

淡水白鲳的属种及其养殖特性*

马仲波 白俊杰 钱雄光

叶卫

(珠江水产研究所)

(广东省水产局技术推广站)

提 要 淡水白鲳系1985年开始引入我国大陆。该鱼原产南美亚马逊河,其种属名称,据我们初步比较鉴定,认为应属于 *colossoma brachypomum* (Cuvier)。它作为新的养殖鱼类,具有以下一些特点:1)杂食性,生长快,易捕捞;2)耐低氧至0.48毫克/升,耐盐度达10‰;3)对敌百虫和孔雀石绿等药物具敏感性,对硫酸铜和漂白粉则具较强忍耐力;4)在水温9~10℃时出现异常,8℃致死。生活温度范围为12℃~35℃,饲养容易。本文结合形态特征还进行了染色体和同工酶的分析,染色体数为 $2n=54$, $n=27$ 。

主题词 淡水白鲳,染色体,养殖

淡水白鲳原产南美亚马逊河,为热带和亚热带的鱼类之一。1982年被引进台湾,1985年开始被引入广东。国内外有关淡水白鲳的资料报导甚少。1985年和1986年广东省水产局先后从台湾引进二批鱼苗,分给广州市三元里水产研究所共1500尾。其中拨给珠江水产研究所200尾,该鱼是部水产局消化、吸收的科研项目,由广东省水产局承担研究,珠江水产研究所与三元里水产研究所进行协作。研究工作于1986年开始,试验材料以当年鱼和一冬龄鱼为主,试验地点在广州三元里水产研究所和珠江所,研究内容主要包括分类、生物学、养殖、饵料、生态、生理以及生化遗传等。本文谨将淡水白鲳属种和养殖特点的初步研究结果整理发表,供参考。

种·属名称

关于淡水白鲳的种名问题,国内一直未定种。为了研究和今后的开发利用,首先必须弄清这条鱼的种属问题。台湾虽引进了四年时间,仍未正确地定种。最近据有关资料报导,台湾提出种名为 *Colossoma bidens*⁽¹⁾。但没有见到任何分类的依据。据我们的研究以及目前所掌握的资料,此属鱼有如下几个种的名称^[2,4,5],可供比较鉴定。

Colossoma nigripinnis (Cope), 主要特征为侧线鳞70—77;

Colossoma macropomum (Cuvier, 1818), 主要特征没有上颌齿,第一鳃弓的鳃耙数为84—107,侧线鳞78—84;

* 本文曾提交给中国水产学会第四次全国会员代表大会暨学术年会(1987年11月5—10日),并在学术讨论的分组会上宣读。 本文承蒙华南师范大学校长潘炯华教授、珠江水产研究所赵继祖研究员的审阅与帮助;珠江水产研究所邵慧灵同志协助营养分析,周锦芬同志绘图,广州市三元里水产研究所钟焕高、李国文参加工作,谨此一并致谢。

(1) 养鱼世界,1986年9期(台北)。

Colossoma brachypomum (Cuvier, 1818), 主要特征具上下颌齿, 鳃耙数为 33—37, 侧线鳞 88—94;

Colossoma mitrei (Berg, 1895), 主要特征侧线鳞较多达 164。

Colossoma bidens (Spix, 1829) 和 *Mylossoma bidens*。

该种鱼属 *characiformes* 脂鲤目, *characidae* 脂鲤科, *Colossoma* 属。1977 年 Britsk 修订该属鱼包括三个种, 即 *C. macropomum* (Cuvier, 1818) 和 *C. brachypomum* (Cuvier, 1818) 分别生活在奥里诺科河 (Orinoco) 和亚马逊河 (Amazon) 水系; 另一种 *C. mitrei* (Berg, 1895) 生活在巴拉那 (Parana) 的乌拉圭水域。而 *C. bidens* 和 *M. bidens* 未被列入在内。根据种的特征, 依上述三个种的颌齿、侧线鳞、鳃耙数等主要特征进行比较鉴定, 我国目前所引进的淡水白鲷其主要特征如表 1。

