

新世纪农民致富丛书

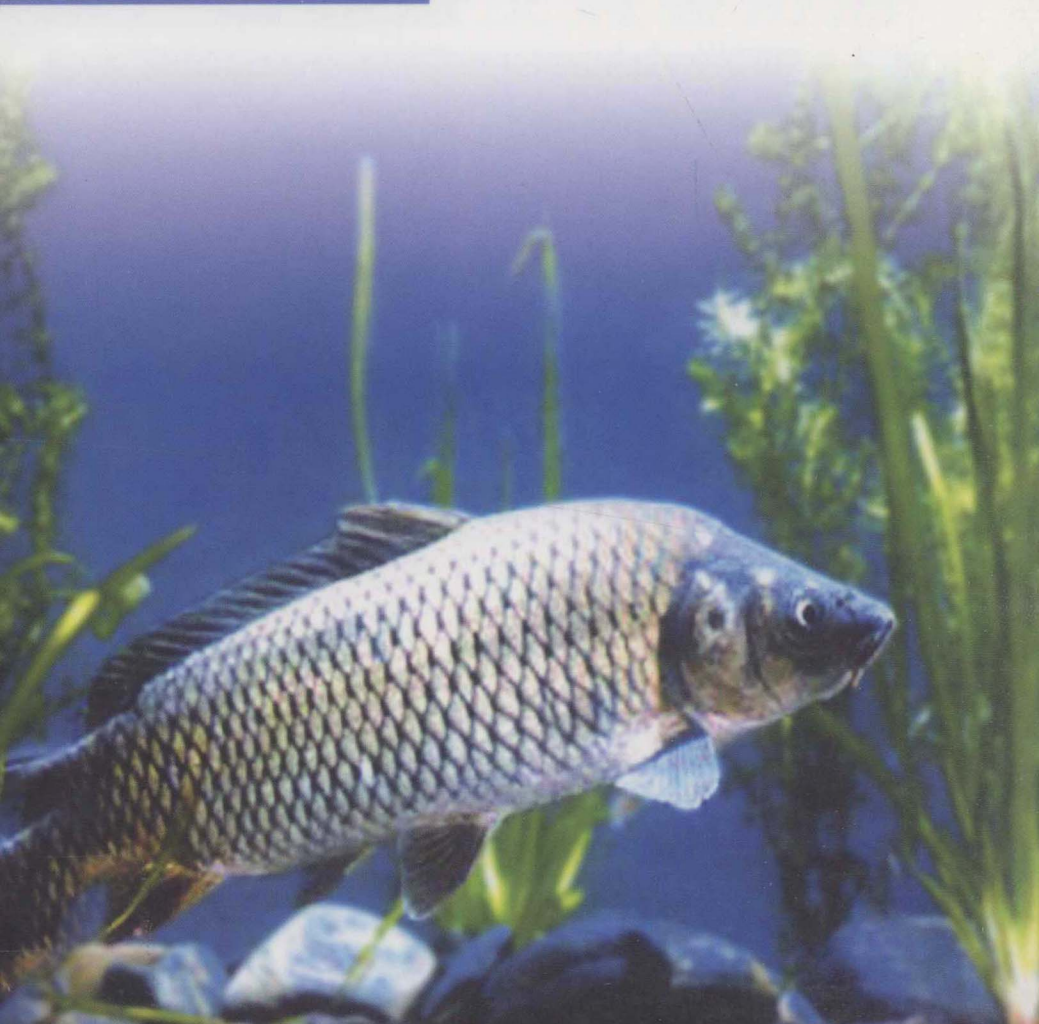
主编 姚爱兴 郭秉晨

宁夏人民出版社

水产品

养殖与病害防治

史进录 尤汉宏 编著



新世纪农民致富丛书

水产品养殖及病害防治

SHUICHANPIN YANGZHI JI BINGHAI FANGZHI

史进录 尤汉宏 编著

宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

水产品养殖及病害防治/史进录, 尤汉宏编著. - 银川: 宁夏人民出版社, 2005. 4

(新世纪农民致富丛书/姚爱兴, 郭秉晨主编)

