

内 部
资 料

从国外引进的 水产养殖良种 技术资料

农牧渔业部水产局

从国外引进的
水产养殖良种
技术资料

农牧渔业部水产局

一九八六年六月

前 言

近几年来,许多单位通过各种途径从国外引进不少的鱼、虾、贝、藻类良种。有些良种经过试养、研究,已在国内普遍推广,对增加水产品的产量,提高质量,改善市场供应,起了一定的作用,经济效益显著。有些良种正在进行繁殖、试验,显示出较好的经济性状,有可能成为我国新的养殖对象。为了总结交流各地引种的情况和经验,进一步推广养殖引进的良种,避免重复引进,特将已经引进的水产养殖良种及在国内试养情况,汇编成《从国外引进的水产养殖良种技术资料》,供各有关单位参考。

农牧渔业部水产局
一九八六年六月

目 录

德国镜鲤.....	(1)
白鲫.....	(8)
露斯塔野鲮.....	(17)
革胡子鲶.....	(26)
斑点胡子鲶.....	(38)
蟾胡子鲶.....	(46)
苏氏圆腹鲶.....	(58)
卡特拉鱼.....	(67)
虹鳟.....	(74)
道纳尔逊氏优质虹鳟.....	(85)
高白鲑.....	(91)
尼罗罗非鱼.....	(99)
红罗非鱼.....	(112)
福寿鱼.....	(119)
奥利亚罗非鱼.....	(125)
罗氏沼虾.....	(138)
红鮑、绿鮑.....	(143)
日本真牡蛎.....	(151)
海湾扇贝.....	(154)
巨藻.....	(171)
褐首鲶.....	(179)
沟鲶.....	(182)
尖吻鲈.....	(185)

德国镜鲤

一、生物学名称及分类地位

德国镜鲤 (Scattered, *Cyprinus. Carpio. L. mirror*), 日文名: かガシコイ; 德文名: Aischgrühaer。属鲤形目、鲤科、鲤鱼属的一个亚种。

二、引进概况

镜鲤原产于德国的巴伐利亚州。我国最早是1982年由日本引进的(最早的一批)。日本的德国镜鲤是1968年从德国引进的, 现已是第二代亲鱼。1982年5月28日由北京市科委联系, 北京市水产研究所从日本运往我国的是其第二代亲鱼的受精卵, 计3万粒, 后经孵化培育得苗1,000尾, 下塘饲养得到夏花鱼种450尾, 但因某种人为的原因, 最终只得亲鱼60余尾。这批亲鱼雌雄性比接近1:1, 并于1984年获得首批人工繁殖鱼苗。

1984年, 联邦德国政府赠送我国农牧渔业部德国镜鲤鱼种10,000尾, 后来分送到北京、黑龙江、吉林、辽宁水产研究所及中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、长江水产研究所等单位饲养。同年, 又得到日本政府赠送的德国镜鲤亲鱼10尾, 雌雄各半, 现饲养于北京市水产研究所。

三、生物学特性

(一) 形态、结构

1. 外部形态及数量性状

德国镜鲤体色：生活时为灰绿色，体侧和腹部为浅黄色，背部棕褐色；离水死亡后为棕褐色。体形较粗壮，但侧扁，背部隆起，腹部圆而无棱突。头较小。眼较大、侧上位、口前下位呈马蹄形，上下颌可伸缩，具有2对颌须。咽喉齿发达，齿式 $1 \cdot 1 \cdot 3 / 3 \cdot 1 \cdot 1$ 。主行的第一主齿为光滑的圆锥形，第二主齿粗大，第二、三齿的齿冠上具有沟纹，属野鲤形咀嚼齿。鳃耙短小，呈三角形适中排列，耙面上具有乳状突起，耙数为19—30。背鳍Ⅳ，17—21，第一硬棘起于体背最高处，与腹鳍基相对，第三硬棘后缘呈锯齿状，臀鳍Ⅲ，5，后端达尾鳍基部，最后一硬棘亦呈锯齿状，胸鳍15—17，末端圆，腹鳍8—9，末端尖，未达肛门。尾鳍叉形20—24。鳞片较大，镜状，沿边缘排列，背鳍前端至头部有一行完整的鳞片，背鳍两侧各有一行相对称的连续鳞片，各鳍基部均有鳞，个别的个体在侧线上及尾部亦见有少数鳞片。侧线大多较平直、不分枝，但个别个体的侧线末端有较短的分枝。

