2) 青鱼（见图2），又称黑鲩、青鲮。体形似草鱼，头稍尖。除腹部灰白色外，其它部分都呈青黑色，尤以背部

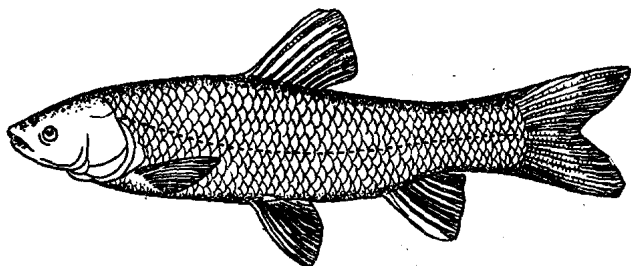


图2 青 鱼

和各鳍更深。青鱼栖息在池塘底层，以螺、蚬等水生软体动物为食。其性情温和，抢食能力差，咬碎的螺、蚬肉常被鲂、鲤鱼抢食。其2年青鱼易生病死亡，素有“秀才青鱼”之称。青鱼在密养条件下，当年鱼可达25—100克，2年鱼达0.25—0.75公斤，3年鱼达2.5—4公斤。

(3) 鲢鱼(见图3)，又称白鲢。体侧扁，背部淡灰色，腹侧银白。腹部狭窄隆起似刀刃，称腹稜，自胸部直达

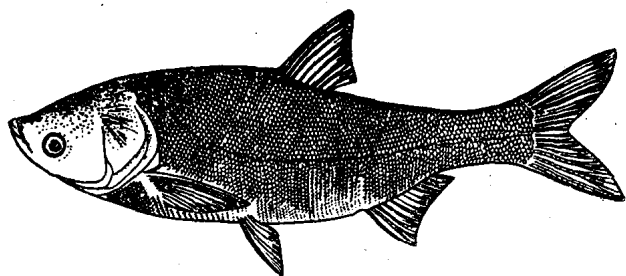
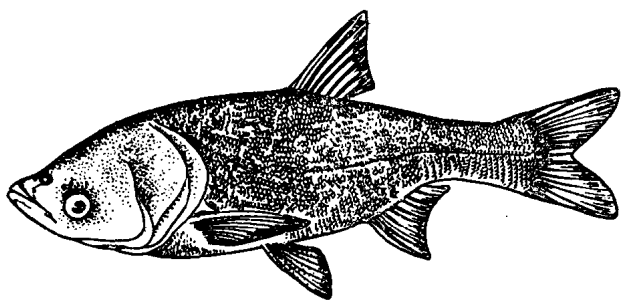


图3 鲢鱼

肛门。鳃耙细而密，呈海绵状滤膜，借以滤食浮游植物和部分浮游动物，也食有机碎屑和糠麸类等饲料。鲢鱼栖息在池塘上层，性情活泼，受惊易跳跃，抢食能力强，素有“急躁白鲢”之称。鲢鱼在密养条件下，当年鱼可达25—150克，2年鱼达0.5—1.25公斤。

(4) 鳙鱼(见图4)，又称花鲢、大头。外形似鲢鱼，体色稍黑，体侧有许多不规则的黑色斑点。腹稜仅起自腹鳍基部至肛门。头大，头长约为体长的1/3。鳃耙排列细密如栅片，借以滤食浮游动物和部分浮游植物，也食有机碎屑和糠麸类等饲料。鳙鱼栖息在池塘中上层，性情温驯，行动迟缓，不善跳跃，抢食能力差，素有“好人花鲢”之称。鳙鱼在密养条件下，其生长情况稍快于鲢鱼。



· 图4 鳊 鱼

(5) 鲤鱼 (见图5)。体侧扁而腹圆，上颌有须2对。体背部灰黑色，侧线下方呈金黄色，腹部白色，臀鳍和尾鳍下叶为桔黄色。经自然变异和人工选育，已形成不同的亚种和品种。主要有：①野鲤：各地自然水域中生长的鲤鱼。如