ISBN 7-227-02920-4

I. 水… II. ①史…②尤… III. ①淡水养殖: 鱼类养殖②鱼病-防治 IV. ①S964②S942

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 030059 号

总策划 高 伟

策 划 勉树人 王 燕

统 筹 郭光华 那大庆 吴月霞

水产品养殖及病害防治

史进录 尤汉宏 编著

责任编辑 王 燕 林 茂

责任校对 刘峥嵘

责任印制 来学军

出版发行 宁夏人民出版社

印刷装订 宁夏美利科技印刷纸品有限责任公司

邮购电话 0951-5046133 5044614

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦

邮 编 750001

网 址 www.nx-cb.com

电子信箱 nrs_kjshi@163.com

经 销 新华书店

开 本 880×1230mm 1/32

印 张 3.75

字 数 99 千

版 次 2005 年 5 月第 1 版

印 次 2005 年 5 月第 1 次印刷

印 数 3000 册

书 号 ISBN 7-227-02920-4/S·150

定 价 7.00 元

版权所有 翻印必究

目 录

名特优新水产品养殖

(一)池塘主养团头鲂技术	(1)
(二)良种鲫养殖技术	(2)
(三)池塘主养草鱼技术	(6)
(四)南方大口鲶养殖技术	(8)
(五)斑点叉尾鮰的人工养殖技术	(13)
(六)罗非鱼池塘养殖技术	(16)
(七)乌鳢池塘养殖技术	(19)
(八)鳊鱼养殖技术	(24)
(九)罗氏沼虾养殖技术	(28)
(十)福寿螺池塘饲养技术	(32)

常见鱼病防治

(一)鱼病发生的主要原因	(35)
(二)鱼病的检查和诊断	(37)
(三)鱼病的防治方法	(43)

水产品养殖及病害防治

(四)给药方法	(44)
(五)常用渔药介绍	(45)
(六)常见鱼病的防治	(47)
细菌性鱼病/47 病毒性鱼病/54 寄生虫病/58	
真菌性鱼病/67 非寄生性鱼病/70 藻类引起的鱼病/72	

无公害水产品养殖规范

(一)无公害食品 草鱼池塘养殖技术规范	(74)
(二)无公害食品 彭泽鲫养殖技术规范	(80)
(三)无公害食品 池塘主养团头鲂技术规范	(85)
(四)无公害食品 鲤鱼池塘养殖技术规范	(90)

附录

I 无公害食品 渔用配合饲料安全限量	(95)
II 无公害食品 淡水养殖用水水质	(100)
III 无公害食品 渔用药物使用准则	(106)
IV 水产养殖质量安全管理规定	(112)

名特优新水产品养殖

(一)池塘主养团头鲂技术

团头鲂又名武昌鱼,属鲤形目鲂属,是一种经济鱼类,原产湖北省中型湖泊中。头短而小,口端位,体侧扁平,背高有棱,腹棱自腹鳍基部至肛门。尾柄长小于尾柄高。体银灰色,鳞细小为圆鳞,侧线鳞 50~56 片。

团头鲂属草食性鱼类,性情温和,生活在水体中上层。抗病性、适应性均较强,成活率高,易捕捞,生长较快,肉味鲜美,是一个优良的淡水鱼养殖品种。

1. 池塘条件

(1)鱼种池面积 3~5 亩,成鱼池面积 8~15 亩,最大不要超过 20 亩,以免因投饵不均而造成出塘规格差异过大。鱼池水深 1.5 米以上,鱼池底质好,无渗水、漏水现象。池底平坦,池底淤泥深度不超过 20 厘米。

(2)鱼池进排水系统配套,成鱼池配备增氧机,每 5 亩鱼塘配 3 千瓦增氧机 1 台。

(3)水量充足、水质清新无污染,池水透明度在 25~35 厘米;池水早晨溶解氧不得低于 3.0 毫克/升;池水 pH 值在 7~8 之间;养殖期间定期注排水。6~8 月每半月注水 1 次,每次注水 20~30 厘米,并视天气和水质及时注排水。

2. 鱼种放养

团头鲂主养效果较好,可适量混养鳊和鲫鱼。鱼种在放养前必须用生石灰等严格清塘消毒。要求鱼种规格均匀,体格健壮,无外伤。团

水产品养殖及病害防治

头鲂抢食能力弱,不可放养鲤、草鱼等抢食能力较强的鱼类。鱼种用 20 毫克/千克高锰酸钾溶液浸泡 10 分钟或用 5%食盐水浸泡 3~5 分钟后再放养。放养时先放主养鱼,15 天后再放养混养鱼。

团头鲂鱼种采取二级专池培育,当年团头鲂鱼苗先经过约 20 天时间培育成夏花(3 厘米左右),再分塘培育成每尾 50 克(每千克 40 尾)的大规格鱼种。二级大规格鱼种放进成鱼池直接育成商品鱼。成鱼池与鱼种池的面积比为 85:15。