据180尾2龄德国镜鲤测定：体长为头长的2.98，为体高的2.31，为体厚的4.66，为尾柄长的8.84，为尾柄高的62.6。尾柄长为高的0.72倍。

2. 内部结构

鳃两室，呈哑铃状，前大后小。脊椎骨数不含前四节愈合部分。肠因杂食而显得较短，肠长为体长的1.5—2倍。

(二) 对环境条件的要求及食性

经各研究所的饲养观察，德国镜鲤对环境的要求同我国的鲤鱼基本相同。它喜栖息于温暖的水域中，食性较杂，在水温 $23\sim 29^{\circ}\text{C}$ 时，营养强度最高，生长最快；若水温再升高，生长速度反而降低；水温低至 14°C ，摄食明显减少， $6\sim 4^{\circ}\text{C}$ 时停止摄食。其营养强度及生长与水中的溶氧有密切关系，水中溶氧在 $7\sim 9\text{mg/L}$ 时，对饲料的需要量最大，生长最快；当溶氧降至 $3\sim 6\text{mg/L}$ 时，摄食量下降50%，当溶氧为 $0.5\sim 2\text{mg/L}$ 时，则减少75%。对于酸碱度的要求为pH值 $7\sim 8$ 左右。

德国镜鲤为杂食性。幼鱼以浮游植物为主，主要是绿藻门和硅藻门的常见种，浮游动物只限于晶囊轮虫、臂尾轮虫、剑水蚤，秀体蚤，亦食人工饵料。成鱼的食性为杂食而偏动物性的饵料。

(三) 繁殖生物学与生长

1. 繁殖生物学

德国镜鲤的雌雄性比近 $1:1$ 左右，雄鱼比雌鱼早一年左右性成熟，雌鱼的性成熟时间为 $3\sim 4$ 龄。雌鱼的绝对生殖力为平均每千克产卵18万粒，一般产卵亲鱼个体重 $3\sim 5$ 千克，可产卵 $60\sim 90$ 万粒；产卵期为5月中旬至6月末，水温 18°C 左右。卵粘性，在水温 20°C 时，人工受精脱粘孵化，经 $5\sim 7$ 天破膜出苗，即开始摄食浮游动物，当全长达3厘米时，夏花由水的中上层转入底层生活。

2. 生长

(1) 当年鱼的生长

1984年7月3日辽宁省淡水水产研究所引进德国镜鲤夏花2,000尾,平均每尾体长2.6厘米,体重0.56克。放在面积约1亩、水深0.7米左右的池塘中,并搭配鲢鱼夏花1,000尾,经82天常规培养,德国镜鲤的平均体长8.5厘米,体重31.58克,最大个体48克,出塘率为95%。

(2) 2龄鱼的生长

不同池塘培育德国镜鲤和本地镜鲤生长的对比。选择面积约1亩、水深1.2米,位置相邻、相同条件的两个池塘,分别放入两种镜鲤各200尾,同时搭配2龄荷包鲤50尾和均重50克的鲢鱼160尾。投喂相同成份的颗粒饲料,在管理水平相同的条件下,经165天的饲养,其结果是,德国镜鲤的体长由平均9.2厘米增到21.36厘米,相对增长率为132.2%,而本地镜鲤为95.2%。德国镜鲤平均体重由30.6克增到395.5克,最大达495克,相对增重率为1,192.5%,而本地镜鲤仅为795.5%。

同一池塘内德国镜鲤与本地镜鲤的生长对比。将规格相近,数量相同(均为54尾)的两种镜鲤放入同一池内,经75天的饲养,其结果为:德国镜鲤的平均体长由17.87厘米增到22.6厘米,相对增长率为26.3%,本地镜鲤为19.7%;平均体重德国镜鲤由229克增长到489.8克,最大个体为590克,相对增重率为113.9%,本地镜鲤为105%。总出塘率为98.2%,亩净产:德国镜鲤是13.3千克,本地镜鲤为13.29千克。

四、养殖情况

德国镜鲤自引进以来,各研究所分别作了大量的工作,

在饲养上都认为此种具有生长快、食性杂、易饲养等特点，并在养殖技术上摸索出了一定的经验。

(一) 发塘

一般选择3~5亩的小型池塘，在鱼苗下塘前两周要进行整塘、清野和消毒处理，待消毒药物残毒散尽后放水入池。并于放苗前3天施入基肥（粪肥每亩400千克，绿肥每亩150千克），繁殖浮游生物，贮备基础生产力，为鱼苗摄食打下一个良好的基础。放苗前要先经试水鱼试验，确定水质安全可靠后，再按我国常规放苗方法将鱼苗放入。放养密度10~15尾/亩，发塘期以泼洒豆浆或投喂适口活饵为主，经15天左右即可分塘饲养。

