

柯鸿文 任树勇 顾道良 编著

TUANTOUFANG YANGZHI

团头鲂养殖

上海科学技术出版社

5.119

团头鲂养殖

柯鸿文 任树勇 顾道良 编著

上海科学技术出版社

S 965. 119

287

责任编辑 张雪娟

团头鲂养殖

柯鸿文 任树勇 顾道良 编著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

本书由上海发行所经销 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.5 字数 107,000

1993 年 8 月第 1 版 1993 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—4700

ISBN 7-5323-3169-5/S·343

定价: 3.40 元

(沪)新登字 108 号

前 言

团头鲂自 60 年代普遍推广养殖以来,至今已遍及全国二十余个省、市,养殖水面达 1000~6000 万亩(1亩=666.7平方米),许多大型水库、湖泊均有养殖。由于团头鲂生长快、易饲养、产量高、肉质鲜美,养殖成本低、经济效益高,深受生产者青睐。目前,上海市郊的一些精养鱼池,已将团头鲂由搭配鱼上升为主养鱼。成为上海郊区主要养殖对象之一。

团头鲂是鲂属中的一种,它与鳊属的几种鱼很相似,为了便于水产工作者及消费者识别,本书第一部分将分布较广及养殖较普遍的长春鳊、三角鲂与团头鲂在生物学特征和养殖现状作简单的比较。第二部分主要介绍团头鲂的养殖。第三部分介绍绿饲料配套技术及烹饪技术等。鉴于各地区环境条件不一,所以在团头鲂的人工繁殖、苗种培育、成鱼养殖等方面存在差异,读者要因地制宜参考应用。本书内容力求系统、翔实,便于操作,以对进一步发展团头鲂养殖起积极作用。

本书附录部分由江苏省水产研究所王菊女同志编写,烹饪技术部分由上海和平饭店徐龙兴、苏德兴同志编写。本书在编写过程中,由钱公威、郝思平、宗琴仙、肖巨臣、张海明等同志提供了大量资料,书内插图由李军同志绘制,在此谨致诚挚的谢意。限于编者水平有限,书中难免有谬误和欠妥之处,希读者不吝批评指正。

编 者

1993 年 1 月

目 录

I. 概述	(1)
一、鳊鱼简介.....	(1)
二、鳊鱼的形态特征.....	(2)
(一) 长春鳊.....	(2)
1. 形态特征.....	(2)
2. 栖息习性.....	(3)
3. 食性和生长.....	(3)
4. 繁殖习性.....	(3)
5. 养殖.....	(4)
(二) 三角鲂.....	(4)
1. 形态特征.....	(4)
2. 栖息习性.....	(5)
3. 食性和生长.....	(5)
4. 繁殖习性.....	(5)
5. 养殖.....	(6)
(三) 团头鲂.....	(6)
1. 形态特征.....	(6)
2. 栖息习性.....	(6)
3. 食性和生长.....	(6)
4. 繁殖习性.....	(7)
5. 养殖.....	(8)
II. 团头鲂养殖	(10)
一、团头鲂由来.....	(10)
二、团头鲂的特性及内部构造.....	(10)
(一) 团头鲂的特性.....	(10)

1. 食性广、成本低、经济效益高	(10)
2. 适应性强, 易饲养	(11)
3. 生长快、成活率高	(11)
4. 繁殖容易, 设备简单	(12)
5. 嫩苗(鰕蛄形期)运输成活率高	(12)
6. 集群性强, 起水率高	(13)
7. 肉味腴美, 含肉量及营养价值高	(13)
(二) 团头鲂的内部构造	(13)
三、团头鲂的人工繁殖	(14)
(一) 团头鲂性腺发育的周年变化	(14)
1. 卵巢分期	(14)
2. 精巢分期	(16)
3. 雌、雄鱼性腺分期特征	(17)
4. 年性腺发育、成熟的周期性	(17)
(二) 团头鲂亲鱼的培育	(18)
1. 亲鱼塘的选择	(18)
2. 亲鱼的选择	(19)
3. 亲鱼的放养密度及饲养管理	(20)
(三) 团头鲂人工催产	(23)
1. 繁殖期的选择	(23)
2. 成熟亲鱼的选择	(24)
3. 催产剂及有效催产剂量	(25)
4. 催产方法	(26)
5. 产卵和受精	(27)
(四) 团头鲂孵化	(30)
1. 孵化方法	(30)
2. 孵化期管理	(32)
3. 受精率和出苗率计算方法	(33)
(五) 团头鲂胚胎发育	(33)
1. 卵裂	(34)
2. 囊胚期	(34)
3. 原肠期	(34)

