

寒冷地区美国大口胭脂鱼成鱼养殖技术的研究

祖岫杰 熊占山 王拥军

(吉林省水产科学研究院 长春 130033)

美国大口胭脂鱼又名巨口牛脂鲤, 是原产于北美洲的大型淡水经济鱼类, 在美国依阿华州发现的最大个体 36.3kg。该鱼具有肉味鲜美、个体大、生长快、成熟早、繁殖力强等特点, 因此在美洲盛产的 30 多种胭脂鱼中, 大口胭脂鱼尤其受到美国及世界许多国家的重视。针对我省发展名特优水产品养殖的需要, 1998 年我们引进了美国大口胭脂鱼(下称胭脂鱼)并进行立项研究。经过几年探索, 池塘主养胭脂鱼成鱼平均每 hm^2 产量达到 2520kg 以上, 最高每 hm^2 产量达到 8175kg, 对我省池塘养鱼增产增效, 调整池塘养殖品种结构起到了很好的作用, 现将几年的试验情况报告如下。

1 试验材料与方法

1.1 试验池的基本情况

胭脂鱼成鱼养殖试验基本情况见表 1。

表 1 1999~2001 年试验安排情况

试验时间 (年月日)	试验面积 (hm^2)	养殖方式
1999.5~10	1.2	主养大口胭脂成鱼
1999.5~10	1.4	主养大口胭脂成鱼
1999.5~10	4.53	主养大口胭脂成鱼
2000.5~10	2.8	主养大口胭脂成鱼
2000.5~10	5.13	主养大口胭脂成鱼
2001.5~10	0.53	主养大口胭脂成鱼
2001.5~10	5.33	主养大口胭脂成鱼
合计	20.9	

试验池面积一般为 $0.33\sim 0.80\text{hm}^2$, 水深

$2.0\sim 2.5\text{m}$ 。水源为水库水或机井水, 池塘大多为强排强注。苗种放养前用生石灰清塘, 每 hm^2 用量为 1200~1500 公斤, 清塘后 7~10 天放鱼。三年累计试验面积 20.9hm^2 。

1.2 鱼种来源及放养

1999 年敦化试验点和梅河试验点放养自育春片鱼种, 永吉试验点除放养自育鱼种外, 另从辽宁购进一部分。2000 年长山试验点和永吉试验点放养自育鱼种。2001 年松原试验点放养从辽宁抚顺购入的春片, 梅河试验点放养自育鱼种。放养密度、规格、品种搭配见表 2。

1.3 饲养方法

五月上旬投放春片, 水温达到 12°C 以上开始投饲驯化, 驯化方法与鲤鱼相同, 一般 10~15 天便可驯化上台摄食。

1.4 饲料配制

敦化、永吉、长山试验点均投喂鲤鱼商品饲料, 松原和梅河试验点投喂自制饲料。根据胭脂鱼的营养需求及饲料原料的来源、营养成分、以及价格等方面因素确定饲料配方。1999 年设计一个饲料配方, 2001 年调整为两个配方。饲料配方及营养成分见表 3、表 4。

1.5 饲养管理

1.5.1 驯化与投喂 水温达到 12°C 以上开始驯化, 驯化方法与其它摄食鱼类相同。每次驯化时间不少于 30 分钟, 一般 10~15 天完成驯化过程。根据季节和水温的变化调整日投饲量。5~6 月上旬每天投喂三次, 6 月下旬~8 月上旬每天投喂四次, 8 月下旬后每天

表2

鱼种放养情况表

胭脂鱼			鲤鱼			花白鲢		
放养时间	密度 (尾/hm ²)	规格 (g)	放养时间	密度 (尾/hm ²)	规格 (g)	放养时间	密度 (尾/hm ²)	规格 (cm)
1999.5.6	12 000	46	1999.6.6	7500	夏花	1999.6.16	4500	2.5-3.0
999.5.12	11 010	53	1999.4.26	900	84	1999.6.20	4500	3.0-3.5
1999.5.7	11 430	64	1999.6.10	6000	夏花	1999.6.18	4500	3.0-4.0
000.5.11	10 275	74.5				2000.6.24	37 500	2.5-3.5
2000.5.2	11 325	72.5				2000.6.22	37 500	2.5-3.0
2001.5.1	8250	104				2001.6.20	30 000	2.5-3.0
2001.5.8	9300	96				2001.6.17	30 000	3.0-3.5