表 1 淡水白鲷的主要特征

Table 1 Main Characteristics of *Colossoma brachypomum*

颌 齿 jaw teeth		鳃 耙 数 No. of gill rakes		侧 线 鳞 scale of lateral line			
变动范围 Range	众数 mode	变动范围 Range	众数 mode	变动范围 Range	众数 mode	侧线上鳞数 Amounts of scale upper lateral line	侧线下鳞数 Amounts of scale lower lateral line
上颌10/4 下颌10—14/2	10/4 12/2	32—38	34—36	87—94	89—91	33—37	28—34

根据几个种的特征进行比较鉴定, 并依其分布地域, 我们认为目前我国引进的淡水白鲷其种名应为 *Colossoma brachypomum* (Cuvier, 1818)。而 *C. bidens* 和 *M. bidens* 未见分类特征, 亦未被 Britski 列入所修订的 *Colossoma* 属内。即使该种鱼的主要特征有某些相同之处, 仍应以 *C. brachypomum* 这个种为恰当, 其依据也很充分。至于 *C. nigripinnis* 这个种, 其侧线鳞之少, 与目前我国这种淡水白鲷比较相差就更远了。

淡水白鲷作为分类依据的显著特征之一, 是具有上下颌齿。在全长15厘米, 体长11.5厘米的鱼种阶段, 这种颌齿就很明显。上颌第一排 10 个, 第二排 4 个, 下颌第一排为 10



图 1 淡水白鲷的染色体组型

Fig. 1 The karyotype of *c. brachypomum*



图 2 淡水白鲷的染色体分裂相

Fig. 2 The metaphase plate of *c. brachypomum*

个,第二排 2 个。到了成鱼,上颌齿数不变,下颌第一排为 12—14 个,多数为 12 个,第二排仍为 2 个。齿面呈缺刻尖端突出。虽有牙齿,但不主动咬人,与“食人鱼”(*Serrasalmo nattereri* KNER)显然不同。口端位,张开时下颌稍伸出而偏上位,没有口须。

再从染色体和同工酶谱看,据我们初步分析,淡水白鲳的染色体组型为 2 倍体,染色体数 $2n=54$, $n=27$,且均为中和近中着丝点,未发现单倍体或三倍体的情况(图 1,图 2)。对其乳酸脱氢酶同工酶(LDH)的初步分析表明,四种组织(肌肉、晶状体、心脏、肝脏)的同工酶谱为 2—5 条区带,未发现特异现象。这也对淡水白鲳的种属分类提供了一定的依据。

形 态 特 征

其体型侧扁呈盘状,头部小,头长与头高相当。口端位。闭口时,上颌长于下颌呈钩状,张口时,下颌伸出,口向上呈方状。眼中等大,位于口角稍上方。尾浅分叉,背部有脂鳍,背鳍起点与腹鳍略相对。体披细鳞,自胸鳍基部至肛门有略呈锯状的腹棱。体色为银灰色,胸部为桔红色,臀鳍红色,尾鳍边缘带黑色(图 3)。鱼种时,体表有星斑(图 4),到了成鱼这种星斑趋消失,但仍隐约可见,而且成鱼的体色会受环境的影响而有些变异。由于这种鱼所具的体型、体色的特点,故曾被作为观赏鱼。但个体大,可长到 85 厘米,20 公斤,仅次于南美的另一种鱼 *Colossoma macropomum*。

