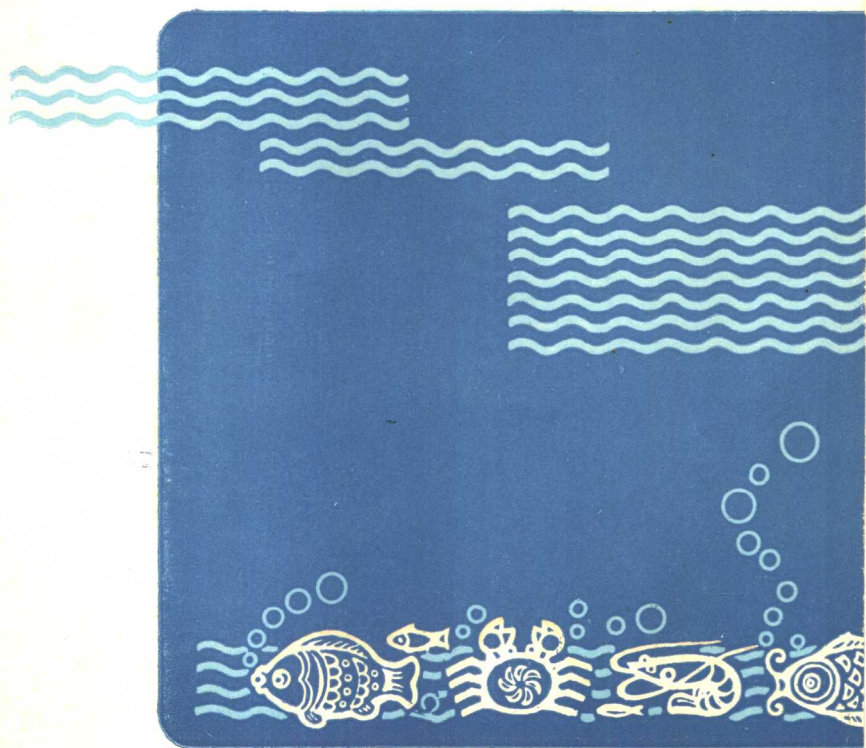


名·特·优
水产品养殖实用技术

电视教育课本

中央广播电视大学出版社



名特优水产品养殖实用技术

电视教育课本

主 编	蔡仁遼
副 主 编	杨静英
	唐 炜
	蒋振立

中央广播电视大学出版社

前 言

近几年来,随着我国国民经济的发展和人民生活水平的不断提高,食品结构发生了很大变化,人们对水产品开始注意“质”的要求,不仅要求肉味鲜美,而且要求营养丰富,甚至还希望具有滋补和药效作用。从而使名特优水产品成为当今市场十分受欢迎的紧俏商品。

水产品是高蛋白、低脂肪、高能量、易消化的优质食品。鱼肉含有丰富的维生素和微量元素,以及人体必需的氨基酸。医学科学家还证明,长期食用水产品,能降低血脂、胆固醇,具有补虚强身、延年益寿的功能。

为了加强农业实用技术教育、培养特种水产养殖专业技术人才、积极发展名特优水产品养殖事业,中央电大中国燎原广播电视学校、江苏广播电视大学、无锡市广播电视大学、无锡市教育委员会与中国水产科学研究院淡水渔业研究中心联合摄制了一组《名特优水产品养殖实用技术》电视教育片:建鲤养殖;杂交鲫鱼养殖;奥尼罗非鱼养殖;河蟹的增养殖;鳖(甲鱼)养殖;珍珠的培育。供中央电视教育台向全国播放。

为了便于人们学习,编写了《名特优水产品养殖实用技术》电视教育课本。本书通俗易懂,突出重点,讲究实用,提供了水产品养殖的新技术、新方法、新信息。可供有关水产养殖人员、中初级职业技术学校的学生、养鱼专业户等作为实用技术教育培训之用。

由于水平所限,书中会有不足、甚至错误之处,希望读者批评指正。

编者

1991年6月

目 录

第一讲 建鲤养殖	1
一. 建鲤及其生产性能	2
(一) 建鲤的由来	2
(二) 建鲤的生产性能	2
二. 建鲤的繁殖	3
(一) 亲鱼培育	3
(二) 产卵季节	4
(三) 产卵	4
(四) 孵化	9
三. 建鲤的苗种培育	10
(一) 鱼苗培育	10
(二) 鱼种培育	12
四. 建鲤的池塘成鱼养殖	14
(一) 成鱼塘养殖	14
(二) 鱼种池套养	16
五. 建鲤的网箱养殖	17
(一) 网箱放置场地的选择	17
(二) 网箱的结构和安置	17
(三) 网箱养鱼种	18
(四) 网箱养成鱼	18
(五) 网箱养建鲤的饲养管理	18
六. 建鲤的稻田养殖	19
(一) 养鱼稻田的设施	19
(二) 苗种放养	19
(三) 日常管理和安全使用农药	19
七. 建鲤的运输	20