表3

胭脂鱼饲料配方

(%)

原料 配方	鱼粉	酵母	豆粕	菜籽粕	棉籽粕	玉米	麸子	玉米 脐粕	CaH ₂ PO ₄	豆油
991	7.5	10	30	12.5	10	10	14	5	1	
011	10	12	40	10	10	5	8.5	2	1	2
012	7.5	10	40	6	10	7	12	5	1	1

表4

胭脂鱼饲料营养成分

(%)

成分 配方	粗蛋白	粗脂肪	粗纤维	灰分	无氮浸出物	钙	磷
991	33.56	3.38	6.02	37.47	7.65	1.68	1.03
011	37.44	5.10	5.19	32.27	8.39	1.02	1.10
012	34.95	3.98	5.62	35.52	7.60	0.98	1.01

投喂三次,投喂量根据水温 and 鱼的摄食情况灵活掌握。

1.5.2 水质管理 经常更换新水,每7~10天加注或换水一次,每次换水量为池水的1/3左右,7~8月高温季节,每天早晨加注新水,使水的透明度保持30cm左右。此外,经常测定水温、溶氧和pH值。

1.5.3 鱼病防治 除正常清塘、消毒外,因地制宜地采取药物防病、生态防病方法。每20天左右用漂白粉 $1.0\text{g}/\text{m}^3$ 或三氯异氰尿酸 $0.3\text{g}/\text{m}^3$ 全池泼洒;在池塘里搭放少量的黄颡鱼;经常在池塘四角压松树枝;在高温季节定期投喂药饵等。

2 试验结果与效益分析

2.1 养殖效果

成鱼养殖成活率为72.8~91.4%,出池规格387~950g,胭脂鱼每 hm^2 产量4245~6622.5kg,每 hm^2 总产7207.5~8175kg,饲料系数1.81~1.44,详见表5。

2.2 水质

试验期间,pH值变幅7.2~8.7,水温变幅9.0~30.2℃,溶氧变幅1.06~11.2 mg/L,

透明度16~28cm。

2.3 效益分析

三年总投入935 720.00元(包括鱼种折旧、设备折旧、苗种费、饲料费、药物费、水电费、雇工费、贷款利息),三年总产值1 269 816.00元,总利润334 096.00元,平均每 hm^2 利润15 985.45元。

3 讨论

3.1 胭脂鱼对水质的要求

3.1.1 透明度 试验中观察到,胭脂鱼摄食习性温和,不喜欢到水的表面摄食,一般在水面下30cm左右,虽集群摄食,但不象鲤鱼那样抢食活跃。若水质较肥、透明度小,根本看不到胭脂鱼来摄食。1999年梅河试验点3—5号池7月25日水质较肥,透明度18cm,连续几天看不到胭脂鱼摄食,投喂时只看到成群鲤鱼集中抢食,7月28日排出部分老水,注入40cm水库水,7月29日就能看到胭脂鱼摄食,其他几个试验点也有类似情况发生。水质过肥,不易观察到胭脂鱼摄食情况,经常造成投喂不足或过量。由此可见,养殖胭

表5

成鱼养殖出池情况表

年份	胭脂鱼			鲤鱼			花白鲢			每 hm^2 (kg)	饲料 总产 系数
	成活 率(%)	规格 (g)	每 hm^2 (kg)	成活 率(%)	规格 (g)	每 hm^2 (kg)	成活 率(%)	规格 (g)	每 hm^2 (kg)		
1999	91.4	387	4245	86	132	852	79.5	59	2111	7208	1.81
1999	86.5	457	4350	95	1120	960	76.8	55	1901	7211	1.79
1999	81.8	510	4770	92	154	851	75.5	49.5	1680	7301	1.62
2000	87.2	620	5550				81.5	68	2079	7629	1.63
2000	72.8	710	5850				79.5	71	2115	7965	1.72
2001	84.5	950	6623				65.5	79	1553	8175	1.44
2001	79.6	874	6465				69.8	74.5	1560	8025	1.52