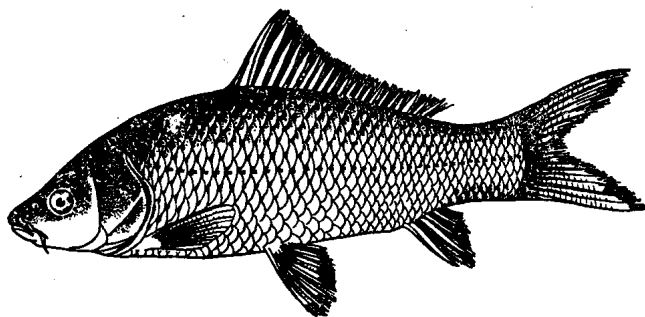


图5 鲤 鱼

黄河鲤、黑龙江鲤、湘江鲤、沅江鲤等。②镜鲤：身体每侧有3列鳞片，鳞大而不规则。③红鲤：体色朱红。有2个品种。体形同野鲤，产于江西兴国县，称兴国红鲤；体高、形似荷包，产于江西婺源县，称荷包红鲤。④杂交鲤：有丰鲤、岳鲤、荷元鲤、芙蓉鲤、三杂交鲤、建鲤等。它们的亲本虽不同，但杂交一代都有杂种优势，生长速度均快于亲

本。鲤鱼是以动物性饵料为主的杂食性鱼类。栖息在池塘底层，寻食能力强，能钻泥觅食，素有“清洁工”之称。鲤鱼适应环境能力强，繁殖要求条件低。在密养条件下，当年鱼可达25—100克，2年鱼达0.5—1.25公斤。

(6) 鲫鱼（见图6）。外形和鲤鱼相似，但无须，体灰黑或银白，不如鲤鱼鲜艳。鲫鱼有两种体型：一为低体型，体高为体长的40%以下，主要是野鲫，生长较慢；另一种是

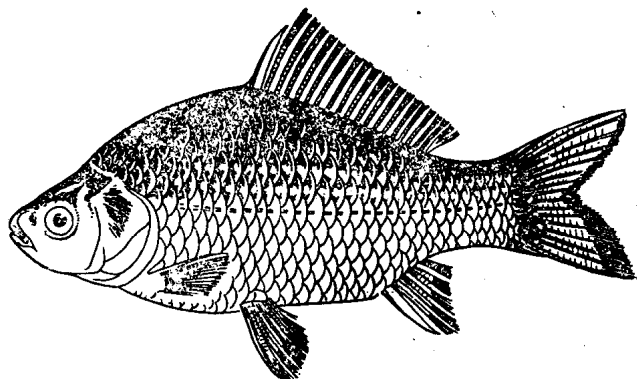


图6 鲫鱼

高体型，体高为体长的40%以上，主要有东北银鲫、异育银鲫和白鲫（又名大阪鲫），生长均较快。白鲫体高而侧扁，尾柄细长，鳃耙多而密，为一般鲫鱼的2倍，故可兼食浮游植物。白鲫易于捕捞，但肉味稍逊于银鲫。鲫鱼是以植物性饵料为主的杂食性鱼类。栖息在池塘底层，生活能力比鲤鱼还强，也是池塘良好的“清洁工”。在密养条件下当年鲫鱼可达15—50克，2年鱼达0.2—0.3公斤。

(7) 团头鲂（见图7），又称武昌鱼。体侧扁，呈菱形，腹稜自腹鳍基部至肛门。背鳍高度大于头长，尾柄长大于尾柄高。体色灰黑。团头鲂以水生植物和陆草为食，也摄

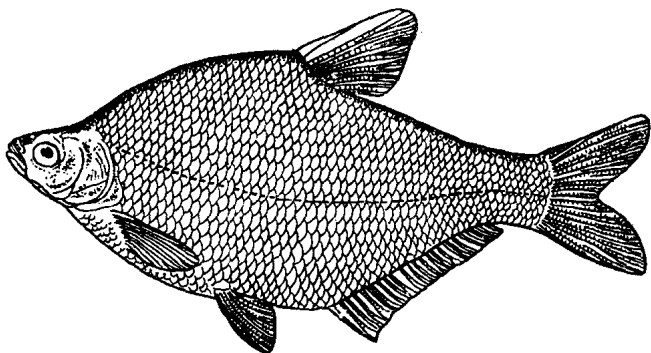


图7 团头鲂

食植物碎屑和糠、麸、饼类。栖息于池塘中下层，性情温驯，易捕捞，抗病力强，但耐低氧能力较差。在密养条件下，当年鱼可达15—50克，2年鱼为100—300克，3年鱼达350—500克。