(一)运输的容器和工具	20
(二)鱼苗鱼种的运输	20
(三)亲鱼的运输	22
八.建鲤的选种保种	22
第二讲 杂交鲫鱼养殖	24
一.杂交鲫鱼	25
(一)亲鱼培育和饲养管理	25
(二)人工制种	25
(三)苗种培育	27
(四)成鱼养殖	27
二.杂交鲫鱼养殖实例	29
三.我国的鲫鱼品种	33
四.我国地方性优良鲫鱼品种	35
(一)海拉尔银鲫	35
(二)淇河鲫	35
(三)滇池高背(型)鲫鱼(又称高背鲫)	36
(四)方正银鲫	36
五.经选育的优良鲫鱼品种	37
(一)白鲫	37
(二)异育银鲫	38
第三讲 奥尼罗非鱼养殖	40
一.奥尼罗非鱼的制种繁殖技术	42
(一)亲鱼繁殖池的准备	43
(二)亲鱼放养	44
(三)亲鱼培育	47
(四)掌握亲鱼产卵日期	47
(五)捞苗	48
二.奥尼罗非鱼的苗种培育	48
(一)一般苗种培育	48
(二)早繁苗种培育	51

(三)越冬苗种培育	53
三. 奥尼罗非鱼的池塘商品鱼养殖	54
(一)池塘条件	54
(二)鱼种放养	54
(三)养殖方式	56
(四)饲养管理	58
四. 奥尼罗非鱼的稻田养殖	59
(一)稻田养奥尼罗非鱼的好处	59
(二)稻田养奥尼罗非鱼的条件与设施	59
(三)鱼种放养	60
(四)日常管理	62
(五)收鱼	63
五. 奥尼罗非鱼的网箱养殖	63
(一)网箱设置水域的选择	63
(二)网箱的结构与设置	64
(三)鱼种放养	64
(四)饲养管理	66
(五)捕鱼	66
六. 奥尼罗非鱼的越冬保种技术	66
(一)越冬前的准备	67
(二)越冬鱼进池的时间和密度	69
(三)越冬方式	70
(四)越冬期间饲养管理	71
第四讲 河蟹的增养殖	76
一. 河蟹的形态结构	77
(一)外部形态	77
(二)内部构造	78
二. 河蟹的生态习性	80
(一)生活习性	80
(二)生殖习性	80

(三)胚胎发育	81
(四)幼体变态	82
(五)蜕壳与生长	83
三.我国河蟹苗资源	83
四.蟹苗资源的利用	84
五.蟹苗幼蟹和蟹种的含义	90
六.蟹苗运输	91
(一)干法运蟹苗	91
(二)湿法运蟹苗	92
七.幼蟹和蟹种培育	93
(一)幼蟹培育的重要性	93
(二)幼蟹培育方法	93
八.成蟹养殖	97
(一)成蟹池的条件	97
(二)防逃设施的建设	98
(三)清塘与栽培水生植物	101
(四)幼蟹或蟹种放养	101
(五)饲养管理	102
(六)病害敌害的防治	106
(七)成蟹捕捞及运输	108
九.结束语	109
附录:蟹苗人工繁殖技术要点	110
第五讲 鳖(甲鱼)养殖	113
一.鳖养殖的基础知识	114
(一)形态和内部构造	114
(二)栖息习性	116
(三)摄食	118
(四)生长	119
(五)繁殖	121
二.鳖池的建设	123

(一)池址的选择	123
(二)养鳖池的要求	125
(三)温室的建设	128
三. 鳖的人工繁殖	131
(一)亲鳖的培育	131
(二)产卵和收卵	133
(三)鳖卵的孵化	134
四. 鳖的养殖	136
(一)鳖的营养要求	137
(二)稚、幼鳖的养殖	140
(三)成鳖的养殖	142
五. 鳖鱼混养	143
(一)鳖鱼混养的理论基础	143
(二)鳖鱼混养的技术要点	144
(三)鳖鱼混养实例介绍	145
六. 常见鳖病的防治	147
第六讲 珍珠的培育	150
一. 珍珠培育技术的形成和发展	150
(一)形成概述	150
(二)发展简况	151
二. 蚌的生物学基础及成珠原理	153
(一)蚌的生物学基础	153
(二)成珠原理	158
三. 蚌的采捕运输和人工繁殖	158
(一)采捕运输	158
(二)人工繁殖	159
四. 育珠植片(核)操作手术	160
(一)手术季节	160
(二)插核季节与珍珠囊形成速度的关系	160
(三)手术蚌	161

