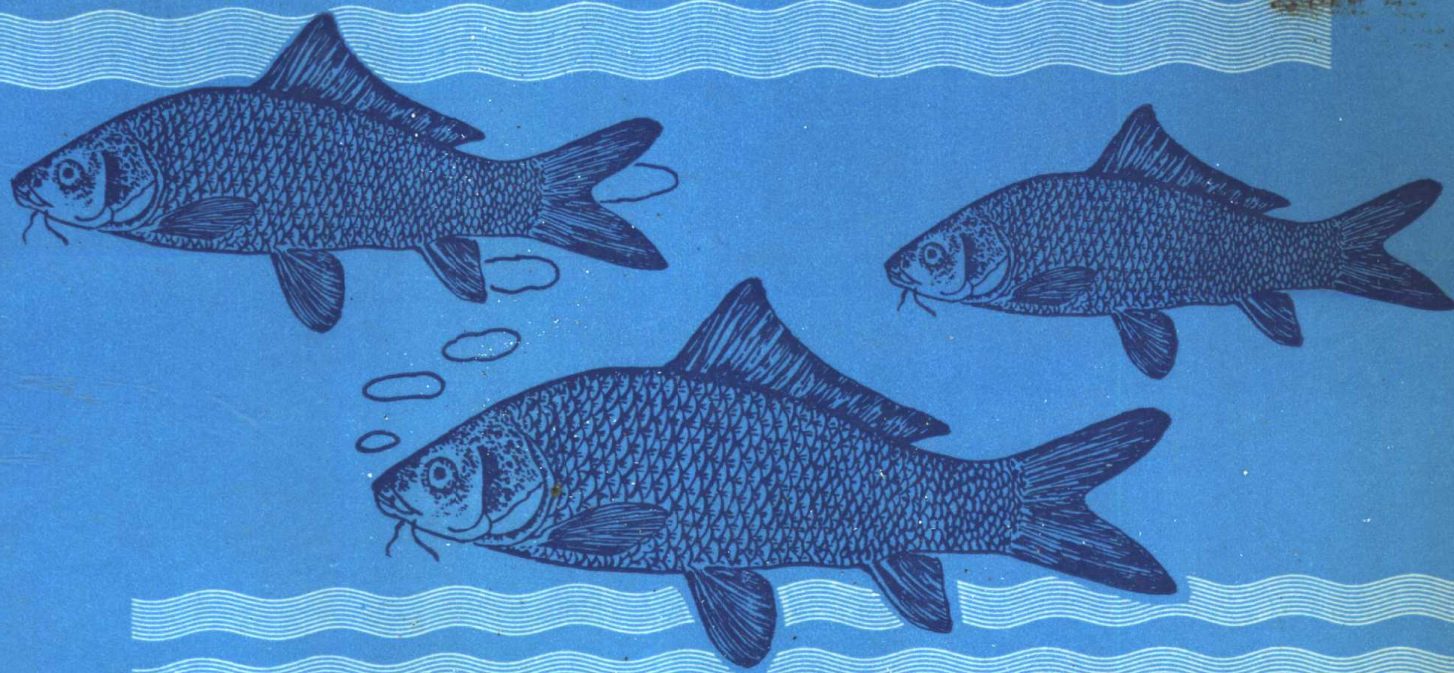


北京地區 淡水養殖實用技術

北京市农林办公室 北京市科学技术委员会
北京市水产总公司 编



北京科学技术出版社

北京地区淡水养殖实用技术

北京市农林办公室
北京市科学技术委员会 编著
北京市水产总公司

北京科学技术出版社

(京)新登字 207 号

北京地区淡水养殖实用技术

北京市农林办公室
北京市科学技术委员会 编著
北京市水产总公司

*

北京科学技术出版社出版
(北京西直门南大街 16 号)
邮政编码 100035

北京科学技术出版社发行
一二〇一工厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 22 印张 549 千字
1992 年 9 月第一版 1992 年 9 月第一次印刷
印数 1—10,500 册

ISBN7-5304-1165-9/S·089 定价:10.00 元

编 委 会 成 员

主 编：鲍金德

副主编：凌熙和 沈庭栋

编 委：（以汉语拼音为序）

黄学礼 贾 俭 刘士芳 刘 杰 李 诚

潘 祎 田吉顺 袁宝山 周月秀

前 言

为配合郊区农村推行“绿色证书”制度,使农民培训逐步走上规范化、制度化,北京市人民政府农林办公室和北京市科学技术委员会,针对郊区农、林、牧、渔等业中实行适度经营而又量大面广的生产技术和经营管理问题,会同有关业务主管部门,陆续编写出版一套“绿色证书”培训教材(试行)。教材内容从“实际、实用、实效”原则出发,注重对在农、林、牧、渔等业适度规模经营中从业人员的技术、技能、经营管理的科学技术知识的培训。

