

农村实用
技术资料



淡水鱼新品种

福建省水产学会 编

福建省科协普及部 主编

编者说明

为了适应农村商品经济的迅速发展，满足农村知识青年和广大农民学习先进专业技术和经营管理知识的要求，和配合本省“星火计划”实施的需要，我们组织编写了这套《农村实用技术资料》，以进一步推动全省农村科技培训活动。

本资料包括种植业、养殖业、加工业和乡镇企业管理等方面的适用技术。在编写中，力求以“实际、实用、实效”为原则，紧紧结合本省情况，介绍先进的技术措施。讲现代技术结合讲传统经验，传授实用技术结合阐明科学道理。文字通俗简明，内容深入浅出，并附有必要的插图，适于具有初中文化程度的农村知识青年、专业户和广大农民培训、自学参考。

本资料在编写过程中，得到了省直各有关厅、局、科研部门和高等院校的大力支持和帮助，在此表示感谢。

由于我们经验不足，水平有限，资料中的缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。

一九八七年二月

目 录

- 一、异育银鲫人工育苗和养殖 (1)
- 二、红尼罗罗非鱼的养殖 (6)
- 三、露斯塔野鲮的养殖 (14)

异育银鲫人工育苗与养殖

异育银鲫是由中国科学院水生生物研究所研究新培育成功的优良淡水养殖品种。它具有生长快、产量高、易于饲养等特点，不但池塘、水库可以养殖，河沟、稻田也可以养殖，一般家庭小水面、小水塘也都可以利用起来养殖，且其肉味鲜美、营养丰富，并具有滋补、稳合肌肉等功能，深受生产者和消费者的欢迎，是很有发展前途的养殖品种。目前，长江流域一带已逐步将它当作淡水养殖的当家品种，养殖面积发展很快。我省从八三年起引进养殖，也有明显的经济效益和社会效益。

异育银鲫是用黑龙江方正县双凤水库的银鲫作为母本，用江西兴国红鲤作父本，经人工交配产生的子代。方正银鲫是一种天然雌核发育的三倍体鱼，产出的卵是三倍体卵，这种三倍体卵与兴国红鲤的精子相遇，没有发生精卵原核互相融合现象（即不受精），仅是在兴国红鲤精子的激活下而行其固有的雌核发育。因此，我们把这种用兴国红鲤精子人工交配的方正银鲫的雌核发育叫做“异精雌核发育”，而把发育的子代叫做“异育银鲫”。异育银鲫生长很快，比方正银鲫生长速度平均快34.7%，也比普通鲫鱼长得快。

养殖异育银鲫有以下几个好处：

1. 食性广，容易饲养。它对食物没有偏爱，喜杂食。不论硅藻、枝角类、轮虫、桡足类、水生昆虫、蚯蚓，大小麦、豆饼、玉米及植物碎屑等都喜食，故易饲养。2. 繁殖简便，子代不分离。异育银鲫与母本方正银鲫一样，都是三倍体鱼，因此，异育银鲫也可作为母本，由它与兴国红鲤雄鱼交配（回交），所产子代（回交一代）与方正银鲫一样，没有发现性状分离。这样就十分容易解决繁殖后代的亲本，有利于繁殖苗种

和扩大生产。3.生活力强，疾病少，成活率高。它既能在大面积水体中放养，又适应在1—2分小塘中养殖。异育银鲫“受精卵”孵化率可达80%以上，夏花成活率可达80%以上，从夏花到成鱼的成活率可达90%以上。按常规运输方法，异育银鲫夏花或成鱼运输的成活率可达90%以上。这也为市场上提供鲜活成鱼创造了有利条件。4.生长快，饲养周期短，当年就有经济效益。当年繁殖的苗种，饲养到年底一般个体可长到4—5两。

一、人工繁殖

1. 亲鱼的选择：

母本：银鲫分为高背和低背两种体型。高背型比低背型生长快40%以上，选择时，应选择体型高大，生长快，鱼体健康者。在南方地区，一龄的方正银鲫或一龄的异育银鲫便达到性成熟，从中便可选择生长快的个体，尾重五两以上者作为母本亲鱼。