(四)手术工具	161
(五)术前暂养	162
(六)无核珍珠的操作手术	162
(七)有核珍珠的操作手术	172
(八)象形珍珠操作手术	175
(九)手术蚌的休复	175
五. 饲养管理	175
(一)水域选择	175
(二)养殖方式	176
(三)管理措施	177
六. 珍珠的采收	179

第一讲 建鲤养殖

引言

鲤鱼是我国重要的养殖鱼类,迄今已有二千四百多年的饲养历史;鲤鱼是我国人民喜爱的水产品,是传统的喜庆节日筵席上不可缺少的菜肴,是被看作兴旺发达、吉祥如意的象征。

我国自然条件优越,鲤鱼的种类繁多,但以往由于缺乏严格的科学管理,品种混杂退化的现象比较严重。自六、七十年代后,为提高鲤鱼的生长速度,改良鲤鱼的肉质和其它经济性状,我国广泛地开展了群众性的育种试验,取得了一些成果,如:得到了像丰鲤(兴国红鲤♀×散鳞镜鲤♂)、荷元鲤(荷包红鲤♀×元江鲤♂)等一些杂交种,在生产上都起到了增产作用。但是,这些杂交鲤的共同缺点是:手续很麻烦。因为它们都必须保存两个亲本,年年进行杂交制种,而且它们都只能利用杂交第一代,如果将子一代饲养成熟,让它们繁殖第二代的话,那么子二代的性状就会发生分离,生产应用的效果就会变差,还会进一步造成鲤鱼的混杂。此外,杂交鱼的体型一般都较短,腹部较大,市场销路不畅。因此,生产上迫切需要选育出生产性能更好、体型较长、遗传性状稳定(即也就是说,不搞杂交,能自繁自育)

的鲤鱼优良品种。建鲤就是为适应这种需要而育成的我国养殖鱼类杂交定向选育的第一个遗传性状稳定的优良品种。

建鲤自问世以来，受到各级领导和广大群众的关注和欢迎。近几年来，建鲤每年的推广规模都在20个省、市、自治区以上，在全国各地的反映都很好，普遍受到欢迎。现在，建鲤是农业部的重点推广项目，已被列为“八五”国家水产新技术、新品种推广项目，推广应用的前景是十分广阔的。

一、建鲤及其生产性能

(一)建鲤的由来

建鲤是以特定的荷包红鲤和元江鲤为亲本，选种并采用家系选育、系间杂交及雌核发育等技术方法相结合的综合育种的新工艺、新技术，经定向选育首次育成的我国养殖鱼类杂交定向选育的、遗传性状稳定的鲤鱼优良新品种。

