

农业技术科普资料养鱼部分

杂文鲤

中国科协普及部组编



中国水产学会

湖北省科协普及部

湖北省水产学会 主编

杂 交 鲤

长江水产研究所沙市分所

马仲波

中国科学院水生生物研究所

陈荣德

湖南省水产研究所

吴维新

杂交鲤有荷元鲤、丰鲤、芙蓉鲤等种类，它们的亲本虽不同，但杂交一代都具有杂种优势——生长快、产量高。荷元鲤是以云南元江鲤作父本、江西婺源县荷包红鲤为母本，丰鲤是以散鳞镜鲤为父本、江西兴国红鲤为母本，芙蓉鲤是以兴国红鲤为父本、散鳞镜鲤为母本，通过杂交而获得的杂交一代。杂交鲤的亲本形态特征如下：

荷包红鲤体色金红或桔红色，外形呈团状、头小、背高、体宽、肉厚、尾柄短、腹部大，形似荷包而得名。性温和，游动迟缓，不喜跳跃钻泥，较易起捕，对饵料能充分利用，由于受体型的限制，其生长受到一定的影响。

元江鲤体色青灰色，体型为长纺垂形，与普通鲤鱼相似，唯头部略小，体背稍高，尾鳍呈桔红色，尤以尾鳍的下叶为显著，故在当地有“红尾鲤鱼”之称。具有头小、背高、身长，并具普通鲤体色等优点，个性活泼，喜跳跃和钻泥，起捕困难。

散鳞镜鲤体青灰色，个体比普通鲤鱼大，鳞片是不规则排列。

兴国红鲤体色桔红色，背鳍分枝，全身披有规则鳞片。

一、杂交鲤的形态和特点

(一) 荷元鲤 体型介于母本的团型与父本长型之间而偏向母本。头小、体高、肉厚、背部稍为隆起成为驼背状，体较宽，尾柄稍短，腹部比荷包红鲤为小。体色青灰色，尾鳍略具桔红色。其体型特点对于个体的增重较为有利，是目前较理想的一种杂交鲤。

生长速度快是荷元鲤的主要优点，在常规养殖的情况下，当年个体可达1斤以上，其个体的增重量比荷包红鲤、元江鲤、长江野鲤提高30~50%左右。

群体产量较高。在鱼种池中每亩套养30~40尾，产量可达30斤左右。在成鱼池中每亩混养30~60尾，产量可达30~50斤。

荷元鲤含肉量高，占体重的70%以上，而内脏重仅占体重的18%左右，故群众称它为“肉头鲤”。

鱼肉中的营养成份也较高，蛋白质含量在18%以上，脂肪含量为2~5%，后者比荷包红鲤与元江鲤为高，故有“肥鲤”之称。

荷元鲤性情似其母本，较温和，游泳迟缓，不喜跳跃和钻泥，因而起捕较易。成鱼起捕率二网次可达50%左右，远比元江鲤高。

(二) 丰鲤 全身披有规则鳞片，与兴国红鲤相同；体色为青灰色。丰鲤的体高和体宽明显比两个亲本大，但头和吻则明显缩小。与亲本体长相同的丰鲤比体长相同的亲本重(如表)。

体长相似的丰鲤与亲本鱼种体重的比较表

体长 (厘米)	鱼 类 名 称	平均体重 (克)
4.5~5.0	丰 鲤	3.1
	散 鳞 镜 鲤	2.5
	兴 国 红 鲤	2.8
6.0~7.0	丰 鲤	10.5
	散 鳞 镜 鲤	5.7
	兴 国 红 鲤	8.5
8.0~9.0	丰 鲤	21.7
	散 鳞 镜 鲤	18.6
	兴 国 红 鲤	18.0
10.0~11.0	丰 鲤	43.6
	散 鳞 镜 鲤	34.0
	兴 国 红 鲤	32.5