4. 器官形成期	(34)
(六) 团头鲂胚后发育	(37)
1. 孵化腺形成期	(37)
2. 鳔雏形成期	(39)
3. 混合营养期	(39)
四、团头鲂鱼苗、鱼种培育	(40)
(一) 团头鲂鱼苗、鱼种的生长、发育特性	(41)
1. 食性转变	(42)
2. 生长速度	(42)
3. 鱼苗、鱼种对水质的要求	(44)
(二) 团头鲂鱼苗培育(发塘)	(46)
1. 鱼苗池的选择	(46)
2. 鱼苗池的清理	(47)
3. 培肥水质	(53)
4. 鱼苗放养	(54)
5. 鱼苗的饲养方法	(55)
6. 鱼苗塘的日常管理	(57)
7. 鱼体锻炼和出塘	(59)
8. 鱼苗孵化饲养一贯法	(60)
(三) 团头鲂鱼种培育	(61)
1. 鱼种池条件	(62)
2. 鱼种放养前的池塘准备工作	(62)
3. 夏花鱼种放养	(62)
4. 放养实例	(63)
5. 饲养和投饲	(63)
6. 鱼种日常饲养管理	(72)
(四) 鱼苗、鱼种的疾病及其防治	(73)
1. 白头白嘴病	(73)
2. 出血病	(74)
3. 肠炎病	(75)
4. 原生动物引起的疾病	(76)
5. 血居吸虫病	(83)

6. 复口吸虫病	(85)
(五) 团头鲂的鱼苗、鱼种运输	(87)
1. 运输前的准备工作	(87)
2. 运输方法及密度	(90)
五、团头鲂成鱼饲养	(92)
(一) 团头鲂成鱼塘条件	(92)
1. 面积和水深	(92)
2. 水源和水质	(92)
3. 池塘形状和底质	(93)
(二) 团头鲂鱼种放养	(93)
1. 鱼种放养前的准备工作	(93)
2. 鱼种药物消毒	(94)
3. 鱼种规格和质量	(95)
4. 鱼种放养时间	(95)
5. 鱼种放养密度	(95)
(三) 鱼种混养	(96)
1. 混养的原理	(96)
2. 鱼类混养的生物学基础	(96)
3. 鱼种混养类型和混养比例	(98)
(四) 团头鲂放养实例	(98)
1. 以团头鲂仔口、老口鱼种为主养鱼的放养实例	(98)
2. 以团头鲂、草鱼为主养鱼, 搭配其他品种的放养实例	(110)
(五) 投饲	(113)
1. 饲料计划和分配	(113)
2. 团头鲂的营养需求	(116)
3. 饲料配方	(116)
4. 投喂技术	(119)
(六) 饲养管理	(120)
1. 日常管理的主要内容	(120)
2. 预防鱼类浮头和泛塘	(121)
3. 水质管理	(122)
4. 常见疾病防治	(122)