父本：兴国红鲤周身披有排列整齐的鳞片，体表具有桔红色颗粒状及微小黄色颗粒，全身桔红色。体重选择在1—1.5公斤，便于操作。

2. 亲鱼培育：

这是关系到苗种生产数量和质量的重要一环。亲鱼培育的健壮，其怀卵量大、质量好，易催产，受精和孵化率比较高。母本亲鱼最好要单独精养，不要和其它底层鱼混养。在繁殖季节，特别要防止雄鱼（包括其他小型鱼类的雄鱼）混入池中，以免在繁殖季节，银鲫雌鱼受其他雄鱼的刺激而排卵。因此，第二年开春，最好把雌性银鲫亲鱼移入清过塘的鱼池专池培育。在南方地区，银鲫几乎全年摄食，在冬季也要投喂少量豆饼和麦麸等配合饲料，其他季节投喂商品饲料喂养。投喂配合饲料的多少以适口为度，投喂量一般为体重的5—7%。随着

气温、水质及鱼的摄食强度等的变化，可酌情增减投喂量。每年三月份后，随着水温上升，有条件的地方经常进行流水刺激，可促进亲鱼的食欲和性腺发育。

3、异育银鲫的人工繁殖：

水温在18—28℃时便可进行催产繁殖。我省繁殖期，一般从四月上旬开始至四月下旬结束。当水温升到18—20℃时，不必急于催产，经过7—10天的培育，再进行人工催产较为适宜。催产季节，要勤于观察鱼情，防止大批流产。

人工催产一般采用鲤鱼脑下垂体注射，效果较好。雌银鲫的催产剂量为每公斤鱼体注射4—5毫克鲤鱼脑垂体。使用时用研钵研成粉末，加入0.7%生理盐水或冷开水配成注射液。注射部位一般是从胸鳍基部进行体腔注射。性腺发育好的亲鱼，采用一次注射，但一般分二次注射，第一次注射全剂量的六分之一，经六小时后，再注射第二次，将余下的剂量全部注入鱼体。已注射的雌、雄鱼可分开养在网箱中待产。在水温20—28℃时，催产的效应时间一般为12—15小时，即可产卵。如水温低，产卵时间会推迟。

催产后，特别是在接近效应时间末期，要注意观察亲鱼和检查催热情况。当轻压银鲫腹部卵即流出时即可进行人工受精。授精的方法有两种：一种是干法受精。操作时，取一干净盘子，将卵子挤入盘内，接着将雄鱼精液直接滴在鱼卵上（一般2—5万粒卵滴2—3滴精液即可），用羽毛轻轻地搅拌均匀，然后将受精卵慢慢倒入黄泥水中（取粉质黄泥加水搅匀成稀泥浆状，用纱布或筛绢过滤），同时搅动泥浆脱粘，5分钟后用密网或筛绢滤出“受精卵”，在水中漂洗1—2次，最后放入孵化环道或孵化桶中孵化。水温20—24℃时，经80—100小时即可孵出鱼苗。二是湿法受精。可直接将精、卵同时挤入水中，在水面下0.5—1尺处设置鱼巢，边挤卵边轻轻搅动水

体，使受精卵分散地附在鱼巢上，然后，把带卵的鱼巢挂在经过清塘的池中孵化。从制种的简便和效果看，采取干法授精、黄泥浆脱粘和流水孵化的方法为好。也有用含1%滑石粉及0.3%氯化钠溶液脱粘的。在没有流水孵化设备的地方，也可把干法受精的“受精卵”直接分散洒在水中的鱼巢上。鱼巢可用塑料丝或水草做成，为预防水霉病的孳生，可将带卵的鱼巢用十五万分之一的孔雀石绿溶液浸10—15分钟，然后进行淋水孵化或放置在预先清过塘的池中孵化。

二、苗种培育

异育银鲫苗种的培育方法与家鱼苗种的培育方法相同。发犊前半个月要做好发犊池的清犊消毒、培育水质。发犊池的鱼苗密度，以每亩放养鱼苗10—15万尾为宜。鱼苗下池数天内，每日喂豆浆二次，每亩每天用黄豆6—8斤，以后看水色浓淡，鱼苗生长快慢而酌情增减。经半个月的培育，便可长成5—8分的夏花。此时，便可在家鱼鱼种池内配养。但是，如要培育2寸以上的异育银鲫鱼种，就须进行夏花分池，一般每亩放养异育银鲫夏花2—3万尾，20—30天后即可养成2寸以上的鱼种。