本套教材与北京市有关业务主管部门制定的“绿色证书”培训大纲、考核标准、岗位规范是相配套的。它将作为北京市一定时期的主要行业“绿色证书”培训的统一教材。

编 著 者

1992.7

目 录

绪言	(1)
第一章 淡水养鱼技术	(3)
第一节 主要淡水养殖鱼类的生物学	(3)
第二节 鱼类的生活环境	(11)
第三节 养鱼肥料	(23)
第四节 养鱼饲料	(27)
第五节 鱼苗、鱼种的培育	(46)
第六节 食用鱼的饲养	(58)
第七节 高产配套技术	(87)
第八节 网箱养鱼	(117)
第九节 流水养殖	(130)
第十节 稻田养鱼	(134)
第二章 主要养殖鱼类的人工繁殖技术	(139)
第一节 草、鲢、鳙鱼的人工繁殖	(139)
第二节 鲤、鲫鱼的人工繁殖	(157)
第三节 鲂鱼的人工繁殖	(171)
第三章 小水产品的养殖	(180)
第一节 甲鱼养殖	(180)
第二节 河蟹养殖	(190)
第三节 牛蛙养殖	(198)
第四节 青虾养殖	(205)
第五节 黄鳝养殖	(210)
第六节 苹果螺养殖	(216)
第四章 渔机配套	(221)
第一节 池塘排灌机械	(221)
第二节 池塘增氧机械	(224)
第三节 饲料加工机械	(229)
第四节 池塘清淤机械	(235)
第五节 其它渔业辅助机械	(240)
第六节 渔机配套与效果	(247)
第五章 综合养鱼	(250)
第一节 综合养鱼的意义	(250)
第二节 综合养鱼的类型	(253)
第三节 综合养鱼的动物饲养和植物栽培	(264)

第四节	综合养鱼技术经济效益的评价·····	(272)
第六章	渔场经营管理·····	(275)
第一节	渔场为什么要搞经营管理·····	(275)
第二节	承包经营责任制·····	(279)
第三节	渔场经营·····	(284)
第四节	渔场计划管理·····	(286)
第五节	渔场劳动管理·····	(289)
第六节	渔场技术管理·····	(292)
第七节	渔场财务管理·····	(297)
第八节	成本管理·····	(303)
第九节	商品流通管理·····	(308)
第十节	渔场经济活动效益分析和评价·····	(310)
第七章	鱼病防治·····	(315)
第一节	鱼病的基本知识·····	(315)
第二节	鱼病的类别·····	(317)
第三节	鱼病的检查和诊断·····	(318)
第四节	常见鱼病的防治·····	(321)
第五节	鱼病防治常用药物及鱼病的预防·····	(339)

绪 言

水产品是人类最早的生产品种之一,人类还没有定居生活、从事耕种以前,是以渔猎为主,称渔猎时代。渔猎时代的“渔”以捕捞为主,把一时多余的活鱼暂养在水里,便发展为池塘养鱼。到公元前五世纪即春秋末期,已有范蠡以养鲤致富的记载。但几个世纪以来,我国水产品产量还是以海洋捕捞为主。到本世纪70年代,由于过度捕捞,我国海洋渔业资源衰退,便采取了“以养为主、养捕并举”的方针,养殖产品比重逐年增加。

我国是世界渔业大国之一。自1972年以来,水产品总产量一直名列世界第三位,水产养殖产量则始终居世界首位。

以经济建设为中心,改革开放的政策给水产业提供了良好的发展条件,1987年已提前三年完成第七个五年计划指标,总产量达955.3万吨。1988年首次突破千万吨大关,达到1060.97万吨,1990年水产品总产已达到1200万吨,解放后用了33年才在1982年跨越500万吨,达到516万吨。而从1984年至1988年连续五年每年增产过百万吨,是历史上增产最快的时期。

我国水产品产量的增长,主要靠养殖业,1980年海、淡水养殖产量占总产量的30%,1985年提高到43.8%,1988年又增加到50.2%。

淡水养殖业产量不断增加,所占水产品总产量的比例也随之提高。1965年淡水养殖产量是51.4万吨,1980年为90.1万吨,15年增长约40万吨,而1988年产量为389.9万吨,仅用8年时间就增长了近300万吨。海、淡水养殖在水产品总产量所占50.2%中,有七成以上是淡水养殖的产量,因此淡水养殖是我国水产业的主体,也是增产的主要途径。

北京地区池塘养鱼起始于1954年,当时是利用房前村后的自然坑塘、窑坑、苇塘、泡子、旧河道以及湖泊等水域,总水面约近2万亩,属粗放经营,养殖周期长,平均单产20至30千克。50年代末总产仅30万千克。60年代随着水利化运动的建设,新建大、中水库近20万亩,积极发展水库养鱼,以捕捞为主,规模较小,池塘单产仅30多千克,总产约150万千克,到70年代末淡水鱼年捕捞量一般维持在250万千克左右,池塘单产只有40多千克。当时渔业产值占农业总产值的比重仅为0.2%。进入80年代初,在海水鱼资源逐年衰退,国家财政补贴逐年增加,以及淡水鱼产量上不去的情况下,为了解决“吃鱼难”,在北京市渔业资源调查及区划工作的基础上,明确提出调整产业结构,建议开挖商品鱼基地10万亩(另有2万亩自然坑塘),并得到市委、市政府有关领导的赞同,在改革开放的推动下,无论商品鱼基地开发、科学养殖技术,还是捕捞、销售等都获得了长足的发展,打了一个漂亮的“翻身仗”,基本上解决了“吃鱼难”的局面。据统计,1984~1991年总产量由1010.5万千克跃升到5570.5万千克,年均递增27.6%,翻了两番多,年均新增650万千克。池塘亩产达到410.2千克,年均递增35.8千克。郊区淡水鱼生产成倍增长和快速进步,标志着北京水产业从无到有、从小到大、从弱到强,迈入了全新的发展阶段。