3. 饲料与驯化投喂

以团头鲂专用颗粒饲料为主(或罗非鱼颗粒饲料),要求配方合理,营养全面,水中稳定性好,无霉变,颗粒均匀。成鱼饲料粒径 4 毫米、鱼种饲料粒径 2 毫米。每天搭配投喂一定量青饲料。投喂坚持定质、定位、定时、定量的“四定”原则,投喂量及投喂次数可根据温度、天气、鱼规格等情况作适应的调整。

青饲料可以弥补人工配合饲料的某些营养缺陷。团头鲂为草食性鱼类,主养团头鲂每天必须投喂一定的青饲料补充营养,同时可以减少精饲料用量,降低饲料成本,促进鱼类生长。

4. 养殖模式

采用 80:20 主养团头鲂模式,团头鲂 1000~1200 尾/亩(放养规格 50 克/尾),鲫鱼 150~200 尾/亩(放养规格 50 克/尾),白鲢 100~150 尾/亩(放养规格 100 克/尾),花鲢 10~20 尾/亩(放养规格 150 克/尾)。以投喂颗粒饲料为主,辅以青饲料。团头鲂鱼种选用浦江一号良种,鲫鱼选用彭泽鲫或异育银鲫。

5. 管理

主要是做好水质调控、饲料投喂、鱼病防治三个方面的工作。定期抽样测定鱼类生长情况,根据水温、天气、鱼规格等情况灵活掌握饲料投喂量,防止过量投喂和投喂不足而影响鱼类的正常生长。

(二)良种鲫养殖技术

鲫鱼古时亦称鲋鱼,是一种中型鱼类,由于肉味鲜美,适应性强,

生长快,易饲养,深受消费者的青睐。鲫鱼在中国淡水渔业中占有重要地位,是主要经济鱼类之一。我国先后选育的良种鲫品种有 10 余个,其中彭泽鲫、异育银鲫、湘去鲫、松浦银鲫等 4 个良种鲫品种被农业部公布为全国淡水渔业推广养殖的品种。

1. 良种鲫的主要经济性状

(1)生长速度快 一般当年鱼均可达商品规格,较鲫的生长速度快 3 倍左右,体重可达 200 克左右。

(2)个体大 传统鲫为中小型鱼类,自然条件下,1.0 千克以上者已极为罕见,但已发现的彭泽鲫最大个体为 6.5 千克。

(3)适应性广 迄今为止,已育成的良种鲫均能在我国的南北东西自然越冬,生长发育。对生态和养殖条件要求不高,pH4.5~9.0 范围内均能生存,生存水温范围为 0~38℃。

(4)抗病力强

(5)食性杂 良种鲫的食性十分广阔,对饵料适应能力很强,食性随水体中饵料生物的存在多寡分布变化。它们既食生物饵料,也喜食人工配合饲料。

(6)易饲养 良种鲫既适应在池塘养殖,又适宜在稻田、网箱等多种水体中养殖。养殖试验表明,良种鲫既适宜主养,也适宜搭配养殖或混养。

2. 苗种培育

(1)鱼苗至夏花鱼种的培育

①育苗塘 面积 3~5 亩,水深 1.2~1.5 米,排灌方便,塘底平坦,塘堤坚固,不漏水。

②清塘消毒 鱼苗下塘前 7~10 天,用生石灰或漂白粉消毒。

③培肥水质 鱼苗下塘前 5 天,每亩施放有机肥 200~300 千克做基肥,并加深塘水至 0.7 米。放水时,用密网过滤,严防野杂鱼和杂物入塘。

④鱼苗放养 事先用少量鱼苗测定池水药性是否消失,并拉网清除塘中蛙卵、蝌蚪、杂物。鱼苗下塘时运苗容器内的水温与塘水温差不超过 5℃。经长途运输的鱼苗,下塘时必须连鱼带包装袋先放在塘水中

水产品养殖及病害防治

漂浮一段时间,使袋内水温与池塘水温相近后再解开袋口,一边加入塘水,一边慢慢把鱼苗倒入塘中。每亩放养量 10 万~15 万尾。

⑤饲养管理 鱼苗下塘后看水施肥,每亩追施有机肥 20~30 千克。在鱼苗下塘后 10 天内每日喂豆浆 2 次,每亩每天用黄豆 3~4 千克,投喂量根据鱼苗的生长逐渐增加。每 7~10 天注水 1 次,每次加水 10~20 厘米,逐步将水深加到 1.2 米左右。每天观察天气、水质和鱼类活动情况,以利掌握投饵、施肥量、鱼病情况等,及时清除杂草、蛙卵、蝌蚪等,以提高成活率。