(二)建鲤的生产性能

建鲤除具有杂交鲤的各种优点和生产性能外，它比杂交鲤及其它鲤鱼还有以下突出的特点：

1. 建鲤是一个速生品种，其生长速度明显地快于各种杂交鲤及其它鲤鱼。

2. 建鲤呈比例适中的长体型，同时又保持了体较高、较宽的优点，这既不同于野鲤，也不同于现有的各种杂交鲤。

3. 建鲤肉质肉味好，营养成分含量较高。

4. 建鲤的抗病力和适应性强,在已推广到的24个省、市、自治区的各种养殖方式下,生长的均很好。

5. 建鲤遗传性状稳定,能自繁自育,不需要杂交制种,可降低成本、节省劳力、设备,便于推广。

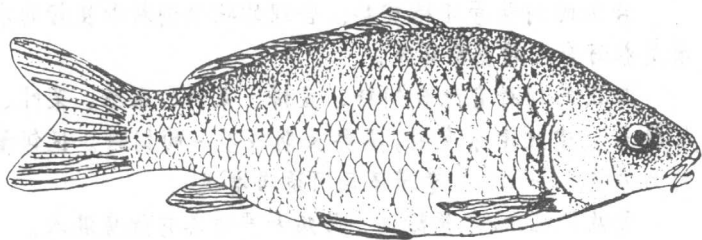


图1、建鲤

二、建鲤的繁殖

为了获得质量好的建鲤,必须选用纯种优质的亲鱼。为了防止品种混杂,影响生产应用的效果,凡生产建鲤的单位或渔场,最好不要同时饲养和繁殖其它的鲤鱼。

(一)亲鱼培育

体质健壮,发育良好的亲鱼,是繁育建鲤的物质基础。因此,亲鱼培育很重要。

1. 亲鱼培育池

面积以1~3亩,水深以1.5~2.5米为宜。池底要平坦,注排水方便,水质清新,底质最好有一定肥度。

2. 亲鱼放养

每亩放养100~150千克为宜(每尾1千克以上的亲鱼约

100尾左右),另外,可搭养少量鲢、鳙、草、鲂等鱼类。

雌雄鱼最好分池饲养,如果是混养的,必须在亲鱼产卵期前一个月左右将雌雄鱼分开饲养。分塘时对雌雄鱼必须严格分开,以免出现早产、零星产卵等现象。

3. 饲养管理

亲鱼的饲养管理很重要。合理的投喂饲料和良好的水质是养好亲鱼的重要环节。

常用的饲料有配合饲料、豆饼、菜饼、米糠、菜叶、螺蛳等。建鲤是杂食性,不要长期喂单一的饲料。投饵量约为体重的3~5%,依季节不同可适当增减。

要做好记录,注意防逃、防病和严防其它鲤鱼混入。

(二) 产卵季节

鲤鱼的产卵季节,主要依水温而定,一般水温上升到16~18℃时即开始产卵。但并不是说到了这个温度就是建鲤最合适的产卵季节。在长江下游地区,受春季寒流的影响较大,产出的鱼卵常受低温影响而生水霉和死亡。因此,应控制亲鱼在水温较稳定时产卵。在苏南一带,这种较稳定而适宜的时节,即建鲤产卵的盛期,通常是油菜和桃花盛开的时候。

(三) 产卵

建鲤的产卵有两种方式,即自然产卵和人工催情产卵。

1. 自然产卵

所谓自然产卵,就是将建鲤的雌雄亲鱼按照一定的比例放入产卵池,让其自行交配产卵的一种生产方式(也可以先注射催情药物,方法见后)。

(1)产卵池准备:产卵池要求注排水方便,环境安静,阳光充足,水质清新。面积0.5~1亩,水深0.7~1米,用前7~15天彻底清塘消毒。池内和池边无杂草。

(2)鱼巢制备:建鲤产粘性卵,自然产卵必须有鱼巢。凡是细须多、柔软、不易发霉腐烂、无毒害的材料都可制作鱼巢。常用的材料是棕榈皮和柳树根等。用棕榈皮做鱼巢,要先剪去硬边皮,经清洗、扯松、消毒后使用。棕榈皮可用煮沸的方法消毒,时间约30分钟。不能煮沸的材料可用药水浸泡,如用浓度为20千克水中加1克药的孔雀石绿溶液浸泡5~10分钟后,或用3%的生石灰悬液浸泡15分钟,晾干备用。

(3)成熟亲鱼的选择:亲鱼虽经培育,但还是有差异的,要选择体质健壮、发育成熟的亲鱼作产卵用。成熟亲鱼的雌鱼腹部膨大柔软而富有弹性,肛门和泄殖孔略红肿、突出。雄鱼腹部较小,胸、腹鳍和鳃盖较粗糙,有珠星,肛门泄殖孔略凹下,轻压腹部有乳白色精液流出。详见表1。

表1、雌雄亲鱼鉴别

性别	体形	腹部	胸、腹鳍	肛门和泄殖孔
雌	背较高,体较宽,个体较大。	膨大,柔软而有弹性。	没有或少有珠星。	肛门和泄殖孔略红肿,凸出。
雄	体较狭长,个体较小。	小,较硬,轻压有精液流出。	生殖季节有珠星,手感粗糙。	肛门和泄殖孔凹下。

成熟雌亲鱼3龄以上,雄亲鱼2龄以上为最好,鱼体要无

病无伤。繁殖前根据以上要求严格选择,并做好记录。

(4)并池产卵:把选择好的雌雄亲鱼放在同一个产卵池里,一般每亩可放雌雄亲鱼各40~60尾。雌雄比例1:1~1:1.5,雄鱼多受精率高。当天气晴朗,水温适宜时即可准备产卵。