在市委、市政府提出“服务首都、富裕农民、建设社会主义新农村”方针指引下,郊区农村广大干部群众根据水产品价格逐步放开,海水鱼进京货源波动较大,财政补贴逐年增加和首都市

场缺鱼的实际状况,决心尽快把郊区淡水鱼生产搞上去,把淡水鱼生产开发建设成为农村经济中新的独立的产业部门。截至1991年,郊区池塘养鱼水面比1984年扩大1.2倍,达12.1万亩,每年向首都市场提供商品鱼4500万千克,渔业产值已达2.57亿元,比1984年增长11.9倍,年均递增44%,占农业总产值3.4%,比1984年提高了2.6个百分点,从事渔业生产劳动力1.3万人,比1984年增加近8000人,渔业劳动均创产值1.94万元,经营管理已基本上实现了专业化、规模化、规范化,这些充分说明淡水鱼生产已经成为郊区农业和首都经济中不可缺少的重要组成部分,成为郊区农民致富的一条重要途径。

第一章 淡水养鱼技术

我国是一个幅员辽阔的内陆水域大国,有水面 3 亿亩。我国淡水养鱼的历史悠久,是世界上淡水渔业最发达的国家之一。我国的淡水池塘养鱼,更以技术精湛而著称于世。自 1973 年以来,无论水产养殖面积还是产量,均居世界第一位,为各国所瞩目。

近几年来,我国的淡水养殖业发展很快,1990 年淡水池塘养鱼,高产塘亩产已达 2754 千克,无锡市郊区 11000 亩池塘平均亩产 1263 千克。“三北”地区淡水养殖业发展更是迅猛,成为“淡中之重”。北京地区 1991 年池塘养鱼平均亩产 410.2 千克,比全国平均亩产 163 千克高 1.5 倍,跃居全国第二位。然而,由于基础不同,技术素质各异,所以不论池塘养鱼、流水养鱼、稻田养鱼还是网箱养鱼,与先进省市相比还都有差距,都需要通过挖掘内涵来实现更高产,关键在于科技力量的投入和养殖工作者自身素质的提高。

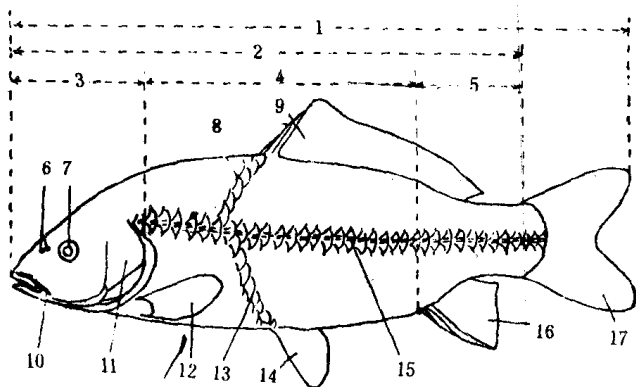
本章内容包括主要淡水鱼类的生物学、池塘环境、肥料饲料、苗种培育、食用鱼饲养、池塘养鱼高产模式、流水养鱼、网箱养鱼和稻田养鱼等实用技术。

第一节 主要淡水养殖鱼类的生物学

鱼是生活在水中的一种变温脊椎动物,世界上有记载的鱼类有 2 万种以上,我国鱼类约有 2000 余种,其中淡水鱼类约 800 种。我国池塘养殖的鱼类迄今已有 20 多种,青、草、鲢、鳙鱼是我国著名的“四大家鱼”,鲤、鲫、鳊、鲂、鲮、鲟、胡子鲶、罗非、虹鳟鱼等,也都是我国经济价值较大的养殖鱼类。了解它们的形态特征、生长繁殖、摄食及栖息习性等知识,使人们掌握一些鱼类生活基本规律,对指导生产、研究提高水体鱼产力,都是必要的。

一、形态特征

鱼的身体可分为头、躯干和尾部三部分。以鲤鱼为例,如图 I-1-1 所示。



- 1. 全长 2. 体长 3. 头长 4. 躯干长
- 5. 尾部长 6. 鼻孔 7. 眼 8. 侧线上
- 9. 背鳍 10. 须 11. 鳃盖 12. 胸鳍
- 13. 侧线下鳞 14. 腹鳍 15. 侧线 16. 臀
- 17. 尾鳍