⑥鱼苗出塘 鱼苗经饲养 20~25 天,全长达 3 厘米左右,经拉网锻炼后,即可分塘养殖。

(2)夏花鱼种至冬片鱼种的培育

夏花鱼种培育至 2.5~3.5 厘米,应及时转入鱼种池进行冬片鱼种的培育。主养鲤鱼种的池塘中,鲤鱼、草鱼、花鲢不易作搭配品种,宜套养白鲢、团头鲂等品种。放养密度:鲫鱼 10000~15000 尾/亩,鲢鱼 1500~2000 尾/亩,团头鲂 300~500 尾/亩。

3. 成鱼养殖

良种鲫成鱼养殖方式多种多样,既可在成鱼池中主养,也可在其他商品鱼池塘中混养,还可在鱼池中套养。

(1)成鱼池主养

主养良种鲫的成鱼池面积为 5~10 亩为宜,水深 1.5 米以上。放养数量比鲫鱼 2000~3000 尾/亩,规格 50~75 克,花鲢 100 尾/亩,白鲢 200 尾/亩或团头鲂 200 尾/亩。放养时间易早不宜迟。

在饲养管理中,驯化方法与鲤鱼相同。以投喂精饲料为主,结合施肥培养水质为辅。精饲料的年投饵量相当于良种鲫预计存塘量的 2.5 倍左右。坚持“四定”原则。日投喂量根据鱼体生长情况、天气、水温和鱼的摄食强度而定,并根据水质情况适时施肥或加注新水。投喂时间一定要掌握好,最少每顿要 1 小时以上,以投饵机投喂效果较好。

(2)成鱼池混养

良种鲫在成鱼池中混养,可采用与草鱼、鲢鱼、鳙、鲂、鲤等多品种

池塘混养。放养鱼种以 8~10 厘米左右的冬片鱼种为宜,或放养良种鲫大规格的夏花鱼种(5.0 厘米以上)。放养密度,冬片鱼种亩放 150~200 尾,而大规格夏花鱼种则亩放 300~400 尾。如果池中有肉食性鱼类,则放养良种鲫冬片鱼种要达到大规格即每千克 20 尾。

良种鲫套养的成鱼池,鱼种放养前对池塘进行常规清塘、消毒等处理。每亩施基肥(畜禽人粪等有机肥)150 千克左右,然后视养殖水质情况,分期分批增施追肥或加注新水。饲养管理以成鱼池主养的常规养殖管理方法为主,对套养的良种鲫无特殊要求。

4. 病害防治

常见的疾病大多数为寄生虫性鱼病,如锚头鳋、车轮虫病、指环虫病。在鱼苗孵化期间,鱼卵易受真菌感染发生水霉病,由细菌或病毒引起的烂鳃病等。

(1)出血病 预防:每 15~20 天全池泼洒消毒剂 1 次,同时投喂抗菌素药饵 1 天。治疗:外用消毒剂泼洒 1~2 次,投喂抗菌素药饵 3~5 天。

(2)烂鳃病 与出血病方法相同。

(3)车轮虫病 此病是影响鲫鱼吃食的主要原因,一年四季都有发生。车轮虫适宜繁殖水温是 20~28℃。该病主要危害 3 厘米以下的鱼苗、鱼种,密养和瘦弱的鱼苗、鱼种最易发病。车轮虫寄生在全体表和鳃上,在显微镜下观察虫体像滚动的车轮。病情严重时,引起寄生部位分泌大量黏液,口腔也充满黏液,不摄食,鱼苗沿池边狂游,鱼体消瘦。可用硫酸铜、硫酸亚铁合剂 0.7 毫克/千克(5:2)全池泼洒,严重时可按此比例早晚各洒 1 次,能有效杀灭车轮虫。第三天用 0.5 毫克/千克高效消毒灵全池泼洒治疗烂鳃。

(4)指环虫病 用 0.5 毫克/千克晶体敌百虫全池泼洒能有效防治指环虫。

(5)水霉病 只发生在鲫受精卵孵化阶段和鱼苗培育阶段。鱼体受伤时易感染水霉病。防治方法:鱼卵可用万分之一(10 千克水放药 1 克)的孔雀石绿溶液浸泡 0.5 分钟;池塘可用亚甲基蓝 2~3 毫克/升浓度全池泼洒,如果效果不显著,隔 3~4 天后再用同样药量泼洒 1 次。