(七) 团头鲂成鱼运输.....	(128)
1. 运输工具.....	(128)
2. 运输方法.....	(129)
Ⅲ. 附录.....	(131)
一、团头鲂养殖中投喂青绿饲料的配套方法.....	(131)
(一) 团头鲂鱼种养殖中投喂青绿饲料配套方法.....	(131)
1. 茭萍.....	(131)
2. 紫背浮萍.....	(133)
3. 凤眼蓝.....	(134)
(二) 团头鲂成鱼养殖中投喂青绿饲料的配套方法.....	(136)
1. 黑麦草.....	(137)
2. 苦苣菜.....	(138)
3. 白三叶.....	(139)
4. 红三叶.....	(140)
5. 紫花苜蓿.....	(142)
6. 蕹菜.....	(143)
二、团头鲂的烹调技术.....	(145)
(一) 红烧鳊鱼(上海菜).....	(145)
(二) 葱烤鳊鱼(上海菜).....	(146)
(三) 干烧鳊鱼(四川菜).....	(147)
(四) 干烧鳊鱼(四川菜).....	(147)
(五) 辣子鳊鱼(四川菜).....	(148)
(六) 清蒸鳊鱼(广东菜).....	(148)
(七) 葱油鳊鱼(广东菜).....	(149)
(八) 葱油鳊鱼(广东菜).....	(149)
(九) 家常鳊鱼(四川菜).....	(150)
(十) 五柳鳊鱼(北京菜).....	(151)
(十一) 炒鱼片.....	(151)

I. 概 述

一、鳊 鱼 简 介

鳊鱼类是我国鲤科鱼类中分布得很广的一类经济鱼类，根据我国鱼类分类学家的研究，我国的鳊鱼类主要归属于二个属，即鳊属和鲂属。在我国已发现的鳊属有长春鳊、壮体长春鳊、辽河鳊等种和亚种；其中，长春鳊的分布最广，而且数量多，除我国的西北、西南地区外，东自上海崇明，西至四川重庆，北从黑龙江流域，南达海南岛的江河、湖泊水体中均有分布；壮体长春鳊仅发现于黑龙江；辽河鳊仅产于辽河下游。鲂属有三角鲂、团头鲂、广东鲂等种；其中三角鲂分布也极为广泛，除西北等高原地区外，全国各大河流、湖泊中都产此鱼；团头鲂仅在长江中游一带的湖泊中发现，但近年来随着团头鲂人工养殖生产的发展，已在我国许多地区“安家落户、繁衍后代”；广东鲂仅分布于广东、海南岛。

鳊鱼和鲂鱼在日常生活中往往被混称为“鳊鱼”，如在产区当地渔民称三角鲂为三角鳊，称团头鲂为团头鳊等。人们所以有这样的称呼，是因为它们体型的显著特征而来的，鳊鱼和鲂鱼都具有侧扁和体高较高，呈斜方型的轮廓体型。明朝李时珍在《本草纲目》一书中有“鳊，扁也。鲂，方也”的描述。所以鳊鱼和鲂鱼尽管在外形上相似，实际它们是两个种，是有区别的。

鳊鱼和鲂鱼肉味鲜美，脂肪丰富，自古以来就受到人们的喜爱。早在公元前数百年，就已是餐桌上的美味佳肴，我国古

代《诗经》中《陈风·卫门》篇就有“岂其食鱼，必河之鲂。”的诗句。湖北省襄阳的鳊鱼在南北朝时就已享有盛名，相传宋朝的张敬儿特别制造一种“陆鲂船”载运了1600尾鳊鱼送给齐高帝。可见鳊鱼和鲂鱼历来是人们喜爱的上等食用鱼类。

二、鳊鱼的形态特征

鳊鱼和鲂鱼都具有两侧扁平、体高、略呈菱形的外部形态，就外部形态一般不易区别，但可从它们腹部中间角质棱加以区别。鳊鱼腹部中央的角质棱是从胸部腹面一直延伸到肛门之前，而鲂鱼则仅仅局限于腹鳍基部至肛门之间，另外，鲂鱼身体的高度也显著大于鳊鱼。所以，当我们日常看见任何一尾这类鱼类时，若身体的高度较大，并发现腹面角质棱不完全，则可认定它是鲂鱼；反之，则为鳊鱼。