(二) 养成商品鱼

德国镜鲤既可单养，也可与其他家鱼混养，混养时，其放养量为总放养量的5~10%，但此鱼更适合高密度单养。单养时初期投饵为体重的8~10%，以后逐步减至5%，但投饵量要根据天气、水温及鱼的活动、摄食情况有所增减，人工饲料采用北京市水产研究所的微-2号鱼种颗粒料配方为好。

1985年北京市水产研究所将1龄鱼种与其他鱼类套养在成鱼塘，出塘时平均规格1千克以上，最大的个体达到1.25千克。

五、鱼 病

1. 九江头槽绦虫

在1984年8月3日10尾夏花标本食性观察中，发现50%的

个体前肠寄生九江头槽绦虫。夏花平均规格：体长为5.6厘米，体重7.7克。虫体平均长7.24厘米，最小1.2厘米，最大10.1厘米。1985年春(4~5月)共解剖体重30克左右的春片151尾，其感染率为27.2%。同年6~9月共解剖2龄鱼种219尾，感染率为24.2%。

从寄生情况看数量不等。夏花体内寄生1~2条，30克重的春片寄生十几条到几十条，其中一尾116克重的2龄鱼种寄生105条。

患此病的鱼体体色发黑，离群独游，日趋消瘦。解剖肠管时可见前肠第一盘曲膨大成囊状，肠壁皱褶萎缩。若大量寄生则会堵塞肠道而无法进食。尤其对鱼种生长影响更大。

发病后，可用90%晶体敌百虫混合在颗粒饵料中，投喂数个疗程。由于此品种数量少没有进行解剖，但经此治疗后，死亡的极少。

2. 粘孢子虫病

1985年6月下旬镜检已死德国镜鲤时，发现体上寄生大量粘孢子虫。后经拖网检查，其他德国镜鲤池塘均已感染，感染率为90%。尽管多次用90%的晶体敌百虫(1ppm)全池泼洒，但由于感染严重，水质欠佳，死亡率仍达50%。

3. 锚头蚤

1984年7月和1985年5~6月份发现此病，感染率为10%。经90%的晶体敌百虫(0.4ppm)泼洒和松节油涂抹，效果较好。

4. 鱼虱病

9月18日发现试验池部分鱼焦躁不安，经检查是鱼虱寄生所致。其中一尾近于死亡的病鱼身上寄生24个日本鱼虱

和8个锚头蚤(治疗方法同粘孢子虫)。

5. 赤皮病

试验中还发现有2%的西德镜鲤患有此病,经1ppm漂白粉全池泼洒,效果较理想。

六、德国镜鲤在我国发展前途的评价

德国镜鲤在我国经过几年的试养,发现其具有耐低温、食性杂、易饲养、起捕率高、肉味鲜美、对环境适应性广、生长快等优点,据有关资料表明,其生长速度较普通鲤快20~30%,其杂交子代的生长速度高于亲本20~30%。北京市水产研究所的试验结果也表明这一点。最突出的缺点是抗病率较本地鲤稍差。

总之,此鱼具有优于普通鲤的生长条件等特点,很适合北方的环境,加之北方人们喜爱鲤鱼,不久将会成为北方池塘中的重要成员。

辽宁省淡水水产研究所
北京市水产研究所
水科院黑龙江水产研究所

白 鲫

白鲫(*Carassius carassius cuvieri* T. et S) 为引入我国后所称, 又叫日本河内鲫、大阪鲫、源五郎鲫, 原产于日本琵琶湖, 是一种大型鲫鱼。其分类位置隶属于鲤形目、鲤科、鲤亚科、鲫属、白鲫。具有个体大、生长快、起水率高、兼食浮游植物的杂食性和病害少等许多优点, 因而白鲫作为一个优良的混养品种, 已在我国一些省市安家落户, 普遍受到养鱼者的欢迎。