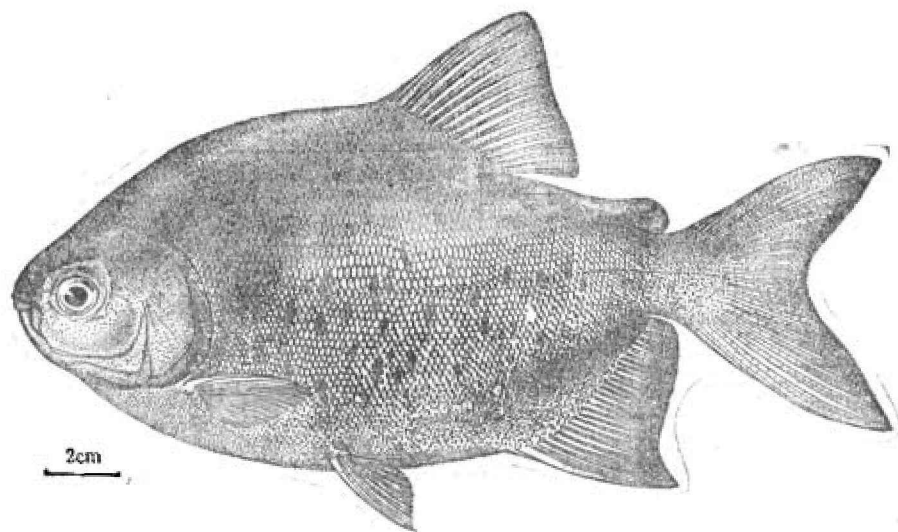


图 3 淡水白鲳(成鱼)

Fig. 3 *Colossoma brachypomum*(adult)

背鳍条数 iii—13~15 (也有少数不分枝鳍条为 iV),胸鳍条 i—15~17. 腹鳍条 i—7~8,臀鳍条 iii—22~23,鳔室为二个,后室长于前室。

淡水白鲳具有明显的胃,胃囊呈 U 字状较膨大,其胃的长度约为肠长的 1/5,胃与十二指肠交界处有幽门盲囊(幽门垂) 19—21 (多枝型,分枝条数 54—92),这在淡水鱼类中