为了对鳊鱼和鲂鱼的形态特征有较全面的了解，现将分布较广和养殖较普遍的长春鳊、三角鲂、团头鲂等生物学特征和养殖现状作简略的叙述。

（一）长春鳊

1. 形态特征

体侧扁，外形轮廓呈长菱形。体长为体高2.53~2.97倍。自胸鳍基部至肛门间有明显的腹棱。头很小，口也小，端位，略倾斜，上颌比下颌稍长。下咽齿有3行，齿细长而侧扁，顶端略呈钩状。背鳍起点在腹鳍起点和臀鳍起点之间的上方，具有强大的硬刺，后缘尖滑。胸鳍长达不到腹鳍，腹鳍长达不到肛门。臀鳍条无硬刺，起点在背鳍基部末端的垂直线下方。体背及头部背面青灰色，带有浅绿色光泽，体侧呈银灰色，腹面呈银白色，各鳍边缘呈灰黑色（图1）。

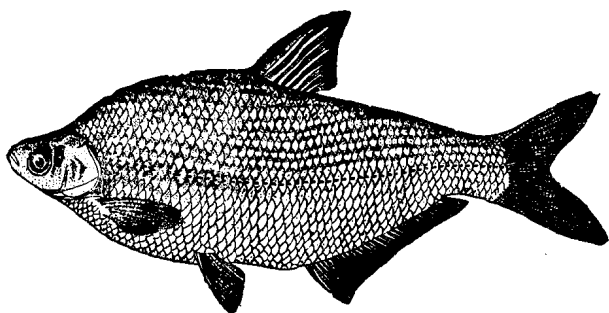


图1 长 春 鳊

2. 栖息习性

一般在水体的中下层游动和摄食，冬季喜群集在深水处越冬。长春鳊不论在静水或流水的江河、湖泊、水库中都能生长，是一种分布广、数量多的鳊鱼。

3. 食性和生长

长春鳊属草食性鱼类。其幼鱼以摄食藻类为主，也食浮游动物、水生昆虫的幼虫等。成鱼摄食强度随着季节不同而不同，冬季和初春以食藻类为主，到了4~8月份摄食旺盛，几乎全以水生高等植物、植物种子等为食；其次是藻类和无脊椎动物，有时也捕食小鱼和昆虫。

其生长速度在江、河、湖泊中缓慢而平稳，性成熟后的个体生长速度仍不减慢。最大的个体可长2千克以上。一般1冬龄可长到36~50克，3冬龄可长到177~380克，5冬龄可长到800~1250克。

4. 繁殖习性

长春鳊在河流、湖泊、水库中，有流水的环境都能繁殖。一般在5~8月产卵，但不同地区产卵时间略有早迟，持续时间

也略有长短。卵为飘浮性，成熟卵为淡青色，卵粒饱满而有光泽，卵径为 0.9~1.2 毫米。长春鳊第一次性成熟最小个体，在东北地区为全长 300 毫米以上，体重 146 克左右的雌鱼性腺发育成熟。雄鱼体长为 197 毫米以上，体重 130 克以上的个体所产精液可使卵受精。最小的成熟年龄为 2 冬龄，在北方为 3~4 冬龄。怀卵量是随着个体增长而增加，一般 2 冬龄的个体怀卵量为 2.8~9 万粒，4 冬龄的个体怀卵量为 9.4~26 万粒。

5. 养殖

长春鳊养殖已有三百多年的历史，在我国江苏镇江、泰兴，浙江菱湖、湖州一带养殖。一般应用天然鱼苗进行鱼苗培育夏花鱼种，鱼苗每亩放养 10~15 万尾，经 20 多天饲养后分塘。夏花鱼种亩放 8000~10000 尾，出塘规格可达 10 厘米以上，经 1 年饲养可达 250 克，也可与四大家鱼搭养，亩放 50~80 尾。长春鳊鱼病少，但产量不高，离水即死，运输困难，起捕率又不高，所以目前饲养单位不多。