图 I-1-1 鲤鱼的外形

鱼头部最前端到眼前缘,称吻部,躯干部的下侧是腹部,胸鳍所在的部位称胸部。鱼头的两侧是鳃盖,鳃盖的后缘是头和躯干的分界处,肛门是躯干和尾部的分界点。鱼终生在水中生活,所以整个身体呈纺锤形,适合于在比空气阻力大 800 倍的水中迅速灵活地游泳。黄鳝和鳗鱼形状象蛇一样,正适应于它们钻洞的生活方式。

鱼有成对的偶鳍和单个的奇鳍。偶鳍包括胸鳍和腹鳍,奇鳍包括背鳍、尾鳍和臀鳍。偶鳍和奇鳍都是鱼行动的器官。

大多数鱼类披有鳞片,鳞片表面能分泌粘液,有保护鱼体的作用。鱼鳞的生长速度也是夏天快冬天慢,从而鳞片上形成了疏密相间的环纹,疏密环纹间的切割现象叫年轮,所以鳞片又是测定许多鱼类年龄的主要材料。

鱼的体色常因生活环境的不同而变化,体现着保护色和警戒色,体色的变化是由身体的色素细胞决定的。

鱼的眼睛不能闭合,只能看到较近的东西。鱼没有外耳,只有内耳,内耳即是鱼的听觉器官,也是鱼的平衡器官。侧线能感受外界的刺激,可以感觉到内耳听不到的声音,所以,侧线可以帮助鱼在游泳时躲开障碍物,帮助鱼觅食和避敌。

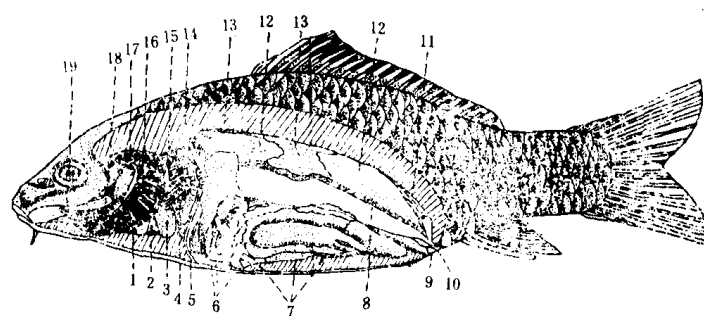
鱼眼的前方两侧各有一个由皮肤横隔为两个孔的鼻腔,前面的孔是入水孔,后面的孔是出水孔,是鱼的嗅觉器官,和呼吸无关。嗅觉可帮助鱼觅食、避敌、寻偶和鉴别水质。

鳃是鱼的呼吸器官,在潮湿情况下,鱼的皮肤也有呼吸机能。如鲫鱼在鱼体潮湿时,气温 17~20℃,可以离水生活 10 天左右。

鱼的消化器官包括口、鳃耙、咽、食道、肠管和肝胰脏等。鲤科鱼类不具备胃,虹鳟、河鳗等鱼有胃。因鱼的种类不同食性不同,其消化器官的构造和机能亦起相应变化,消化酶的种类和分泌量也与之相适应。例如,草食性鱼类消化管长,糖酶活性强,而肉食性鱼类消化管短,蛋白酶活性强。

鳔能调节鱼体沉浮。心脏和血管是鱼的循环器官,肠管回旋处的脾脏是造血器官。

紧贴在体腔背面的一对紫红色的、伸长的器官是造血和排尿的肾脏。鳔腹面的卵巢或精巢是生殖器官。鱼的脑可分为大脑、间脑、中脑、小脑和延髓五个部分。鱼类脑垂体就在间脑的下方。脑、脊髓和神经等部分,组成了鱼的神经系统。鱼的内部构造如图 I-1-2 所示。



1. 动脉球 2. 心室 3. 心房 4. 静脉窦 5. 心腹隔膜 6. 肝胰脏 7. 肠 8. 睾丸 9. 肛门 10. 泄殖孔
11. 肾管 12. 鳔 13. 肾脏 14. 头肾 15. 咽骨退缩肌 16. 鳃片 17. 鳃耙 18. 口腔 19. 舌

图 I-1-2 鱼的内部构造

二、食 性

各种鱼苗刚从卵内孵出时,都是以卵黄囊内的卵黄为营养的,这一阶段叫内源性营养阶段;随着鱼苗的生长,开始在吸收卵黄的同时也摄食部分天然饵料,如轮虫等,这一阶段叫混合性营养阶段;卵黄消失后,鱼苗完全靠摄食天然饵料为生,这一阶段叫外源性营养阶段。随着鱼苗长大,食性开始分化,主要可分为四种类型,即浮游生物食性、植物食性、动物食性和杂食性。

浮游生物食性鱼类的典型代表是鲢、鳙鱼;植物食性鱼类主要有草鱼、鳊鱼、鲂鱼,也包括刮食藻类的香鱼和以腐屑为食的梭鱼、鲮鱼等,动物食性鱼类主要有以无脊椎动物为食的鱼类和吃鱼的凶猛鱼类,如鲤鱼食昆虫、水蚯蚓,青鱼吃螺蚌,鳊鱼吃鱼;杂食性鱼类既能吃动物性饵料,也能吃植物性饵料。