另外，异育银鲫的苗种生产也可采用稻田“发塘”，提供夏花鱼种，每亩放异育银鲫水花5万尾，经20—25天饲养，可长成5—8分的夏花。如再继续稻田饲养，每亩放夏花1,300尾，可养成2寸以上的鱼种。

三、成鱼养殖

1、鱼种池配养：在鱼种池每亩投放规格5—8分的异育银鲫100—120尾，家鱼苗种按常规密度投放，在不增加饲料的情况下，经过5个月的饲养，每亩可收获异育银鲫40—50斤，

平均个体可达3—5两，不影响池中家鱼鱼种的正常生长。

2、成鱼池配养：在成鱼池中，每亩配养规格为2寸以上的异育银鲫100—120尾，经180天饲养，可收获异育银鲫40—50斤，平均个体3两以上。

3、鱼池主养：池中以养异育银鲫为主，每亩放养异育银鲫夏花1000—1500尾，同时投放一定数量的鲢、鳙、草鱼、团头鲂等苗种，每天投喂二次饲料，投喂量一般占鱼种总鱼量的5—7%。一般饲料系数为2.2。当年亩产异育银鲫500斤，另产配养家鱼400斤左右。总亩产达900斤左右。

4、湖泊、河沟、水库养殖：在这些较大水面也可放养异育银鲫。其放养密度可视当地水面底层鱼类多寡而定。如在4—5千亩小型湖，鲤、鲫等底层鱼类不多的情况下，每亩放养规格2寸以上的异育银鲫50—60尾，当年可产2—6万斤。在湖泊、河沟、水库放养异育银鲫是提高底层鱼产量的有效途径。

5、小水面养殖：社员家庭可以利用小塘、小坑或房前屋后的自留地挖池饲养异育银鲫，同样可以获得较好的结果。

四、鱼苗运输和包装

1、车运：用帆布篓包装，每吨水运5—8分鱼苗5—10万尾，运行七天，成活率在85%以上，途中1—2天换水一次。

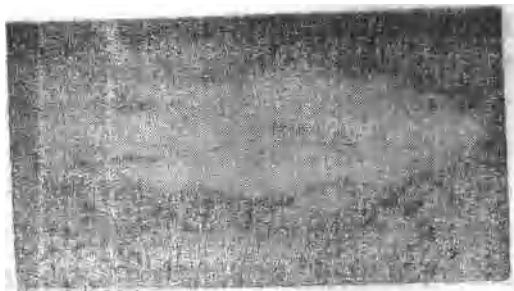
2、尼龙袋充气运输：尼龙袋需用透明无毒的聚乙烯薄膜制成60厘米长×40厘米宽，装水5公斤，运5—8分鱼苗5000尾左右，充满氧气，扎紧口后横放在木箱或纸箱中，使袋中的水与氧气有较大的接触面。长途运输应在运输前做一定的水温条件下的放苗密度试验，减少运输中不必要的苗种死亡。

（本文由林鼓生整理）

红尼罗罗非鱼的养殖

红尼罗罗非鱼又称红罗非鱼、埃及尼罗红鱼、红珍珠鱼（图一）。

它是由罗非鱼种间杂交育成。我国台湾的红尼罗罗非鱼是尼罗罗非鱼与莫桑比克罗非鱼突变型种间杂交产生的后代。体



图一 红尼罗罗非鱼

色具有美丽的色彩，如红色、微红色、黄色、粉黄色、金黄色，有的鱼后半部有红点和银白色点，银白色点常较明显，还有的白色、黄红色、金色。有一些鱼的背鳍、尾鳍有黑色的边，或在头上有黑点，体腔无黑色腹膜。

由于它酷似真鲷，肉味鲜美，营养丰富，因此在台湾、日本、东南亚、中东一带深受消费者欢迎。

红尼罗罗非鱼现在不仅我国有，在菲律宾、泰国、日本、美国、以色列等国家也都有。由于他是杂食性鱼，食物的转换率好、生长快、饲养简单、成本低，深受养鱼者欢迎。同时产品可以出口创汇，增加收入，现已引起世界各国的重视。