(三)池塘主养草鱼技术

草鱼是中国传统的淡水养殖品种。近几年来,由于饲料价格不断上涨,鱼产品价格徘徊不前,鲤鱼精养受到了市场的极大冲击,而草鱼以其低成本的饲料消耗,鲜美厚实的肉质逐步成为消费热点。利用原有的精养鲤鱼坑塘设备进行草鱼的精养,是一条提高经济效益的可行之路。同时对促进宁夏水产养殖技术的提高和科技进步,有效增加从渔农民的经济收入具有重要意义。

1. 池塘和水质

(1)池塘条件

要求池塘远离污染源,面积 5~10 亩,池底平坦,底质最好为壤土,稍有渗漏为佳,底泥 10~20 厘米,水深 2 米左右。每个池塘应配备 3 千瓦叶轮式增氧机 1 台,4 寸水泵 1 台,以备及时换水与增氧。

(2)严格清野消毒

草鱼自身病害较多,精养池塘更易爆发流行病,同时消除杂鱼是保障草鱼正常摄食、节约饲料的重要举措。具体做法是:在干塘情况下(积水 5~10 厘米)亩用生石灰 75~100 千克化浆全池泼洒,或亩用漂白粉 10 千克,温水溶解后全池泼洒,彻底杀灭致病细菌。

(3)水质

养殖盛季(6~9 月份)池水透明度保持在 30 厘米左右,pH7.5~8.5,有机物耗氧量(COD)为 18~20 毫克/升。

2. 鱼种放养与品种搭配

(1)鱼种养殖

一般亩放养规格为 5~10 克/尾的草鱼种 2000~3000 尾,白鲢夏花鱼种 1000~1500 尾/亩,花鲢夏花鱼种 1000~1500 尾/亩。不搭配鲤鱼,以避免与草鱼抢食。

(2)成鱼养殖

草鱼种应选择体色金黄,外表无伤,活泼健壮,体重在 100 克左右的个体。草鱼种一般亩放养 600~800 尾,可搭配鲤鱼种 200~300 尾/

亩,规格为 50~100 克/尾;白鲢鱼种 100~150 尾/亩,规格为 100~150 克/尾;花鲢鱼种 100~150 尾/亩,规格为 100~150 克/尾;鲫鱼种 300~500 尾/亩,规格为 25~50 克/尾。另外,鱼种入池前,应注意体表消毒。

3. 鱼用饲料

池塘精养草鱼所用饲料采用以配合饲料为主,青饲料为辅的方式。配合饲料以鱼粉、豆粕、麦麸、次粉、玉米、精草等原料为主,配以矿物盐、多维及氨基酸的复合添加剂,要求饲料营养全面,其中粗蛋白 28%~35%、粗脂肪 3%~5%、碳水化合物 40%、纤维素 8%~10%,青饲料投喂紫花苜蓿、黑麦草、苏丹草、旱草、水草等,要求饲草鲜嫩,便于草鱼消化。

4. 饲养管理

(1) 投喂

精养池塘的投喂是饲养管理阶段的主要工作。饵料的粒径大小根据鱼体规格确定,在不同的生长期选择不同营养标准的饲料。投喂方式采用人工驯化定点投喂,严格坚持“四定”原则。投喂次数:成鱼最高 4 次/天,鱼种最高 5 次/天。每次的投饵时间控制在 30~45 分钟。投饵方式采用投饵机自动投喂效果较好。从 6 月份开始,每天投喂青饲料 1 次,投喂量不宜过大,以七八成为宜,严防过饱过饥。