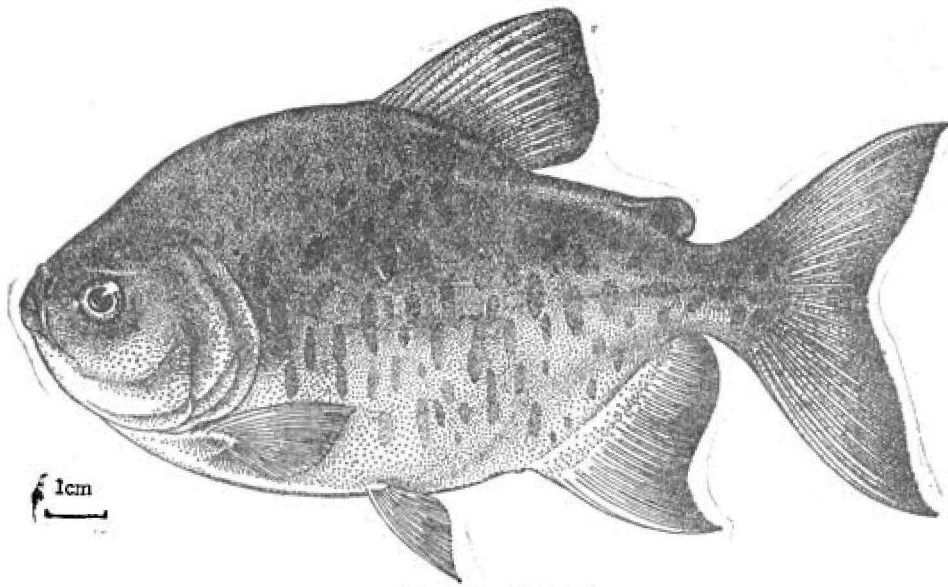


图4 淡水白鲳鱼种

Fig. 4 The fingerling of *O. brachypomum*

表2 淡水白鲳的形态测量

Table 2 Morphological survey of *colossoma brachypomum*

全长(cm)	体重(g)	体长/体高	体长/头长	体长/尾柄长	体长/尾柄高	体长/背鳍到脂鳍距
Total length	Body weight	Body length/ body height	Body length/ head length	Body length/ length of caudal peduncle	Body length/ height of caudal peduncle	Body length distance from dorsal fin to adipose fin.
$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$
96.7 ± 5.9	1134 ± 585	1.9 ± 0.13	3.8 ± 0.47	13.4 ± 1.33	8.0 ± 0.63	6.4 ± 1.02
头长/吻长	头长/吻宽	头长/眼径	头长/眼间距	尾柄长/尾柄高	肠长/体长	脊椎骨
head length/ snout length	head length/ snout width	head length/ eye diameter	head length/ eye interval	length of caudal fin/ height of caudal fin	Intestine length/ Body length	No. of vertebra
$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	$\bar{X} \pm S. E$	
4.2 ± 0.89	2.8 ± 0.22	6.0 ± 0.35	1.8 ± 0.2	0.6 ± 0.09	2.2 ± 0.25	34—36

只有鲮鱼等掠食鱼类才具有的特点。因此,其消化系统比较发达。

生态习性

淡水白鲳栖息于下中水层,有群聚和杂食习性。其食物中包括藻类(尤以青苔),浮游动物(轮虫、枝角类),水生生物(如水蚯蚓),腐植质,有机碎屑及小鱼、虾等。对人工饵料也能充分利用,如米糠、麦麸、豆饼、花生麸、黄粉、米饭、蚕蛹、鱼粉、鸡饲料等。摄食相当广泛。对氧的需求量比一般鲤科鱼类及罗非鱼为低。当水质过浑,溶氧缺乏时,罗非鱼浮头甚至死亡而淡水白鲳不见浮头。水中溶氧量低至0.5毫克/升时,它利用其下唇产生的

可逆伸展,帮助呼吸,抗低氧的程度达到 0.48 毫克/升。活动范围不广,族群间不互相残杀。故可在任何水域中养殖。易于饲养,管理方便。

但耐低温的能力较差。其临界温度为 10°C。在水温 9—10°C 时呈现异常并侧卧, 8.5°C 呈休克状态, 8.0°C 致死。其生活的温度范围为 12°C—35°C, 适宜生长温度为 22°C—30°C。

水质中不同农药浓度对其生存有不同程度影响。在常规养殖的情况下,它对清塘及防治鱼病的几种药物反应有明显差异。试验结果表明,对敌百虫最为敏感,当浓度 0.5ppm 时,仅 4—5 小时即死亡,浓度 0.2ppm 经 11 小时开始死亡,而常规清塘所使用的浓度不低于 1.0ppm,故敌百虫绝对不能使用。对孔雀石绿的忍耐程度亦较差,当浓度 5ppm 时,1 小时即死亡,浓度 1.0ppm 时经 3 小时开始死亡。但对硫酸铜的忍耐性较强、浓度 0.7ppm 时正常,1.0ppm 时,72 小时以上仍正常,此种情况与家鱼的反应正相反。对漂白粉亦如此,浓度 1.0ppm 时 72 小时以上亦属正常,3.0ppm 时经 72 小时成活 75%, 5.0ppm 时经 52 小时 30 分死亡。在池养中发现其主要疾病为肠胃炎、小瓜虫寄生和水霉等。前者多发生于夏天,后者多发生于越冬期。因此应注意水质变化情况,若天气不良,水质浑浊时,减少投饵量及适当换水则可避免疾病的发生。对鳃部寄生的小瓜虫(此病对淡水白鲢危害颇大),可采用硝酸亚汞进行治疗。

该鱼还具有耐低盐度的特点。试验表明,水中盐度达到 15‰ 时,经 16 小时死亡,而盐度在 10‰ 时,生活正常。故认为可在含盐度不高的咸淡水中生活和养殖。

个体发育与环境和饵料关系密切。在常温及投饲的情况下,生长正常,一般当年鱼个体可达 500—1000 克,二龄鱼可达 1500—2000 克。我们解剖二龄鱼体重 1500 克和 3800 克(最大个体),检查其性腺,尚不大明显。据国外资料以及我们的观察,该鱼成熟年龄至少是 3 龄。