一、生活习性：

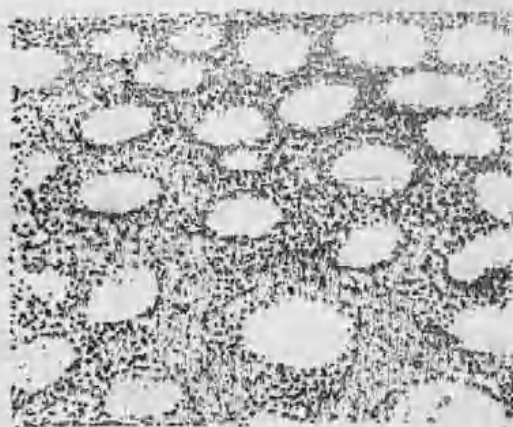
1. 红尼罗罗非鱼属于热带性鱼，他可以在淡水、咸淡水（17‰）和海水（34‰）中正常生长和繁殖，因此是一种广盐性鱼类。他食性广杂，以植物性为主，浮游生物、微生物、萍

类、水草、菜叶、细糠、麦麸、豆饼、花生饼、人畜粪、有机碎屑，以及颗粒配合饲料等都可饲喂。他属于底层鱼，但经常在水表层游动。

红尼罗罗非鱼的生长和水温有密切关系。水温在 20°C — 34°C 适于他的生长， 24°C — 30°C 是它的生长最适温度，水温低于 20°C 生长缓慢，水温低于 13°C 就要进行越冬，水温低于 8°C 或高于 42°C 就引起死亡。

二、繁殖与孵苗：

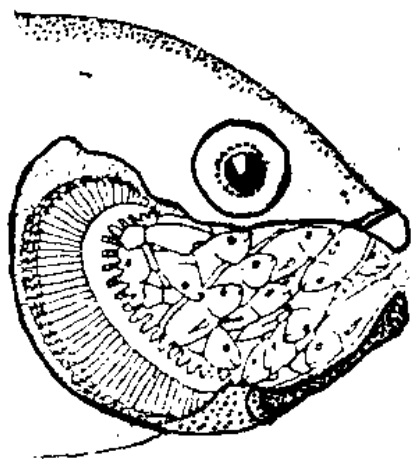
红尼罗罗非鱼从卵孵出幼苗到性成熟约需150—185天。产卵适温为 22°C — 30°C ，最适温度为 24°C — 28°C 。亲鱼产苗数随个体大小而异，600克鱼种可产苗1000尾左右。性成熟的红尼罗罗非鱼在产卵适温时，先由雄鱼筑圆形巢，雄鱼用嘴在池塘底部浅水地方把泥土掘起，用嘴含到别处吐出，然后用尾鳍扇筑成一圆形的巢。巢的大小和深浅与亲鱼大小有关，一般直径60—90公分，深15—30公分(图二)。巢筑好后，雄鱼邀雌鱼到巢，向它求爱，雄鱼一直尾随追逐，用头部撞击雌鱼腹部刺激雌鱼产



图二 红尼罗罗非鱼的产卵巢穴

卵，雌鱼把卵产在巢内，雄鱼即同时射精于巢内。雌鱼立即把受精卵含在嘴里进行孵化。因此，这时的雌鱼头部下颌鼓胀，利用吸水和呼气之时将口腔内的卵不断滚

动，以保证有足够的氧供给。大约经一星期即可孵成鱼苗。刚孵出的鱼苗有很大的卵黄囊。这时的鱼苗还不能游动，仍然生活在雌鱼的口腔内（图三）。卵黄消失后鱼苗在雌鱼口腔中游动，或吐出或吸入，如遇到危险，雌鱼立即张开口又将鱼苗吸集到口腔，游到安全地方再吐出，并守护周围。当鱼苗体长到0.7—0.9公分时可完全独立生活，这时才彻底离开母鱼。鱼苗一群群在池边水面上游动，但体长一公分以上，鱼苗就不成群游动。