(二) 三角鲂

1. 形态特征

体高，侧扁，体形轮廓呈菱形，体长为体高的 2.2~2.8 倍。腹部仅自腹鳍基部至肛门间有显著的腹棱。背部自头部后方急剧隆起，头细小，口小，端位，口裂倾斜，上下颌等长，其上盖有坚硬的角质，易脱落。有 3 行下咽齿。背鳍起点位于腹鳍基部稍后方之上，背鳍的高度显著大于头长，具有强大而光滑的硬刺。胸鳍长达腹鳍的基部。腹鳍长仅伸到肛门。臀鳍条无硬刺，起点在背鳍基部末端的垂直线下方。尾鳍分叉深，下叶稍长于上叶。体呈青灰色，头背面及体背部较深，侧面灰色带有浅绿色泽，腹部为白色，各鳍均呈灰黑色(图 2)。

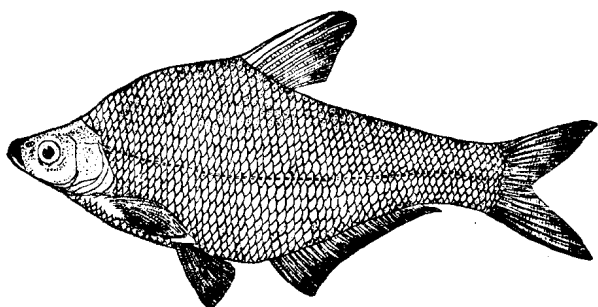


图2 三角鲂

2. 栖息习性

三角鲂是中下层生活的鱼类。喜栖息江河、湖泊、水库中，底质为淤泥或石砾的敞水区。幼鱼时集群生活。冬季不大活动，常群栖于深水的岩石缝中越冬。因三角鲂的习性与团头鲂较相似，因此，往往在一地区可同时捕到这二种鱼。

3. 食性和生长

三角鲂是以植物性为主的杂食性鱼类，其幼鱼和成鱼的食性略有不同。幼鱼以轮虫、枝角类、桡足类等浮游生物为主，其次以淡水壳类、水生昆虫和软体动物的幼体及少量水生植物的嫩叶。成鱼则以苦草、轮叶黑藻、软体动物为主，其次食水绵、丝状绿藻、植物碎屑等，个别也食水生昆虫、螺蛳、蚬子、虾和小鱼。其摄食强度最大是在6~10月份。

三角鲂在江河、湖泊、水库中生长较快，个体较大，最大个体体重可达5千克左右。一般情况下，1冬龄体重可达50~200克，2冬龄可达275~535克，3冬龄可达550~831克，4冬龄体重可达700~2375克，5冬龄体重可达2125~3000克。

4. 繁殖习性

三角鲂在湖泊、水库中只要具有流水环境或在静水中因风激起浪花的浅滩均能产卵。在产卵季节时，雌、雄三角鲂身上都有追星出现，而雌鱼出现的追星比雄鱼少。一般在4~6月份产卵。卵稍带粘性，附着在水草、石砾或其他物体上面，因粘性不强，容易脱离。卵粒呈淡灰黄色，卵径为1.2~1.4毫米。一般2冬龄可达性成熟，但以3冬龄性成熟较好。3冬龄雌鱼个体可达350毫米，体重在900克以上，怀卵量为3.5~17万粒，5冬龄的雌鱼怀卵量最多可达29.5~47万粒。

5. 养殖

三角鲂过去在广西、江苏、浙江一带早已作为池塘养鱼中搭配养殖对象，但由于三角鲂的产卵条件要求苛刻，即在急流水体中产卵，同时在池塘中饲养起捕率也不高，起捕有一定的困难，故目前饲养的地区不多。

(三) 团头鲂

1. 形态特征

体侧扁、颇高，体形轮廓呈菱形，体长为体高的2~2.3倍。胸部平坦，腹部仅自腹鳍基部至肛门一段有腹棱。头部较三角鲂更短小，口宽阔，吻圆钝，上下颌等长，曲度较三角鲂小，角质化表皮不发达，致使团头鲂与三角鲂呈显著的性状差异（图3）。鳃三室，后室都十分微小。尾柄较高而短。胸鳍较短，不到或仅达腹鳍基部。目前发现最大个体为4千克。