养 殖 特 点

淡水白鲢在池塘养殖中主要具有三个特点:1)食性广,便于投饲;2)适应性强,能忍耐低氧环境,易于饲养管理;3)群聚性,易于捕捞。

从营养价值及饵料效果探讨,淡水白鲢不仅生长快、而且肉厚、刺少、味佳、营养丰富,(见表 3、表 4)。因此,具有较高的养殖价值和经济价值。

鱼肉中氨基酸组成合计为 75.58%。色氨酸(Trp)因酸的破坏未测出。

表 3 淡水白鲢的营养成分
Table 3 Nutritional constituents of *c. brachypomum*

平均体重(克) mean body weight (g)	平均粗蛋白质(%) mean rough protein (%)	平均粗脂肪(%) mean rough fat(%)	平均粗灰分(%) mean raw ash(%)	平均水份(%) mean moisture(%)
620	18.75	6.68	1.01	73.58

表4 淡水白鲢鱼肉氨基酸组成(干样)

Table 4 Composition of amino acids in *c. brachypomum* (Dry mattu)

氨基酸名称 species of amino acids (code)	样品中含量(%) dry mattu(%)	氨基酸名称 species of amino acids (code)	样品中含量(%) dry mattu(%)
门冬氨酸(Asp)	7.39	甲硫氨酸(蛋)(Met)	1.71
苏氨酸(Thr)	3.76	异亮氨酸(Ileu)	3.48
丝氨酸(Ser)	3.01	亮氨酸(Leu)	6.26
谷氨酸(Glu)	12.51	酪氨酸(Tyr)	2.27
脯氨酸(Pro)	3.84	苯丙氨酸(Phe)	2.75
甘氨酸(Gly)	5.83	赖氨酸(Lys)	6.78
丙氨酸(Ala)	5.12	氨(NH ₂)	1.11
胱氨酸(Cys)	0.71	组氨酸(His)	1.88
缬氨酸(Val)	3.74	精氨酸(Arg)	4.96

在养殖中它对饵料的要求具广泛性。试验表明,不同的饵料配方饲养,效果显示不同,反映出生长及饵料系数的差异。我们用五种不同饵料及配方试验:饲料I号:豆饼30%、黄粉(麦子去谷后再碾下来的麦麸)30%、花生麸15.0%、鱼粉10%、玉米粉10%、赖氨酸0.5%、蛋氨酸1%,四环素型生长素2%,加少量维生素混合物。饲料II号:黄粉33%、花生麸20%、豆饼15%、鱼粉20%、玉米粉10%、生长素2%、加少量维生素混合物。饲料III号:鸡饲料60%、黄粉20%、鱼粉20%混合。饲料IV号:黄粉75%、鱼粉25%混合。饲料V号:花生麸100%。所用饲料的蛋白质含量及氨基酸组成如表5、表6所示:

试验是在面积相同的五口水泥池中进行,每池容水量均为40立方米。放入淡水白鲢当年苗种40尾,平均每立方米水体放1尾。苗种规格为平均体长3.3厘米,平均体重1.3克。从7月15日开始至10月25日止,共饲养100天。投饵量为体重的3~5%,每20天测定体重一次,并调节投饵量。在整个试验期间,五口池平均日投饵量为体重的4.45%,

表5 几种饲料的蛋白质含量

Table 5 The protein content of several feed prescriptions

饲料配方 feed prescriptions	平均粗蛋白质(%) mean rough protein (%)	平均粗脂肪(%) mean rough fat(%)	平均粗灰分(%) mean raw ash(%)	水份平均(%) mean moisture (%)
I号 NO. 1	22.62	5.20	5.14	12.69
II号 NO. 2	29.13	5.19	6.06	12.25
III号 NO. 3	27.14	5.05	6.17	13.39
IV号 NO. 4	25.23	4.10	5.08	13.79
V号 NO. 5	42.50	5.25	5.25	12.08