胭脂鱼要控制好水质肥度,保持活而爽,透明度30cm左右。

3.1.2 水温 水温直接影响胭脂鱼的投饲驯化效果。研究结果表明,水温稳定在12℃左右,开始驯化效果较好,几个试验点每年都在5月初投放鱼种后开始投饲驯化。由于驯化,梅河两试验点同期水温低于其它几个试验点,尽管开始驯化日期基本相同,但胭脂鱼却延长10~15天上台摄食。2001年梅河试验点5月10日开始驯化,当时水温13℃,经12天驯化成功。

3.1.3 溶氧 胭脂鱼的窒息点较低,和鲤鱼同池饲养时,即使鲤鱼严重浮头,胭脂鱼也无异常反应。1999年8月9日永吉县鳌龙村1—4号池塘严重浮头,白鲢死亡217尾,鲤鱼也全部靠边,经采样测定溶解氧为1.06mg/L,但胭脂鱼却未浮头。日常管理中经常发现鲢鳙鱼浮头,但从未见过胭脂鱼浮头。从而表明,胭脂鱼适合高密度养殖,这为大面积推广养殖提供了依据。

研究结果表明,胭脂鱼在上午8时左右和下午19时左右摄食旺盛,能清楚见到其在饲料台下集群。这与王佳喜等研究胭脂鱼耗氧率变化规律相一致。亦即上午8~12时,下午16~19时为耗氧率的高峰期。据此,在鱼体活动生命周期即在耗氧率高峰期要及时投喂,满足其生物节律即新陈代谢的需要,促进生长。

3.2 品种搭配问题

池塘主养胭脂鱼不宜搭配鲤鱼或其他吃食性鱼类。几年的养殖试验发现,胭脂鱼是吃食鱼类中抢食能力较差的鱼。1999年我们在三个试验点都搭配了鲤成鱼或鲤鱼种,由于鲤鱼易驯化,而且抢食凶猛,因此驯化与投饲时鲤鱼长期占据饵料台而影响了胭脂鱼的摄食与驯化。1999年各试验点普遍存在胭脂鱼驯化时间过长、出池规格小、产量低的情况,而2000年和2001年没有搭配其他

吃食性鱼类,则胭脂鱼驯化时间短,出池规格大、产量高。

3.3 关于鱼病防治问题

胭脂鱼在我国刚引进不久,对其病害的研究还不多。几年的试验研究发现,胭脂鱼的主要病害为锚头鲶病,且发病率较高。这是因为胭脂鱼的鳞片比较疏松,拉网操作极易擦伤体表而继发锚头鲶病。采用药物防治、生态防治等方法可有效的控制该病。1999年驯化试验点5月4日胭脂鱼发现了锚头鲶病,用90%晶体敌百虫按1.0g/m³全池泼洒,得到了有效控制;1999年梅河试验点7月14日发现锚头鲶病,在池塘的四角用鲜松树枝扎捆浸泡,一周后锚头鲶脱落;长山试验点1999年利用生态防病的方法,在主养胭脂鱼池塘中每亩搭养100尾黄颡鱼,没有发生锚头鲶病。2000年和2001年采取上述办法,扩大防病范围,锚头鲶病得到了有效的控制。因此预防锚头鲶病的最有效方法就是利用生态法,即每hm²搭养1500~3000尾黄颡鱼(黄颡鱼可吃掉锚头鲶,使锚头鲶无法繁殖,且套养一定量的黄颡鱼,还可提高经济效益);其次是利用松树枝浸泡法,松枝浸泡是中草药防病,对鱼体和水质都无污染,是绿色药物防病的有效措施。