(2) 水质管理

①定期泼洒生石灰,一般每半月按每亩水面,每米水深 20 千克施用或漂白粉 1 毫克/千克全池泼洒。

②有计划地加水换水,每 10 天注入新水 1 次,每次注入 20~30 厘米,到 7 月中旬,视实际情况换水 1 次,换水量为 1/2。

③6 月~8 月中旬草鱼容易缺氧浮头,在此时节,晴天中午开动增氧机 2~3 小时,凌晨开机 3~4 小时,阴天半夜开机 1 次,以预防鱼类浮头。

④认真巡塘,及时掌握池鱼活动、吃食状况,掌握水质变化情况,做到无病早防,有病早治。

⑤清理池中杂物,捞出草鱼吃剩的青饲料茎、叶等。

5. 鱼病防治

坚持“预防为主”的原则,每半月全池泼洒 1 次含氯消毒剂,同时

水产品养殖及病害防治

投喂 3 天含抗菌素的药饵。

(1) 车轮虫病

草鱼体色发黑,游动缓慢,摄食差,镜检鳃部寄生大量车轮虫。该病对草鱼危害较大,5~9 月份发病率较高,是导致草鱼死亡的主要病害。防治方法:全池泼洒 0.7 毫克/千克的硫酸铜、硫酸亚铁合剂(5:2),隔天泼洒 0.5 毫克/千克高效消毒灵。

(2) 烂鳃病

该病主要由车轮虫寄生后造成鳃部组织损伤,细菌继发感染,常与车轮虫病并发。发病时鳃部黏液增多,鳃丝腐烂、肿胀,游动缓慢,食欲减退。防治方法:①全池泼洒 0.7 毫克/千克的硫酸铜、硫酸亚铁合剂(5:2),杀灭车轮虫;②全池泼洒 0.5 毫克/千克高效消毒灵或 0.2 毫克/千克二氧化氯 2 次;③连续投喂 3~5 天含抗菌素的药饵。

(四) 南方大口鲶养殖技术

南方大口鲶,又称大口鲶,属鲶形目鲶科鲶属。大口鲶适应性强,生长速度快,其肉质细嫩、味道鲜美、肌间刺少、腩而不腻,不仅是席上佳肴,而且有滋补、益阴、利尿、通乳、消渴、治水肿等药用功效。消费市场广阔,人工养殖经济效益高,是普遍受到消费者和生产者欢迎的一个优良养殖品种。

1. 品种来源

南方大口鲶主要分布于长江流域的大江河及通江湖泊之中。由于该鱼品质优良,四川省水产研究所最先于 1985 年将大口鲶进行人工驯化养殖研究。在驯养过程中,能使其食性发生改变,即由原只吃活鱼虾等肉食转变为可吃人工配合饲料,能够适应规模化、集约化人工养殖,经济效益也较高。从 1992 年起,养殖区域逐步扩大到中南、华东、华南各省、市、自治区,其产量大幅度增加。

2. 特征特性

南方大口鲶,头宽扁,胸腹部粗短,尾长而侧扁;体表光滑无鳞,皮肤富有黏液;眼小,口大,因而得名;成鱼有须 2 对,幼鱼阶段有须 3

对;尾鳍中间内凹,上下叶不对称,上叶长于下叶;肠短,有胃;背部及体侧通常灰褐色或黄褐色,腹部灰白色,有黑色小点,各鳍为灰黑色。

大口鲶属底层鱼,白天多成群潜伏于水底弱光隐蔽处,夜晚分散到水层中活动觅食。生存水温为 0~38℃,生长适宜水温为 12~31℃,最佳温度为 25~28℃。其性温顺,不善跳跃,也不会钻泥。为凶猛肉食性鱼类,捕食各种鱼虾和水生昆虫类。同类相残现象严重,甚至能吞下相当于自身体长 2/3 的同类。其生长较快,1 龄鱼体重可达 500 克左右。

在天然水域中,大口鲶 4 龄达到性成熟,体长 80 厘米的成熟雌鱼,可怀卵 4 万多粒。产卵期在 3~6 月,产卵水温 18~26℃,最适 20~23℃。其卵油黄色、透明,扁圆形,遇水即产生黏性。水温 22~25℃时,受精卵 40 小时孵出鱼苗。刚出膜的仔鱼有一个很大的卵黄囊,侧卧于水底只能尾部摆动,2~3 天后可自主游动并开始觅食。

3. 苗种繁育

(1) 人工繁殖

优质的亲鱼是人工繁殖成败的关键。亲本个体重应在 10 千克以上,在亲鱼培育期间可投喂鲜活饲料,如小杂鱼虾、畜禽内脏等,也可投喂人工配合饲料,要求粗蛋白含量达 40%以上。定期冲水,特别是临产前 1 个月要加大冲水量,增加其流水刺激。当水温适宜时,选择腹部膨大、松软,腹面可看到明显的卵巢轮廓,生殖孔扩张而呈红色的雌鱼,轻压腹部有精液外流的雄鱼进行催产。采用人工授精法时,雌雄比 2:1;自然产卵受精方法雌雄比为 2:3。催产剂用家鱼常用的药物均可。1 次或两次注射都行。水温在 22~23℃时,效应时间为 12~14 小时。人工授精,要注意掌握好效应时间,准确判断亲鱼发情时间,适时捕起亲鱼进行采卵、采精、混合均匀,使其充分受精。孵化方式有自然孵化、脱黏孵化、不脱黏孵化等,常用的孵化环道、孵化缸、小网箱都可进行孵化,孵化水温一般为 17~28℃,最适水温为 23~25℃。