一、引进的基本概况

白鲫是中山大学生物系和原广东省水产研究所(今珠江水产研究所)于1976年3月从日本引进的鲫鱼新品种。引进后分别在中山大学和原广东省水产研究所试养。经繁殖后, 于同年5、6月份先后给江苏、浙江、湖北、安徽、山东及广东中山、顺德、南海等省、地、县级单位试养。1977年2月经广东省鱼类遗传育种学习班认真讨论, 认为河内鲫的中文命名应以通俗易叫且能反映一定形态特点为原则。从体色看, 河内鲫呈银白色, 不同于我国现有的金鲫、东北银鲫、黑鲫, 从食性、鳃耙构造和习性看, 均似我国的鲢鱼, 并寓于鲢鱼特性之意, 因此冠以“白鲫”之称来区别于其他鲫鱼品种甚为理想。

二、白鲫的生物学特性

(一) 形态特征

白鲫体型大，高而侧扁，其前背部隆起较明显，头稍小，尾部较细长，体色银白。背鳍条 3,17；臀鳍条 3,6；侧线鳞 31.5 ± 0.90 。鳃耙数多，长而密，为 102—120。肠管较长，约为体长的 5.6 倍。体长为体高的 2.25~2.8 倍；平均 2.45 倍；为头长的 3.28 倍。体宽为体高的 0.48 倍；头长为眼径的 5.8 倍；尾柄高与长相近。

(二) 食性

在天然水域中，白鲫的摄食对象以浮游动、植物为主，兼食一些水生昆虫及有机碎屑，食物的种类随着其个体大小、季节变化及环境条件的不同而有改变。春、夏、秋三季小鱼一般以浮游植物和碎屑为食，大鱼则以藻类、碎屑和水生昆虫为食。冬季不论大小鱼都以碎屑为食。由于白鲫是以浮游植物和植物性饵料为主的杂食性鱼类，因而饲养白鲫宜用植物性饲料，如米糠、麦麸、豆饼、酱油渣等或适当加用些蚕蛹粉、鱼粉等制成的混合颗粒饲料更好。

白鲫是终年摄食的鱼类。在寒冷季节，摄食强度仍比本地鲫高。根据检查分析，冬季本地鲫肠管内食物的充塞度一般是 0~1 级，而白鲫仍保持 3~4 级。

(三) 生活习性和繁殖习性

白鲫能在不良环境条件下生长和繁殖，喜欢生活在水体

的上中层,与其摄食浮游生物的习性相适应,因而白鲫的回捕率较高。对水质变化、低溶氧量等有较大的忍受力,在溶氧低于0.2毫克/升的水体中,仍能持续生存数小时;只有当溶氧量低于0.1毫克/升时才引起死亡,故能忍耐长途运输。

白鲫对温度的适应也广,能终年正常摄食和生长。在日本琵琶湖,年平均气温为6℃,白鲫生长很好。在我国,从目前情况看,各地均可养殖。

白鲫的繁殖习性与鲤、鲫鱼相同,都能在静水体中自然繁殖。在我国池养条件下,一般孵化后养殖9~12个月即达性成熟。白鲫在南方的产卵期(广东2月份开始)较原产地日本(3~7月)提前,而北方(湖北黄冈地区)要到4月中旬至5月才见产卵。卵巢以Ⅲ期末至Ⅳ期初越冬,雌雄比约1:1。产卵季节白鲫雌雄鱼的鉴别同鲤、鲫鱼。在天然水域中,水温达17℃以上即开始产卵,适宜水温是20℃左右。据测定,体重100~150克的白鲫怀卵量为3~4万粒;体长220毫米,体重424克的怀卵量约为7.99万粒。一般一尾白鲫的产卵量约为5~20万粒。白鲫的产卵季节较长,为分批产卵,卵呈粘性,产于浅水水草或附着物上。水温20℃左右时,受精卵约5~7天孵出仔鱼,水温20~26℃,孵化期约4~5天。

(四) 生长

白鲫在天然水域中以个体最大,生长最快而见称。据报道,在日本最大个体全长可达50厘米,体重达2.5千克。日本霞溪甫湖产的白鲫(源五郎鲫)Ⅳ龄鱼体长28.2厘米,体重800克。在日本池塘养殖,多数与鲤鱼混养,亩放200~600尾(规格2寸左右),饲养8~9个月,尾重达300~400克,一般成活