各种鱼类食性的划分都是相对的,如草鱼吃草,也吃小型动物,鲤鱼也能吃小鱼,鲢鱼也吃腐屑、底栖藻类、浮游动物等。

三、生 长

鱼的生长速度因种类不同而呈现出较大的差异,鱼类的生长受内在遗传基础和外在生活环境的制约。通常在性成熟前生长快,性成熟后就逐渐减弱,如鲤、鲫鱼一般3龄前生长快,四大家鱼3~4龄前生长快。一般雄鱼比雌鱼先成熟,所以同龄的雄鱼个体多小于雌鱼。不同季节,因水温不同、天然饵料丰欠不同和鱼的摄食强度不同,所以鱼的生长速度也不同。

鱼的寿命和大小也是千差万别的。据记载,鲤鱼可以生活47年,最大个体40千克;鲫鱼可以生活25年,最大个体2~3千克;狗鱼可以生活200年,而银鱼只能活一年。人们都希望选择生长快、个体大的鱼作为养殖对象,所以了解鱼的生长特性是很必要的。

四、繁 殖

鱼类性成熟年龄因种类不同而不同,同一种类的鱼因生活条件不同,性成熟开始的年龄也不一样,江南的四大家鱼就比北方的早成熟一年。多数鱼类是在性成熟后,1年1次周期性产卵,而罗非鱼1年之内可成熟产卵5~6次,鲫鱼则成熟后分批产卵,产卵次数从3~4次到5~6次不等,每次间隔时间一周左右,可持续1~2个月,大马哈鱼、银鱼等,一生只进行1次生殖,产卵后即死去。

鱼卵因比重不同,分浮性卵和沉性卵,浮性卵多数具有油球,卵膜没有粘性,如黑鱼卵,产出后能漂浮在水中或水面。沉性卵个体较大,质量较重,有的卵膜具有粘性,产出后可以附于其它物体上发育,鲤、鲫、鲂鱼的卵,产出后就是附在水草上孵化的。另一类沉性卵,卵膜没有粘性,卵产出后即沉入水底,如黄鳝和大马哈鱼的卵。四大家鱼的卵产出后能迅速吸水,随水漂流,但在静水中就会下沉,所以又称半浮性卵。

各种鱼的生殖期也各不相同,有春夏产卵的,也有秋冬季产卵的,这是一种种间适应性。狗鱼、雅罗鱼初春就产卵,其后是鲫鱼、鲤鱼、麦穗鱼、鲂鱼、草鱼、鲢鱼、青鱼、鳊鱼、鳊鱼、黑鱼等等。同一种鱼因生活的地区不同或者因每年气候变化的差异,产卵时间也有变化。

五、栖息习性

我国北方的主要养殖鱼类有鲢、鳙、草、鲤、鲫、鳊、鲂、鳊、胡子鲶、罗非、虹鳟、鳊鱼等,认真研究它们的栖息习性,才能更好地指导生产。

1. 鲢鱼(见图 1-1-3)

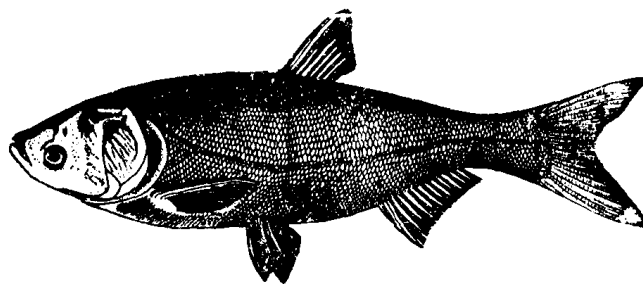


图 1-1-3 鲢 鱼

身体侧扁,银白色,胸鳍基部至肛门间有刀刃状腹棱,鳞细小,胸鳍较长,可伸到腹鳍起点。生活在水的上中层,性活泼,善跳跃。主要摄食浮游植物,也食浮游动物和腐屑。鲢鱼属大型鱼类,生长快,2龄可达0.5~0.7千克,3龄可达1~1.5千克,2龄生长最快,4龄后明显变慢;最大个体40千克。

2. 鳙鱼(见图 1-1-4)。

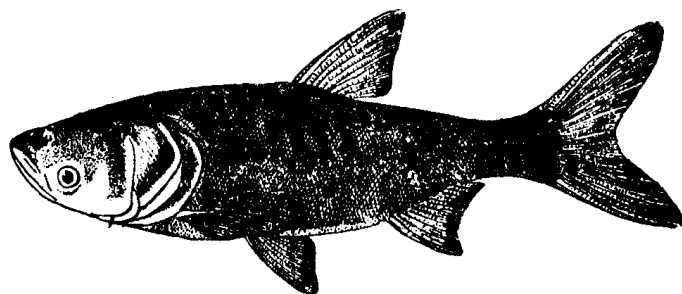


图 1-1-4 鳙 鱼

也称花鲢或胖头鱼。头比鲢鱼大,腹棱从肛门到腹鳍,胸鳍长,尖端超过腹鳍基部,鳞也细小,体色比鲢鱼暗,且杂有不规则的浅黄及黑色斑纹。生活在水的上中层,在鲢鱼下方,动作迟钝容易捕捞。主食浮游动物,也食部分浮游植物。生长比鲢鱼快,2龄可达1千克,3龄可达2~2.5千克,4龄开始性成熟,生长减慢,最大个体50千克。