(8) 鳊鱼(见图8)，又称长春鳊。体形似团头鲂，呈长菱形，腹棱自胸鳍基部直至肛门，体色灰白。其食性和生

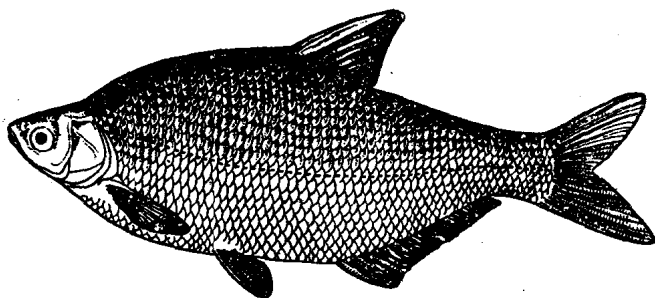


图8 鳊鱼

活习性与团头鲂相似，但不易捕捞，生长稍慢于团头鲂。珠江三角洲养殖鳊鱼与团头鲂杂交一代，称“武鳊鱼”，集有

双亲的优点，生长快，耐运输。

(9) 鲮鱼 (见图9)，又称土鲮。体呈梭形略侧扁，腹部圆。头背部青灰色，腹银白，胸鳍上方的14—15鳞片具宝蓝色半月形斑彩。鲮鱼也是以植物性饵料为主的杂食性鱼类，以有机碎屑、腐殖质和硅藻等为食，也食人工投喂的精饵料。栖息于池塘底层，性活泼、善跳，遇惊多潜入池底，故捕捞较困难。其病害少、耐低氧，但耐寒力差，水温低于7℃就会冻死。在广东、广西密养的条件下，当年鱼为10—50克，2年鱼达125—250克。

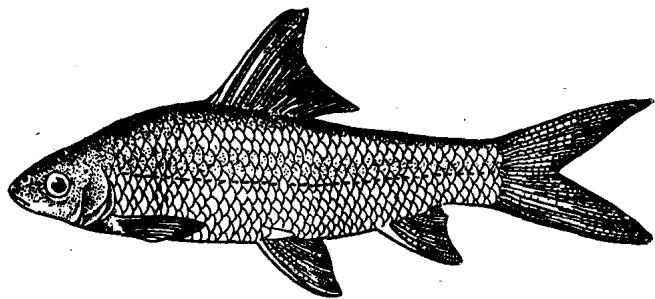


图9 鲮 鱼

(10) 罗非鱼 (见图10)，又称非洲鲫、非鲫。体侧扁，背鳍具10余条硬棘，尾鳍平截或圆扇形，体色为黑色、蓝黑、墨绿、深灰、棕灰、灰黄、红色等。体侧及尾鳍上具多条纵列斑纹。目前我国引进的种类有个体较小的莫桑比克罗非鱼，个体较大的尼罗罗非鱼以及个体居中的奥利亚罗非鱼。生产上采用尼罗罗非鱼和莫桑比克罗非鱼的杂交后代，称“福寿鱼”。此外，尼罗罗非鱼和奥利亚罗非鱼的杂交一代，称“奥尼鱼” (其雄鱼占92%以上) 也已推广饲养，杂

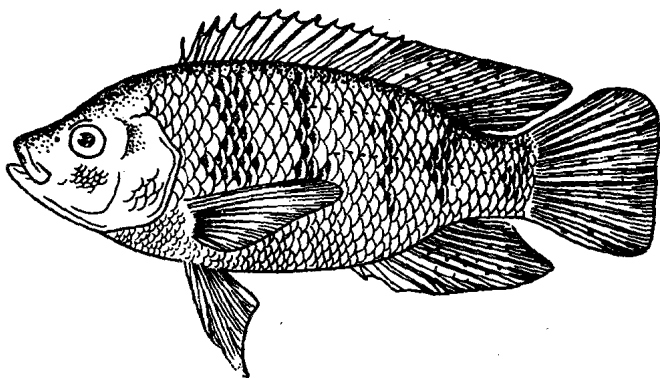


图 10 罗非鱼

交鱼的生长快，个体较大。罗非鱼是以植物性饵料为主的杂食性鱼类，栖息在池塘中下层。其食性广，对环境的适应性、抗病力、自然繁殖能力强，群体产量高。但罗非鱼不耐低温，在水温 10°C 左右就会冻死。在密养条件下，当年鱼可达50—100克，2年鱼可达0.5—1公斤。如越冬10—25克鱼种，第2年可达0.25—0.5公斤。

3. 如何安排池塘养鱼的生产流程？

在长期的生产实践中，广大渔民积累了丰富的养鱼经验，根据鱼类的生物学特点，逐步建立起稳定的池塘养鱼生产流程。我国池塘养鱼的生产流程可分为人工繁殖，鱼苗、鱼种和成鱼（又称食用鱼）饲养三个阶段。

人工繁殖：指性成熟的亲鱼采用生态、生理的方法，在人工控制下进行产卵、受精、孵化育苗的过程。为培育好亲鱼，必须具备专用的亲鱼池对亲鱼进行强化培育，待亲鱼性腺发育到合适程度时，采用人工催情（鲤、鲫鱼可采用人工控制条件下自然产卵）方便完成其繁殖过程，使受精卵发育