3.4 关于胭脂鱼的驯化问题

几年的研究发现,胭脂鱼较鲤、草、青鱼等吃食性鱼类难以驯化。即使在最适合的水温条件下,从开始驯化到上台摄食也得需要10~15天时间,如搭养其他吃食性鱼类则驯化时间更长。胭脂鱼难以驯化原因有四点,一是其自身的摄食习性所决定。胭脂鱼摄食习性温和,且摄食时多在水面下30cm左右,若池水透明度小,不注意观察根本看不到其摄食。二是胭脂鱼在天然水域中以浮游生物为食,如果池水较肥,浮游动物过多,胭脂鱼则优先选择天然饵料。因此,主养胭脂鱼成鱼池塘在投饲驯化期间,应保持池水滑瘦,

以免浮游动物量过大影响驯化。在驯化时采取少投料、延长时间的驯化方法,每天驯化3~4次,每次不少于40分钟。

3.5 胭脂鱼的饲料及投喂

在1999~2001年的三年试验中,设计了三个胭脂鱼饲料配方,并选用了二种鲤鱼商品饲料进行对比试验。鱼种饲料研究的结果表明,脂肪是影响胭脂鱼生长的主要营养元素,因此在研制成鱼饲料时也主要考虑此因素。由表3、表4可见,三种饲料的蛋白含量在33~37%,脂肪含量分别为3.38%(991)、5.10%(011)、3.98%(012)。从养殖效果、饲料系数、饲料成本方面进行综合评价,以012号配方最为理想,其脂肪含量与最佳鱼种饲料的脂肪含量相吻合。在投喂时发现,胭脂鱼食量不大,且吃食时间较短。因此,在投喂时要注意观察,以免投饲过多造成浪费。

3.6 胭脂鱼的起捕率

胭脂鱼的起捕率要比鲤鱼高得多,池塘养殖一般三网可捕捞80%以上,在北方水

温较低的季节捕捞五网能捕出95%以上。2001年松原试验点10月8日并塘时,在一个6.0亩池塘中三网起捕95.9%,第一网起捕35.9%(160kg),第二网起捕41.1%(180kg),第三网起捕13.7%(63kg),第四网起捕5.2%(24kg),干池时捞出4.1%(19kg)。胭脂鱼起捕率如此之高,为养殖生产中转池及出售提供了便利条件。因此,该鱼是池塘、水库、湖泊放养较为理想的品种。

3.7 池塘主养胭脂鱼的经济效益

几年的试验表明,池塘主养胭脂鱼成鱼,与池塘主养鲤成鱼相比,饲料用量和单产基本相同,但胭脂鱼的饲料系数低,单价高,因而效益好,同是7500kg/hm²的产量,其效益是主养鲤成鱼的1.2倍以上。1999年胭脂鱼成鱼售价16元/kg,2000年售价14元/kg,2001年售价10~12元/kg,而鲤鱼售价一直是5.6~6.0元/kg。因此,池塘主养胭脂鱼成鱼将是我省增加池塘养殖品种、调整品种结构、提高经济效益的主要途径之一。

(上接38页)

5 开拓思路 多种经营

5.1 旅游垂钓

随着生活水平的提高及休闲的增多,人们越来越重视户外活动,旅游观光、休闲垂钓,已成为人们追求的时尚。在查干湖这个旅游胜地经营特色垂钓,市场前景广阔。所谓特色,即:品种新,品种全,服务优,价格廉,使钓者各得其所,乐不思蜀。

5.2 技术咨询,鱼病诊治

查干湖周边地区乃至松原地区养鱼业比较发达,在抓好科研和生产的同时,应发挥我们的技术优势,对周边养鱼户进行免费技术咨询,鱼病诊治,加强交流,加深了解,逐渐扩大影响。同时推广新技术、新品种、

新模式、新原料,在沟通中寻求商机,带动我们的苗种、成鱼乃至鱼药的销售。

5.3 对外饲料加工

基地迁至新址后将购置新的饲料加工机组。新机组的加工能力比现有的机组加工能力要大的多,定有剩余。如何利用这剩余的能力呢?一是夏季,满足自用的同时,对外加工、销售鱼饲料(包括药饵),既收取加工费,又能带动饲料原料、鱼药的销售;二是冬季,鱼饲料已停止加工,为了解决饲料设备的半年闲,可以开发畜禽饲料(全价、浓缩)市场,或带料加工,或出售成料。总之,就是要想办法使新设备发挥更大的作用,创造出更大的经济效益。