3. 草鱼(见图 1-1-5)。

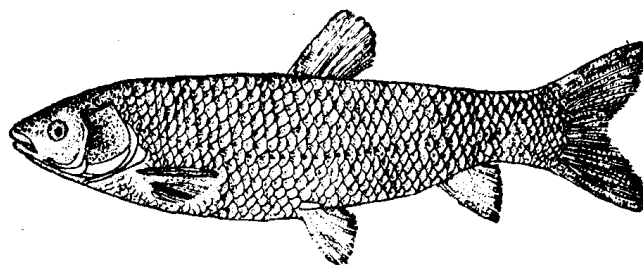


图 1-1-5 草 鱼

又称鲢鱼。体较长略呈圆筒形,尾部稍侧扁,鳞片大,身体茶黄色,偶鳍灰黄色。生活在水的中层,性活泼,活动力强。吃草,生长快,食量大,1~3 龄生长最快,2 龄可达 0.5~1 千克,3 龄可达 2~3 千克,5 龄生长明显减慢,最大个体 35 千克。日摄食量可达体重的 40~70%,甚至超过自身重量。

4. 鲤鱼(见图 1-1-6)。

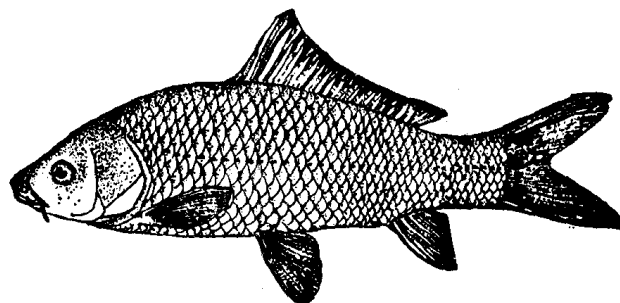


图 1-1-6 鲤 鱼

身体略侧扁而高,腹部圆,背部青灰色,两侧金黄色,尾鳍下叶常呈桔红色。上颌有颌须两对,下面一对较长。背鳍前方有硬棘,棘上有明显的锯齿。生活在水的底层,对水底适应能力比四大家鱼强,能在盐度较高的水中生长,分布广泛。主食底栖动物,也吃部分水草、植物种子和丝状藻类。2 龄可达 0.5~1 千克,3 龄可达 1.5~2 千克,最大个体 40 千克。5 龄后生长减慢。

5. 鲫鱼(见图 1-1-7)。

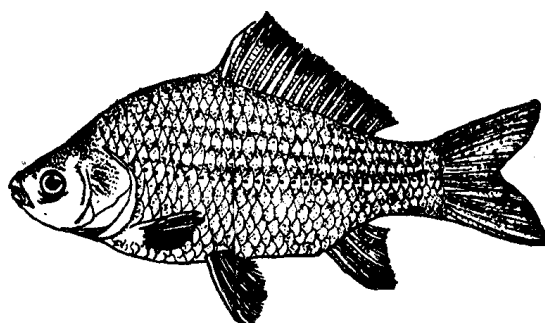


图 1-1-7 鲫 鱼

身体比鲤鱼扁而且短,没有触须,对水温、溶解氧的耐力很强,在盐度很高的水体中也能生

活。生活在水的底层,主食植物碎屑,也食底栖动物和浮游生物。生长不如四大家鱼快,属中型鱼类。2龄可达80~100克,3龄可达150~200克,5龄后生长变慢,东北银鲫最大个体可达2~3千克。

6. 鳊鱼和鲃鱼(见图 I-1-8、I-1-9)