(2) 鱼苗培育

鱼苗池面积 25~100 平方米,水深 0.8~1.0 米为宜。鱼苗放养密度为每平方米 1000~1500 尾。适时下池,即在鱼苗卵黄囊基本消失,能够

水产品养殖及病害防治

正常进行水平游动时及时下塘。鱼苗的开口饲料可用熟蛋黄或小型枝角类和桡足类,随着鱼体不断长大,可投喂水蚤、摇蚊幼虫、水蚯蚓、蝇蛆及各种小家鱼苗,或喂些蚕蛹粉、猪血、人工配合饲料等。要注意在同一池中,不能混放不同日龄的鱼苗。大口鲶有些怕光,因此最好在鱼苗池上设置遮盖物。培育时间 10~15 天,鱼苗长到 3 厘米左右时,再分池饲养。

(3) 鱼种培育

将体长 3 厘米左右的夏花鱼种培育到 10~12 厘米的大规格鱼种,历时大约 30~40 天。这个阶段是鱼种培育的关键时期,大口鲶要经历被迫由吃活饵料转变为吃人工配合饲料的转食过程,同时这段时间内是相互残食最严重的时期。要注意池水透明度适中,水质清澈见底时,自残现象最严重。要投足大口鲶最喜爱的饲料,并及时清池过筛、分级分池饲养。鱼种达到 5 厘米后,就要投喂人工配制的转食饲料,即添加了诱食剂的人工配合饲料,其基本成分是鱼粉、蚕蛹粉、猪血粉、酵母粉、饼粕和小麦等。诱食剂有鱼肉糜、虾蟹糜、动物肝脏糜等。转食过程 7~12 天。日投饲 2~3 次,投饲量为体重的 15%~20%。在 70% 的鱼种已能摄食人工配合饲料时,即可完全投喂人工配合饲料,每天 2 次。配合饲料成分要求:粗蛋白 42%~48%、粗脂肪 8%~10%、糖 25%~30%、粗纤维 6%~8%,另加一定量的维生素和无机盐。要加强管理,防治疾病。

4. 成鱼饲养

要选择纯正的大口鲶鱼种用于成鱼养殖,在购置时要与土鲶苗种相区别。大口鲶苗种尾鳍的上叶明显比下叶长,体色较透明为黄褐色、灰黄色,集群活跃,觅食强;而土鲶苗种尾鳍上、下叶等长,体色黑色或深墨绿色,分散于池中,不活跃,觅食差,生长缓慢,个体小。各地养大口鲶成鱼方式较多,主要有如下几种。

(1) 池塘主养

池塘面积 5 亩以下,一般以 1~2 亩、水深 1.5~2.0 米为好。要求水源充足,进、排水方便,最好配备增氧机。放鱼种前池塘按常规办法进行清塘消毒。每亩放鱼种 800~1000 尾,规格为每尾 8~12 厘米,饲养

140~150 天,当年可养成平均尾重 500 克以上的商品鱼,成活率 85%~95%。还可搭配放养一定数量的花、白鲢大规格鱼种,每亩放 100~120 尾,注意不要放养鲤、鲫、草鱼等吃食性鱼类。成鱼饲料主要是人工配合饲料,要求粗蛋白质 36%~42%,颗粒直径为 3~5 毫米。有条件的地方可投喂鲜活动物性饲料,包括各种野杂鱼、家鱼苗种、罗非鱼自繁仔幼鱼、动物内脏、蚯蚓、蝇蛆、螺蚌肉、禽畜内脏等。这些饲料质量较高,但数量有限,适合农家或渔民小规模养殖大口鲶。人工配合饲料的基础成分是鱼粉、蚕蛹、血粉、豆饼、菜籽饼、玉米和小麦等,另加维生素和无机盐合剂。用优质人工颗粒饲料喂养,饲料系数为 2.0~2.5,约需 150 天时间,就能达到亩产成鱼 400 千克的生产水平。