在同一口塘里饲养同一天生产的丰鲤和其它鲤鱼的鱼苗，进行生长比较试验。丰鲤鱼种阶段体重的增长为散鳞镜鲤和兴国红鲤的1倍左右。成鱼阶段的生长也明显地加快。

(三) 芙蓉鲤 体色金黄，全身披规则整齐的鳞片，体短、背高、肉厚、肉嫩味美，食量大、食性广、耐粗饲能力强、生长快、抗病力强。

二、杂交鲤的制种方法

(一) 亲鱼选择与培育

(二) 制种

(一) 亲鱼选择与培育

挑选好亲鱼是生产杂交鲤的关键，必须挑选纯种，对亲鱼来源一定要严格管理、专塘饲养，严禁与来源不明、外形相似的鲤鱼品种同塘饲养。只有保持亲鱼的纯度，其杂交后代才有明显的杂种优势。同时，还必须考虑合适的年龄与个体的大小。选二冬龄以上的雌鱼、一冬龄以上的雄鱼为佳。选择的亲鱼，体质要健壮，无损伤，体重最好选雌鱼2斤以上、雄鱼1.5斤以上。特别要注意的是不能把杂交一代当作亲鱼来繁殖，杂种二代不能保持杂种优势的优点。

亲鱼培育对繁殖后代是一个非常重要的环节。采用不同的培育方法，可以影响到后代的质量和数量。亲鱼在一般情况下，主要加强产前与产后的强化培育。

1. 产前培育

亲鱼通过越冬期以后，体内积累的营养大部分转化到性腺中去，鱼体随着水温上升，摄食能力也逐渐转化到旺盛阶段。性腺发育迅速，饵料中要增加一定数量精饲料（如麦芽、谷芽以及饼类饲料等）。

2. 产后培育

亲鱼产卵之后，体内消耗大量能量，体质虚弱，必须在专塘中重点培育。在一般饲料中增加精料的比例，另外还要增投一些动物性饵料，促使亲鱼早日恢复体质。

(二) 制种 指将人工杂交所产生杂种一代的鱼苗培育成鱼种，并为养殖生产提供所需苗种的技术过程。各地气候

条件不同，制种季节有差异，华中地区在清明前后（即4月上中旬），华北地区为5月上旬，南方为3月中下旬，务必掌握季节及时制种。

1. 雌、雄亲鱼选择

鲤鱼雌雄个体有些不同，尤其在繁殖期更为明显。雄鱼体形较狭长，用手摸鳃盖、鳞片均有粗糙的感觉，有明显的追星，生殖孔呈长形而凹下，用手轻压腹部有白色精液流出。雌鱼体形则短而宽，体躯光滑，粘液较多，生殖孔呈圆形而稍凸出。双亲经过挑选后，分别用专池培育。制种时将亲鱼捞起置于网箱内待用。

2. 杂交方法

（1）人工杂交 鲤鱼卵遇水即产生粘性。将上述两种成熟的亲鱼，离水揩干鱼体，将卵粒与精子同时挤于一干净的盆内，加以搅拌让其受精，这种方法叫人工干法授精，亦即人工杂交。

进行人工授精时，要掌握雌鱼排卵的时间，为此事先对亲鱼注射垂体和激素。垂体是取自鲤鱼或鲫鱼大脑下面软骨内的一颗像芝麻大小的东西，用丙酮浸泡数小时取出放干燥器保存备用，一斤重的鲤鱼，其脑垂体干重约2毫克。激素是国产的鱼用绒毛膜促性激素（每公斤注射4毫克或1000国际单位，可看标签说明）。雌鲤每公斤注射垂体5~6毫克，再加上激素1~2毫克（或300国际单位），或注射释放激素类似物（LRH-A，此药物为上海生物化学研究所出产）30微克（1000微克等于1毫克）。以两次注射为好，第一次通常采用垂体，剂量为总剂量的1/8。第一针后8~10小时注射第二针。上述注射剂量应根据亲鱼的成熟程度