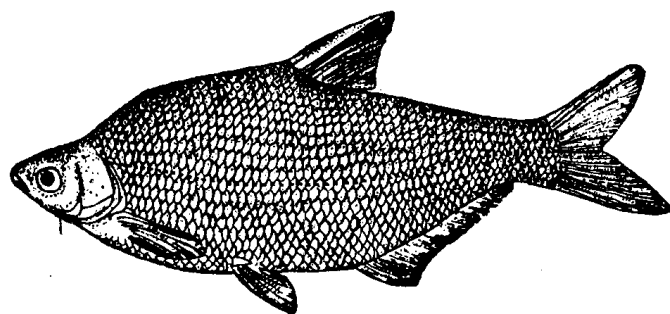


图 I-1-8 鳊 鱼

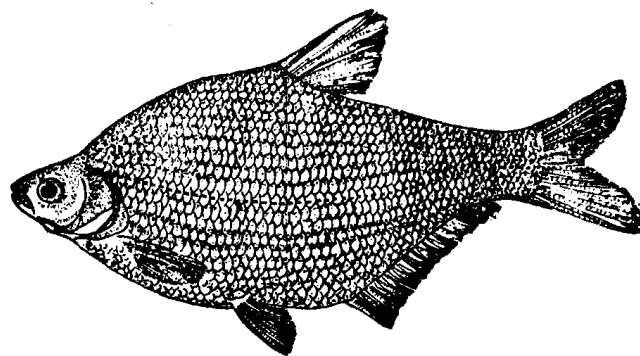


图 I-1-9 团头鲂

鳊鱼又名草鳊,鲃鱼有团头鲃和三角鲃两种,它们体形相似,均呈长菱形,甚侧扁。鳊鱼腹棱从肛门到胸鳍下方,鲃鱼腹棱从肛门到腹鳍下方,鳊、鲃鱼栖息在水的中、下层,鳊鱼主食水草、藻类,团头鲃吃草,三角鲃除吃草外,也吃部分贝类。属中型鱼类,比四大家鱼生长慢一些,2龄可达200~300克,3龄可达0.5~1千克,1~3龄生长最快,鳊鱼比鲃鱼的生长稍慢。最大个体3~5千克。

7. 细鳞斜颌鲷(见图 I-1-10)

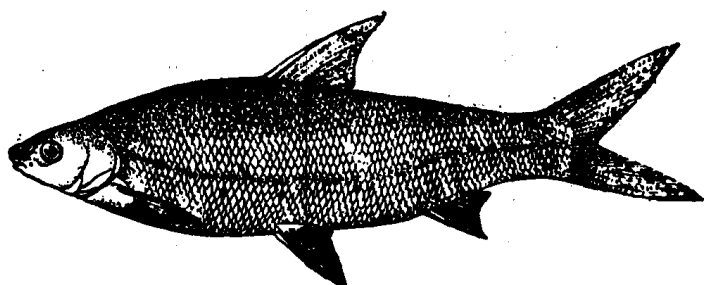


图 I-1-10 细鳞斜颌鲷

又称沙姑子、黄尾刀子、板黄鱼等。体长而侧扁，下颌角质边缘发达，鳞细小，具有从肛门到腹鳍基部的腹棱，背部灰黑色，腹部银白色，臀鳍淡黄色，尾鳍桔黄色，口下位。生活在水的中、下层，主食植物碎屑、腐植质和刮食附生藻类。2龄可达0.4~0.5千克，最大个体2.5~3千克，3龄生长快，4龄后减慢。与本品种鱼相近的还有银鲶、圆吻鲶、黄尾密鲶等，都可养殖，圆吻鲶生长也较快，接近于细鳞斜颌鲶。

8. 胡子鲶(见图 1-1-11)

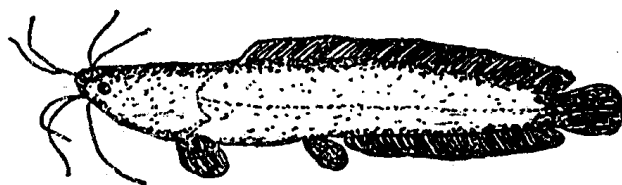


图 1-1-11 胡子鲶

胡子鲶属鱼类在我国的主要养殖品种有胡子鲶鱼、泰国胡子鲶和草胡子鲶三种。胡子鲶俗称塘虱鱼、塘角鱼、八胡鱼等。胡子鲶鱼头大尾小，口宽眼小，上颌突出，鼻孔两对，前鼻孔管状，接近吻端，后鼻孔圆孔状，在眼前方。身体前半部扁平、后半部侧扁，体表光滑无鳞，体侧分布一些不规则的白色小斑点，头部有触须四对。胡子鲶有很长的背鳍和臀鳍，胸鳍很小，胸鳍棘发达且有毒。

泰国胡子鲶生长较快，1龄可达2千克。

草胡子鲶又称埃及胡子鲶，形态特征与我国胡子鲶鱼相似，不同处是头颅顶骨中部微凹，头骨部具有许多放射状排列的骨质突起。草胡子鲶背鳍、尾鳍、臀鳍边缘均呈红色带纹。它生长极快，1龄可达2千克，最大个体可达10千克。

胡子鲶鱼属热带、亚热带淡水底栖鱼类。喜栖息于河川溪流，田间沟渠等有石缝、暗沟或水草丛生的阴暗水域，有群体穴居的习惯。耐寒力较差，水温12℃以下，即不活动也不摄食，多潜入洞穴或泥中避寒越冬。最低临界水温4℃，最高34℃，最适生长水温25~30℃。草胡子鲶无明显穴居习性，耐低温能力较差，6.5℃就会死亡。胡子鲶鱼对水质适应能力极强，也耐缺氧。它们白天蛰居少动，夜间活跃觅食，是以动物性食物为主的杂食性鱼类，在自然水域中主要捕食水蚤、轮虫、小鱼、小虾、昆虫幼体，也食一些腐败物质和植物的幼嫩茎叶等。

9. 罗非鱼(见图 1-1-12)