(2)池塘套养

在小型野杂鱼较多的家鱼成鱼池、亲鱼池、大堰塘里,可以适当配养一些大口鲶鱼种。配养的数量主要依水域里饵料鱼的多寡来决定,通常每亩水面可投放体长 12 厘米以上规格的鱼种 20~50 尾。这样可在不减少主养鱼产量、不增加饲料投入的情况下,当年就能收获尾重 0.5~1.5 千克、每亩 10~25 千克的大口鲶成鱼。在家鱼池塘中配养了大口鲶后,非但不会影响主养鱼的产量,相反,大口鲶能吃掉野杂鱼和病弱鱼,起到减少家鱼争食对象和抑制鱼病发生的作用,促进增产增收。因此,在养鱼池塘中配养大口鲶的方法大有推广意义。注意:依靠套养鱼种解决来年大规格鱼种的池塘不宜混养大口鲶;水质过肥,排灌不便,家鱼经常浮头而又没有增氧机的池塘,也不宜混养大口鲶。

(3)网箱饲养

由于大口鲶经人工驯化养殖,它对网箱环境和人工配合饲料都有良好的适应能力,所以近些年利用网箱饲养大口鲶发展较快。

①网箱架设 常采用三级网箱养殖方法。即放养 4~5 厘米长的鱼种,先在一级网箱中培育,长到一定规格后,转入二级鱼种网箱饲养,最后转入第三级成鱼网箱养殖。这 3 种网箱的网目分别为 0.6~0.8 厘米、1.0~1.5 厘米和 2.5~3.5 厘米。网箱应架设在相对开阔、向阳,有一定风浪或有缓流的水域。

②鱼种放养 当年繁殖的鱼苗培育到 4~5 厘米,方可放入一级网

水产品养殖及病害防治

箱饲养,密度为每平方米 400~600 尾。饲养 15~20 天后,清箱过筛,大小不同的分箱饲养,把达 8 厘米以上的鱼种按每平方米 300~400 尾的密度另外分箱饲养。当鱼种规格达到 16 厘米左右时,转入二级鱼种箱饲养,密度为每平方米 200~250 尾。当其尾重达 25 克左右时,转入成鱼箱饲养,这时的密度为每平方米 120~150 尾。如果投放尾重 400 克左右的隔年鱼种,每平方米只能放养 30~50 尾。

③投喂技术 根据大口鲶不同生长阶段的营养需要,生产上常采用 4 个饲料配方:转食饲料、鱼种饲料、成鱼饲料和秋后饲料。其中蛋白质含量最高的为转食饲料,达 45%~48%,以后随鱼体长大而递减。成鱼饲料配方中粗蛋白含量为 35%。加工中要注意原料尽可能粉碎得细些,且黏合剂质量要好,以保证饲料颗粒在水中有 1 小时左右不松散,提高大口鲶摄食利用率。

在网箱中饲养大口鲶,个体较小的在水体中层摄食,个体较大的则在底层取食,小个体的爱吃腥、软质饲料,稍大些的个体才愿吞食干、硬颗粒饲料;不论大小规格的鲶鱼,几乎没有浮上水面来抢食的习惯,较喜在箱周围和 4 个箱角栖息活动。因此,网箱内必须设置饲料台,悬挂在箱内离网底 20~30 厘米处。投喂时将饲料撒在饲料台上方水面,在饲料颗粒逐渐下沉的过程中被大口鲶吞食。投喂量在大口鲶全长 5~10 厘米时,日投饵率为鱼体重的 8%~10%,日投 3~4 次;全长在 10~13 厘米时,日投饵率为 4%~6%,日投 2~3 次;全长在 23 厘米以后,投饵率可降为 1%~3%,日投喂 1~2 次,每天最后一次投饵可安排在晚上 10 点钟左右进行。

网箱养鲶一般于 5 月份鱼种进箱,饲养到 10 月底收获,时间 150 天以上,成活率可达 70%,每平方米网箱可产商品鱼 65~100 千克,尾重可达 500~700 克。

④稻田放养 大口鲶可在稻田养鱼中作为主体品种。稻田须选择水源充足,能排能灌,天干不旱,洪水不淹,水质良好无污染的地方。块田面积要求在 1 亩左右。放鱼种前,要加高田埂,开挖鱼沟和鱼坑,建好拦鱼设备。投放的鱼种规格要大,并用 5%的食盐溶液对鱼体进行严格消毒。也可混养鲤鱼、草鱼。在饲养过程中,可投喂从其他水域中捕