表 6 几种饲料的氨基酸组成
Table 6 Composition of amino acids in several kinds of feeds

氨基酸名称 species of amino acids (code)	I 号 含量%	II号 含量%	III 号 含量%	IV 号 含量%	V号 含量%
门冬氨酸(Asp)	1.92	2.68	2.94	1.84	4.99
苏氨酸(Thr)	0.78	1.07	1.32	0.91	1.20
丝氨酸(Ser)	0.98	1.30	1.40	0.98	2.14
谷氨酸(Glu)	4.48	5.92	5.90	5.16	9.70
脯氨酸(Pro)	1.19	1.49	1.65	1.39	1.74
甘氨酸(Gly)	1.22	1.69	1.84	1.38	2.44
丙氨酸(Ala)	1.20	1.63	1.91	1.33	1.74
胱氨酸(Cys)	0.27	0.34	0.38	0.33	0.63
缬氨酸(Val)	1.07	1.43	1.61	1.19	1.86
甲硫氨酸(Met)	0.79	0.52	0.65	0.49	0.89
异亮氨酸(Ileu)	0.86	1.20	1.44	1.01	1.59
亮氨酸(Leu)	1.74	2.28	2.60	1.80	3.03
酪氨酸(Tyr)	0.60	1.04	0.92	0.64	1.47
苯丙氨酸(Phe)	0.87	1.14	1.22	0.89	1.97
赖氨酸(Lys)	1.46	1.71	2.23	1.51	1.45
氨(NH ₃)	0.45	0.56	0.56	0.49	0.89
组氨酸(His)	0.54	0.75	0.85	0.62	0.93
色氨酸(Trp)	—	—	—	—	—
精氨酸(Arg)	1.51	2.05	1.92	1.35	4.68
合 计 Total	21.93	28.80	31.34	23.31	42.48

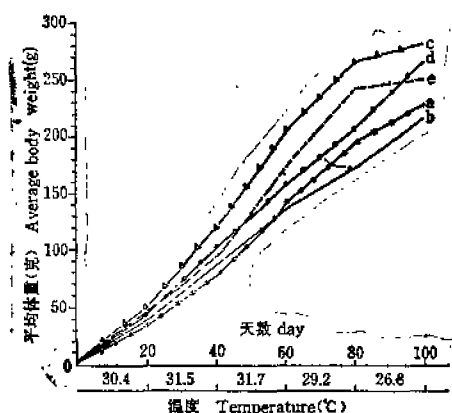


图 5 几种饲料对淡水白鲢的生长比较

Fig. 5 The growth comparison with several kinds of feeds in *colossoma brachyponum*

- a- I 号饲料 feed NO. 1
b. II 号饲料 feed NO. 2
c. III 号饲料 feed No. 3
d. IV 号饲料 feed No. 4
e. V 号饲料 feed No. 5

所有配合饲料均未加工制成颗粒，只作为混合饲料投喂。每日测定水温，饲养期的平均水温为26.8~31.7°C。五种饲料饲养的结果是：I号饲料平均每尾鱼体重为249克，日增重量2.48克，成活率100%；II号饲料平均每尾鱼体重267.3克，日增重量2.66克，成活率92.5%；III号饲料平均每尾鱼体重271.9克，平均日增重量2.7克，成活率97.6%；IV号饲料平均每尾鱼体重216.2克，平均日增重量2.15克，成活率95.2%；V号饲料平均每尾鱼体重229.4克，平均日增重量2.28克，成活率95.2%。比较起来，III号饲料效果最佳。

现以III号作标准与其他几种饲料进行增重量方差分析比较，以检验其差异显著性程度。五个试验池的饲养结果，采用二个不同组比较的差异显著性 $S_{x_1-x_2}$ 检验，按下式进行计算：

$$T = |X_1 - X_2| \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{(n_1 + n_2) (L_{x_1 x_1} + L_{x_2 x_2})}}$$