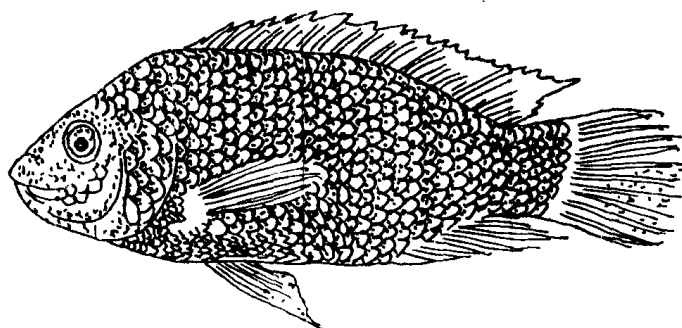


图 1-1-12 非洲鲫鱼

原产非洲,体型象鲫鱼,所以又称非洲鲫鱼。罗非鱼体长口大,上颌可以自由伸缩,尼罗罗非鱼比莫桑比克罗非鱼个体大、生长快,饲养较多。两者的区别在于:前者背鳍边缘黑色,尾鳍的斑点成垂直黑色条纹,后者背鳍边缘红色,尾鳍上的黑色斑点不呈垂直条纹状。罗非鱼是中下层杂食性鱼类,主食藻类,刮食丝状藻类,也吃蚊的幼虫和虾类等。罗非鱼适应性强、耐低氧,可在含盐量 30~40‰的海水中正常生长,但不耐低温,水温 10℃ 会被冻死,25~34℃ 生长最快,在北京 2 龄鱼可达 0.3~0.4 千克,在原产地最大个体可达 5~6 千克。

10. 鳊鱼(见图 1-1-13)

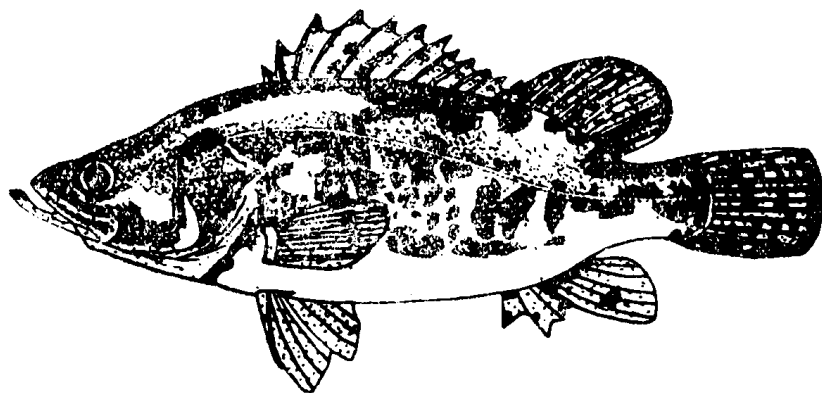


图 1-1-3 鳊 鱼

又称桂花鱼、季花鱼或鳌花鱼等。鳊鱼体侧扁,口大,下颌向前突出,上、下颌,口盖骨上均有大小不等的小齿。鳞细小,体色黄绿,腹部灰白,体侧有不规则的深色斑块和斑点,自吻端穿过眼眶到背鳍前下方有一条深色条纹。背鳍长,分成两部分,前面一部分由硬棘组成,后面一部分由软条组成,胸鳍、尾鳍圆形,奇鳍上有由深色斑点组成的条纹。

鳊鱼喜栖息于水的深层,栖息在水质清新、溶氧丰富的流动水体中,常潜伏水底或钻入洞穴,生殖季节常成对地钻入水草丛生处产卵。冬季在深水处越冬,春季水温回升,常在沿岸浅水杂草、石洞中觅食。它是典型的肉食性凶猛鱼类,终生吞食活鱼、虾及其它水生生物。能吞食相当于自身体长一半的鱼,食量大、生长快,1 龄可达 0.5 千克,2 龄可达 1~2 千克,四龄后生长减慢。现在发现的最大个体 7.5 千克。

11. 虹鳟鱼(见图 1-1-14)

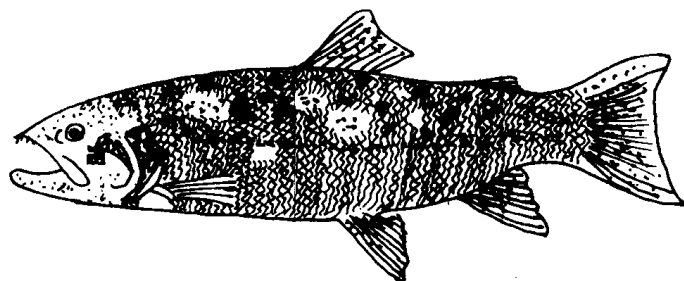


图 1-1-11 虹 鳟

虹鳟原产北美,1959 年引入我国是冷水性鱼类中能耐较高温度的鱼类。它可分为陆封型、降海型和湖沼型三种。主要养殖的是陆封型虹鳟。虹鳟一生都在淡水中生活,寿命 10 年左右,