2. 栖息习性

团头鲂是一种静水生活的鱼类，平时喜生活在底质为淤泥，并生长有水草的敞水区。为中、下层鱼类。冬季群集在深水处的泥坑中越冬。

3. 食性和生长

属草食性鱼类。幼鱼主要摄食藻类、轮虫、枝角类和甲壳

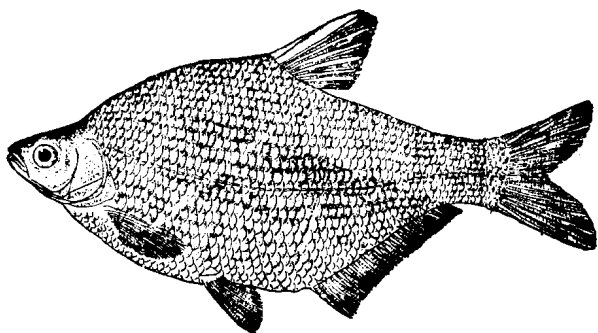


图3 团头鲂

动物等浮游生物，鱼种食芜萍、浮萍，也食少量轮叶黑藻、苦草等植物嫩叶。成鱼以苦草、轮叶黑藻、马来眼子菜为主，其次是菹草、聚草、丝状绿藻及植物碎屑等，还食少量的浮游动物、浮游植物和虾类。摄食强度最大是在6~10月份。

在江河、湖泊、水库中生长属于较快的鱼类，在第一、第二年生长较快，性成熟后显著减慢，最大个体可长至4千克。一般1冬龄可达150~200克，最大个体可长至400克；2冬龄可达250~500克，最大个体可长至1000克；3冬龄可达1000~1500克，最大个体可长至2250克；4冬龄可达2000克，最大个体可长至2800多克；5冬龄可达2500克，最大个体可长至3500克。

4. 繁殖习性

团头鲂在湖泊、水库中能繁殖，对水流的要求不高。产卵期在5~6月份。产卵季节，雌、雄鱼均有副性征状出现。产的卵具有粘性，附着在水草或其他物体上，卵径为1.0~1.3毫米，卵呈浅黄色，微带绿色。性成熟年龄为2冬龄，成熟最小个体，雌鱼在250毫米，体重在450克左右，雄鱼个体长258

毫米，体重约 400 克。雌鱼怀卵量随个体和年龄的增加而增加，一般年龄达 7 龄以后怀卵量增加较慢，产卵效果降低，一般在生殖年龄时的怀卵量为 8~55 万粒。

5. 养殖

团头鲂能在湖泊、水库中生长和繁殖，生长速度较快，比长春鳊、三角鲂起水率高，起捕容易，是一个很好的养殖对象。作者于 1960 年在中国科学院水生生物研究所就进行了团头鲂繁殖和饲养技术等方面的研究，均获得较好的结果。1964 年以后，将繁育的鱼苗、鱼种陆续分运全国 21 个省、自治区、直辖市推广养殖，有许多地区都已取得良好的效果，获得后代，“安家落户”，促使团头鲂养殖产量大幅度提高。上海地区，已将团头鲂从搭配饲养方式改为以团头鲂为主养殖方式。饲养的地区和面积亦不断地扩大，产量亦不断地提高，如亩养殖产量达 500 千克以上池塘，其中团头鲂占 40% 左右。群众饲养具有显著的经济和社会效益。目前，团头鲂已成为上海地区的主要养殖对象之一，年产量达 1 万余吨，深受水产养殖人员及养鱼专业户的欢迎。

以上对长春鳊、三角鲂、团头鲂的生物学特征及养殖现状作一简单介绍，为水产工作者便于比较，特列表 1。

表 1 团头鲂、三角鲂、长春鳊外形、内部比较表

部位	种类	团 头 鲂	三 角 鲂	长 春 鳊
	项目			
外部形态	头	较 短	较 长	较 长
	口	较宽，无角质物，上下颌的曲度小	较小，有角质物，上下颌的曲度大	较小