率为70%左右，每亩产量约为100~150千克。

我国台湾省1959年引进白鲫(河内鲫)试养，在饲养条件较差、放养规格比本地鲫小(白鲫体长3~6.5厘米，体重1.5克；本地鲫体长6.5~9.5厘米，体重8.2克)、密度较大(每亩放1,000尾)的情况下，仍然显示出其生长优势。饲养一年，亩净产达78千克；而台湾本地鲫仅有25.5千克。饲养5个月检查，白鲫的体长达11~19厘米，体重41.82克；台湾本地鲫体长为10~17厘米，体重只有23.44克。饲养12个月检查，白鲫已长到16~22厘米，体重155.3克；而台湾本地鲫才11~17厘米，体重只有58.5克。粗养8个月，每亩放养1,110~1,620尾(规格每尾重27克约40尾/千克和每尾重8克约120尾/千克)，收获时每尾重120~200克，亩产量约25~100千克。精养7个月，每亩放养550~1,800尾(规格每尾重12克约80尾/千克和每尾重60~80克)，收获时每尾重120~400克，亩产量约160~333千克。

(五)适宜养殖方式

白鲫的养殖在一般成鱼池中以搭配鱼类与我国的家鱼混养效果较好，同时作为中小型鱼类混养在成鱼池，更符合我国的养殖方式和习惯。在有条件的地区，也可作为主养鱼来养，以其他鱼类作为配养鱼，同样能获得理想的效果。在较大水面的湖泊、水库中进行粗养，对充分利用天然饵料，提高鱼产量有积极作用，也是一种很好的养殖方式。

三、白鲫在我国的养殖情况

（一）繁殖技术

在我国，白鲫可自然繁殖和人工繁殖，在池塘的静水体中已达性成熟的个体，如水温适合，池塘四周有一定的附着物即能产卵孵化，不必特别护理。

人工繁殖要培育和选择好亲鱼，一般养殖一年以上的白鲫已达性成熟。雄鱼能挤出精液，雌鱼外观腹部膨大，下腹部松软、富有弹性者可进行催产，雌鲫3龄以上，体重400~600克左右；雄鲫2龄以上，体重200克左右的亲鱼催产孵化效果更好。雄雌搭配为1:2~3。人工催产水温应在18℃以上，最适水温为20~28℃，在此温度下孵化时间约80个小时；如水温在20℃左右，受精卵需5~7天才孵出仔鱼。人工催情的脱粘办法，目前多用黄泥浆脱粘，在环道中孵化。脱粘卵必须用清水冲洗干净，以防止水中细菌（如水霉）的侵袭，有条件的话可放入1/15,000浓度的孔雀石绿溶液中浸洗3~5分钟，然后再放入孵化环道（桶）中孵化，一般受精率在90%左右，孵化率为80%左右。

（二）鱼苗鱼种培育

人工孵化的鱼苗可直接混养在成鱼池中养殖，但最好是在鱼苗塘中单独培育一段时间后再转入成鱼塘，这样有利于计划放养，准确掌握放养量，提高成活率。

目前国内育苗多采用常规方法进行。鱼苗下塘前培育好水质，如投放一些腐熟的猪粪肥，大草等以促进浮游生物繁殖和生长，使鱼苗下塘后能有足够的饵料供摄食，快生快长。

放养量多少，视各地养殖习惯及方式不同而有差异。一

般亩放养量10~20万尾，培育20天左右到一个月，使体长达到2~2.5厘米规格，然后再分池培育成大规格鱼种。拉疏后每亩可放养1~3万尾，用4~5个月时间将其培育到3~10厘米(1.2~3寸)左右的大规格鱼种放到成鱼塘中养殖。从鱼苗到鱼种阶段的培育成活率一般在75%以上。

(三) 成鱼养殖

白鲫在池塘中可单养或混养。由于各地的养殖技术、水平及方法有所不同，因而产量也有高低。但其养殖方式不外两种：一是用传统的养鱼方法主养白鲫，兼放少量草、鲤、鳙、鲂、罗非鱼；二是以“四大家鱼”和其他鱼为主，混养白鲫，都取得一定效果和经验的。

1. 单养

以白鲫为主养鱼，放入少量草、鲤、鳙、鲂、尼罗罗非鱼。一般亩放1,500~3,000尾(规格90尾/千克)，饲养期8~14个月，亩产可达185~250千克，收获规格平均在110~200克以上，有的单位养殖最高亩产达到400多千克。

2. 混养

以鳙、鲢、草、青、鲤、鳊和莫桑比克罗非鱼为主，混养夏花及1冬龄白鲫。一般亩放200尾以下的亩产为20~25千克，高的亩产接近50千克；亩放500尾左右，亩产都在50千克以上。

(四) 经济效益

据一些单位的初步试验，采用以投放大草、浮萍、猪粪肥、玉米粉、麦麸以及少量黄粉、酒糟等肥、饲料的池塘，