式中, X_1, X_2 各为两个不同组取样平均值, n_1, n_2 为两个不同组取样数, $L_{x_1 x_1}, L_{x_2 x_2}$ 为平方和, 即等于 $\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2/n_1$ 或 $\sum x_2^2 - (\sum x_2)^2/n_2$, $df = n_1 + n_2 - 2$ (自由度)。

结果如表 7 所示:

表 7 几种饲料对淡水白鲢增重量的差异显著性的比较

Table 7 Comparison of diversity and effect of four experimental diets on the body weight increment of *colossoma brachypomum*

饲料种类 types of feeds	df	T	P 值范围 range	差异显著性 diversity
饲料 I 号	19	2.3147	$P < 0.050$	*
饲料 II 号	19	0.1790	$P < 0.100$	*
饲料 IV 号	19	2.3823	$P < 0.050$	*
饲料 V 号	19	1.6283	$P < 0.100$	*

从表 7 的方差分析结果表明, III 号饲料的饲养效果与其他四种饲料的增重量差异比较, 不呈显著性。

III 号饲料的蛋白质平均含量为 27.14%, 可以初步说明, 淡水白鲢饲料的蛋白质含量在 27~30% 基本可以了, 花生麸的蛋白质含量为 42.5%, 但由于是单一饲料, 故效果不一定理想, 然而作为生产上广泛应用, 成本不高, 仍不失为一种可供代替使用的主要饲料之一。这里要补充的是, 各种饲料的饵料系数不同, 最低是 III 号饲料, 饵料系数为 1:3.48, 其他如下表 8。各种饲料的系数偏高的原因, 可能与未制成颗粒有关, 致使鱼在摄食时要浪费一部份仅作为肥水而已。此结果仅供参考。

表 8 几种饲料的饵料系数

Table 8 Food Coefficient of several kinds of experimental feeds

饲料配方 feed prescriptions	I 号饲料	II 号饲料	III 号饲料	IV 号饲料	V 号饲料
饵料系数 food coefficient	1:4.1	1:4.81	1:3.48	1:5.12	1:4.55

在鱼池中进行了单养与混养试验。虽然淡水白鲢能耐低氧, 可以较高密度进行单养, 但从生长情况来看, 并不很理想, 不如混养的效果好。在巴西曾报导过淡水白鲢与罗非鱼混养试验情况, 放养比例各半, 折合每亩 330 尾, 饲养一周年, 个体重为 1045 克, 增长效果明显 (Dasilva 1978, 1980, Sobrinho, 1984)。我们进行过与红尼罗鱼混养试验, 每亩放红尼罗鱼 1000 尾, 淡水白鲢鱼种 50 尾, 饲养 120 天。当年个体重一般为 400—500 克。这种混养方式以投喂红尼罗鱼为主而收到效果。与其它家鱼混养同样合适, 混养的试验是以每亩放养淡水白鲢鱼种 (全长 4.0—5.0 厘米, 体重 0.8—1.8 克) 300 尾, 再加上鳊鱼 80 尾, 鲢鱼 50 尾, 投喂商品饲料以黄粉为主, 配合适量的花生麸和鸡饲料, 投饵量为体重的 3%, 饲养 130 天, 结果个体重为 300—520 克, 平均日增重量 2.5 克, 成活率 91.3%。因

此,我们认为淡水白鲳是一个优良的淡水养殖品种,其食性广、生长快、饲养管理方便等是目前淡水养殖中较为难得的优点,值得在我国进行推广养殖。

讨 论

1. 本文对淡水白鲳的定种结论是根据目前所掌握的资料,并以 1977 年 Britski 氏提出的此鱼有三个种作为分析材料而进行比较鉴定所作出的。尚有待于以后掌握新的资料并结合进一步的研究予以补充证实。台湾最近曾提到 *Colossoma bidens* 种名,在巴西的资料中也出现 *Mglossoma bidens*。但究竟是叫法不同而同归一属,还是归属有异,目前仍不明确,而且又未见有任何分类依据。难怪 Britski 氏在修订该属鱼时未将其包括在内。我们认为定 *colossoma brachypomum* (Cuvier) 这个种名为恰当。不仅是因为它定种的时间(1818)比 *C. bidens* (Spix. 1829) 早,而且与其主要形态特征相符合。