而适当掌握，雄鱼用量减半或不用。经过注射后的亲鱼分别置于网箱内，在水温 20°C 左右经过8~10小时发情排卵，此时即将亲鱼捞起进行人工授精。

授精方法，一人抱握雌鱼，一人抱握雄鱼，用毛巾或纱布将鱼体从头部至腹部间包裹，避免因鱼挣扎而脱手跌伤。揩干鱼体水份，用手指按住肛门，防止精、卵自流。待授精容器（小白磁盆或碗，内壁要求光滑）揩干备好，先将精液挤出2~3滴于容器内，接着挤卵，再加入精液数滴，用羽毛或食指搅拌2~3分钟即可。在授精过程中避免阳光直照，不宜带水入盆或碗内，授精时间不宜过长，搅拌时动作要轻。

精子除了直接挤入盆内授精以外，还可适当加进0.7%的生理盐水或等渗液（每次约20毫升并放入数滴精子），可以提高精子的活动能力和延长寿命。生理盐水的配制：称取氯化钠（或用精制盐代替）7克加蒸馏水（或干净的冷开水）至1升（1公斤）；等渗液的配制是1升水中含有氯化钠7.5克、氯化钾0.2克、氯化钙0.2克、碳酸氢钠0.02克。这在精液不足的情况下，采用此种方法，效果较好。授精后即进行脱粘工作。

脱粘方法：首先制备好脱粘剂，常用的脱粘剂有两种：
①黄泥巴浆：取黄色细泥与水充分搅拌成泥浆水，然后用稀眼网布过滤，除去砂粒杂质，盛入桶内沉淀，将上层清水倒掉，使用时将浓泥浆兑水成浓度约15~20%的稀泥浆即可。
②滑石粉悬浮液：用滑石粉500克、食盐150克，加水至50升配成。

脱粘时，将受精卵徐徐倾入脱粘剂中，同时用手不断翻

动，促使卵粒去粘散开。用泥浆脱粘需3~5分钟，用滑石粉脱粘需10~20分钟。然后将卵和泥浆水一起倒入网箱中，清洗去泥，即可进行孵化。

(2) 人工配组自然杂交 选取成熟的荷包红鲤与元江鲤亲鱼，按雌雄比例1:1或1:2配组，放入产卵池。产卵池必须经过严格消毒，杜绝野杂鱼，面积约为1~4亩，水深0.8~1.0米，四周应没有水草。在池内设置人工鱼巢，常用的鱼巢材料为杨树根、棕榈片或网片、乱麻、尼龙丝等，除后一种材料外，所有人工鱼巢都要进行消毒（用5%食盐水浸泡或煮开消毒），扎成束状，悬挂于距水面约0.5尺的水层。一般经人工配组入池后在适宜的温度条件下经2~3日即能自行杂交。为使顺利排卵，在入池前可注射垂体（每公斤5~6毫克）。繁殖完毕，将鱼巢轻轻取出，用5%食盐水浸洗5分钟，移入孵化池孵化。刚孵出的鱼苗仍然依附在鱼巢上，此时不可及早取巢，待3天后鱼苗离巢自由觅食，方可取出。

在鱼池内自然产卵杂交，往往由于水温、水质、光照、溶氧、敌害等自然条件的影响而效果不理想，因此，有条件者以进行人工杂交为好。

(3) 孵化 采用流水孵化设备，有孵化桶、孵化缸及循环水槽、孵化环道等。用孵化桶或缸比较省事，每一立方水体容卵量为80万粒。孵化过程中应注意调节水流，开始时鱼卵比重大易于下沉，水流应稍加大，让鱼卵均匀翻动，至出眼点（鱼池孵化约1天时间，眼泡出现黑色素）水流减缓，出膜后将水流调节到鱼苗能在容器壁内停留为适，以免因水流翻动而造成鱼苗死亡。

在孵化池中孵化，应事先创造干净的水质环境，并勤加检查和翻动鱼巢，防止水霉（卵外面长有似棉絮状的菌丝）。

水霉菌的防治：用千分之三的福尔马林浸洗鱼巢5~10分钟或用万分之一孔雀石绿（染色剂，医药商店出售）浸洗10分钟或用十万分之一的高锰酸钾（俗称灰锰氧）浸洗30分钟，均能起到防治作用。