鲤鱼产卵的最盛时间是下半夜和早晨,鱼巢应在鲤鱼发情产卵前放入产卵池。鱼巢可以用竹杆沿鱼池四周悬吊于水中,也可以用竹杆扎成筏状,鱼巢固定在竹杆上,然后置于水面之下。

鲤鱼产卵后,若鱼巢已布满鱼卵,应及时轻轻取出,转入孵化池孵化。

2. 人工催情产卵

自然产卵的产卵方法虽然简单,但产卵率低,产卵时间持续较长,将来孵出的鱼规格不整齐,也不利于大规模生产。

为了提高产卵效果及成批的获得健壮、整齐的鱼苗,可采用人工催情的方法。成熟的鲤亲鱼的选择及要求同前。

(1)催情药物和剂量:

常用的催情药物有鱼用促排卵素,即LRH-A或LRH-A3、绒毛膜促性腺激素即HCG和鲤鱼脑垂体(PG)等。

每千克雌鱼用促排卵素(LRH-A 或LRH-A3)10~20微克,加绒毛膜促性腺激素(HCG)500~600国际单位(IU);或鱼用促排卵素与鲤鱼脑垂体(PG)配合使用,每千克雌鱼用LRH-A3或LRH-A3 10~20微克,加PG2~4毫克。如果单独使用鲤鱼脑垂体,每千克雌鱼用4~6毫克。

雄鱼的用药量皆为雌鱼的一半,成熟很好的雄鱼也可以不注射药物。详见表2。

表2. 催情药物和剂量

方 法		药 物	剂量/千克
♀	1	LRH-A HCG	10-20ug 500-600IU/kg
	2	LRH-A PG	10-20ug 2-4mg/kg
	3	PG	4-6mg/kg
♂		同 上	减 半

配制催情药物注射液之前,要将雌雄亲鱼分别称重量、数尾数,根据雌雄鱼的重量,分别计算出它们所需的药物数量和生理盐水(或冷开水)的毫升数。一般每千克用生理盐水1毫升。如果使用鲤鱼脑垂体,脑垂体要先放在研钵内研碎,加少许生理盐水后研磨成糊状再加水直至研磨成悬浊状,最终稀释到一定的溶液体积,或其他药物混合使用。

(2)注射部位和时间:采用体腔注射,在胸鳍基部无鳞处,将针头朝鱼头方向与鱼体轴成40~60°角插入0.3~0.5厘米,徐徐注入催情药液。注射时间多在傍晚,控制鲤鱼在次日晨产卵。一般是一次注射。注射后的亲鱼可放入产卵池自行产卵。或者是雌雄鱼分别放入加盖的网箱中,待人工授精使用。

(3)人工授精:在进行鱼卵流水孵化,或需要人工把受精卵粘附在鱼巢上等情况下,要进行人工授精。这样做的目的是使产卵更集中,更适合大规模生产。

人工授精成败的关键是把握好催情药物的效应时间,所谓效应时间就是指亲鱼自注入催情剂到发情产卵这段时间间隔。详见表3。

表3、人工催情效应时间表

水温(°C)	18-19	20-21	22-23	24-25
效应时间(小时)	18-20	16-18	14-16	12-14

根据表3,到接近效应时间时,要先检查雌鱼箱。轻压雌鱼腹部,若鱼卵能顺畅流出,即开始人工授精。如果过迟的检查,则有可能流产、损失掉。过早过多的检查可能伤鱼也不太好。

鲤鱼通常采用干法人工授精。操作方法是:擦干亲鱼身上的水,先在一个干净的瓷碗或面盆内挤入少量雄鱼的精液,后挤入雌鱼的鱼卵,然后再挤入适量精液,用硬羽毛搅拌2~3分钟即可将鱼卵进行着巢或脱粘。操作过程中应避免阳光直射。

(4)鱼卵的着巢或脱粘: 把人工授精后的鱼卵,人为的粘附在鱼巢上的操作过程叫鱼卵的着巢。操作方法是:在一个大塑料盆或瓷盆内,加入清水,均匀的铺放鱼巢。然后,一面缓缓地倒入受精卵,一面用手翻动容器内的水,将落入水中的鱼卵打散开,使鱼卵均匀的散落并粘附在鱼巢上。

鱼卵的脱粘操作方法与着巢相似。不过,容器内放的不是清水,而是泥浆水或滑石粉溶液(100克滑石粉,20~30克食盐加清水10千克)。泥浆水:选用不含腐植质,质地细