2. 淡水白鲳刚引进我国仅二年时间,尚未达到性成熟年龄,据我们初步观察,二年鱼体重 1500 克以上的性腺尚不大明显,故可推断成熟年龄至少应该是 3 年。在巴西则认为二年零 8 个月就成熟。这可能与气候有关,因那里不存在越冬问题,终年可获生长发育,而我国越冬期最少为 4~5 个月,这段时间不可能获得正常生长与发育。但通过在我国驯化与加强培育,成熟年限逐渐缩短是有可能的。亲鱼可以自行培育,无须花高昂费用引进亲鱼繁殖,即使提早出苗亦不足取。

3. 现在我国所引进饲养的这种鱼,很多人曾对它表示怀疑,认为该种是否为杂种以及存在不育的可能。据我们初步对其染色体组型分析,明确该鱼的染色体为 2 倍体($2n = 54$, $n = 27$),尚未发现单倍体和三倍体的情况,再结合同工酶的分析结果,亦未出现特异现象。据此,我们认为它系远缘杂交所产生的杂种不育的情况,是可以排除的。

参 考 文 献

- [1] Braum, E. and W. J. Junk, 1932. Morphological adaption of tow Amazonian characoids (pisces) for Surviving in Oxygen deficient waters. *Int. Rev. Ges. Hydrobiol.*, 67: 869—886.
- [2] Britski, H. A., 1977. Sobre O genero colossoma (Pisces characidae). *cieno cult*, 29 (Supl): 810.
- [3] Fowler, H. W., 1984. Peixes de agua doce do Brazil Arg zool (são Paulo). 6: 204—237.
- [4] Lovshin, L. L., 1974. Preliminary Pond culture test of Pirapitinga (*colossoma preliminary bidens* Agassiz) and tambagui (*colossoma bidens* cnvier) from the Amazon river basin. CARPAS/6/74/se 24.
- [5] Saint-Paul, U., 1986. Potential for aquaculture of South American fresh water fishes: a Review. *Aquaculture*, 54(3): 211—241.

ON CLASSIFICATION OF *COLOSSOMA BRACHYPOMUM* AND ITS CULTIVATION CHARACTERISTICS

Ma Zhongbo, Bai Junjie and Qiang Xiongguang

(Pearl River Fisheries Research Institute, Guangzhou)

Ye Wei

(Guangdong Fisheries Technical Extension Station)

ABSTRACT *Colossoma brachypomum* native to Amazon region was introduced into China mainland in 1985. After a comparative study it was identified to be *Colossoma brachypomum* (Cuvier, 1818). The fish has following morphological characteristics: Body laterally compressed shaped; Depth 1.9 ± 0.33 , in standard length; Head 3.8 ± 0.47 ; Length of caudal peduncle 13.4 ± 1.33 ; Its depth 8.0 ± 0.63 ; Snout 4.2 ± 0.89 in head; Eye 6.0 ± 0.35 ; Interorbital space 1.8 ± 0.2 ; Depth of caudal peduncle 0.6 ± 0.09 in its length; D iii-13-15, P i-15-17, A iii-22-23, V i-7-8; Lateral-line scales 87-94; Gill rakers 32-38. It was found in cultural practice that the fish is omnivorous, and can tolerate high salinity (10 PPT) and low level of dissolved oxygen (0.48mg/L). The suitable growth temperature is 22-30°C, but it will die below 8°C. It is considered to be a potential cultivated freshwater species due to its easy culture, fast growth and convenient capture with a sein. The chromosome number of the fish is $2n = 54$, $n = 27$.

KEYWORDS *Colossoma brachypomum*., chromosome, cultivation