（4）胚胎发育 杂交鲤的胚胎发育与双亲基本相同，在水温17℃以上，发育正常，未出现畸形，水温不同其孵化速度有差异。水温17~18℃孵化需80~94小时，水温18~20℃需76~85小时，20.5~22℃，需64~75小时，22.5~24.5℃需52~60小时。

三、鱼种养殖

杂交鲤在苗种阶段的生长速度明显地比两个亲本鲤鱼快，体重增长率高，一般为亲本的1倍左右。杂交鲤的鱼苗阶段开食后主要是吃天然饵料中的浮游动物轮虫、原生动物等。随着鱼体长大，食性随之向大型浮游动物和浮游植物转化。每亩放鱼苗10~15万尾，经过30天饲养能达到1寸以上的夏花鱼种，饲养方法和养殖四大家鱼基本相同。将1寸以上的鱼种分到家鱼鱼种池套养、成鱼塘混养、中小型湖泊放养，当年就能达到商品鱼的规格。

四、成鱼养殖

（一）鱼种池套养

利用培育家鱼种的池塘进行杂交鲤套养是经济合理的养殖措施，能够很好地利用鱼种池内的剩饵余渣及池底腐殖质、杂草等，既可发挥水体生产能力，又使水质清洁，防病除害，一举两得。因此，这种养殖方法被广泛采用。

在每亩鱼种池中放养体长5~8分规格家鱼种1万尾左右，套入1寸规格的杂交鲤30~40尾，经过150天至180天的饲养，杂交鲤个体重可达1.5斤左右，产量为40斤左右。

（二）成鱼塘混养

在成鱼塘中一般每亩混养杂交鲤夏花40~100尾，其他各类鱼的放养数不变，采用常规养殖方法，每亩能够增产杂交鲤30~50斤。

成鱼塘混养杂交鲤应注意：①鱼塘面积以2~4亩，水深1米以上，池底淤泥较厚为好；②底层鱼中不宜放养鲫鱼及罗非鱼，以免与杂交鲤争食；③混养比例以不超过10%为限，即每亩在100尾之内。

（三）放养密度

杂交鲤不论在鱼种池套养还是在成鱼塘中混养，都必须正确掌握放养密度，因它与产量及商品鱼大小有关。放养量大，生长慢，产量也不见得高；放养量少，生长虽快，但产量低，这都不合经济要求。各地饲养杂交鲤的经验，以每亩鱼种池中套养30~60尾，成鱼塘每亩40~100尾为合适，如果作为单养，每亩可放200~300尾。适当的密度，可获得较好的增产效果。

编后说明：此文是由三篇文章合并而成，其中主要材料选自荷元鲤一文。

农业技术科普资料养鱼部分书目

- | | |
|------------|------------|
| 农村家庭坑塘养鱼 | 怎样培育大规格鱼种 |
| 农村家庭池塘流水养鱼 | 四大家鱼 |
| 稻田养鱼 | 尼罗罗非鱼的养殖 |
| 稻田养草鱼种 | 武昌鱼 |
| 池塘养鱼 | 细鳞斜颌鲷 |
| 商品鱼基地养鱼技术 | 异育银鲫 |
| 湖泊养鱼 | 杂交鲤 |
| 水库养鱼 | 怎样养黄鳝 |
| 河道养鱼 | 怎样养泥鳅 |
| 网箱养鱼 | 活鱼运输 |
| 青饲料养鱼 | 养鱼工具 |
| 配合饲料养鱼 | 常见鱼病及其防治方法 |
| 家鱼人工繁殖技术 | 草鱼出血病免疫技术 |



审 编 倪达书 何裕康 岑玉吉 刘仁华 魏于生等

封面设计 毛小琪 张德达

武汉市汉阳县印刷厂印刷

工本费：0.07元