图三 正在孵育的雌鱼头部剖面图
显示口中正在发育的仔鱼

三、主要优点：

（一）耐寒性强，病害少。罗非鱼是热带性鱼，水温低时就引起死亡。各种罗非鱼的临界低温下限是不同的，莫桑比克罗非鱼水温低于 14°C 就死亡，尼罗罗非鱼低于 10°C 就死亡，而红尼罗罗非鱼低于 8°C 才死亡。因此红尼罗罗非鱼要比上述各类鱼的耐寒性强。在整个养殖过程中和其他罗非鱼一样，病害少。

（二）体色鲜艳，肉味美，营养价值高。体色很象真鲷，其肉味要比尼罗罗非鱼好，蛋白质含量高达19.14%，脂肪含量高达1.49%，灰粉含量高达1.63%。

（三）生长快，可以和家鱼混养，起捕率高。红尼罗罗非

鱼生长速度要比莫桑比克罗非鱼快，和尼罗罗非鱼相似，在咸淡水养殖的红尼罗罗非鱼要比淡水中生长快，海水中生长最快。它可以和家鱼混养，起捕率要比尼罗罗非鱼高，一般可达70%以上，可以轮捕，捕大留小，提高池塘鱼产量。

四、红尼罗罗非鱼的半人工繁殖：

(一) 亲鱼的选择：亲鱼体质好差不仅影响产卵率、孵化率、苗种成活率，而且也影响产量，因此“母壮儿肥”道理就在这里。作为亲鱼的亲本必需选择成鱼群体中体质健壮、生长快的红尼罗罗非鱼。可选全长23公分，体高9公分，0.5市斤重，鱼体丰满，体色鲜艳以及鳞片没脱落，鳍条完整的作为亲本。

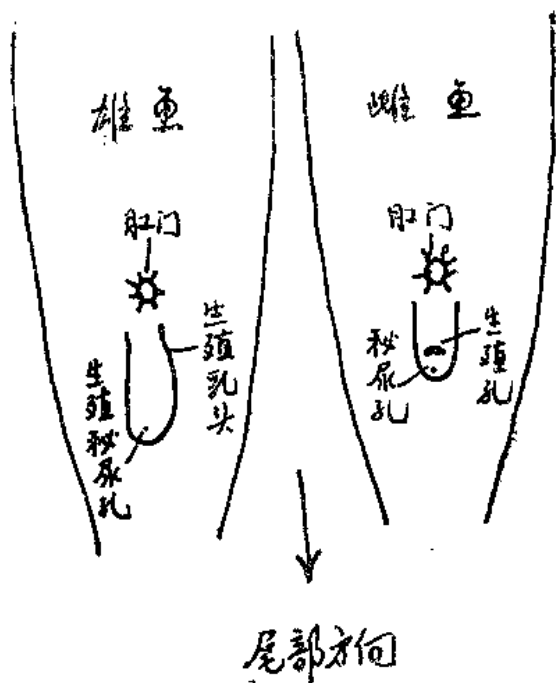
(二) 亲鱼培养：亲鱼经过越冬于清明后（即四月中旬）将亲本雌雄分养，经15—20天的强化培养，以有机肥为主，辅以颗粒饲料或麸皮、细糠饲养，加速其性腺发育。今后要逐步过渡到用含蛋白质24—28%的配合饲料为主。投饵量按鱼体总重量5—8%投给，每天上下午各一次。

应该怎样区别雌雄亲鱼呢？主要是看腹部下方，雌鱼有3个孔（即肛门、泌尿孔、生殖孔）雄鱼有2个孔（即肛门、泌尿生殖孔）（图四）。

(三) 同步产卵法：亲鱼分养经强化培育后，水温稳定在22℃时，即可移入产卵池。产卵池最好是土池，每亩可放600—800尾。雌雄比例为2—3：1。所谓同步产卵，就是把性腺成熟度相似的雌鱼放在同池一次性进行产卵。这样产苗集中，有利于捞苗，减少互相残杀。在产卵适温，亲鱼并塘后10—15天即可现出有鱼苗。

五、夏花培育：

(一) 什么叫夏花？鱼苗经过15—25天的培育，体长达1.7—3公分的就叫夏花。



图四 红尼罗罗非鱼雌雄的性征（腹面观）

（二）夏花培育前的准备工作：鱼苗池的面积1—2亩；水深1.1—1.2米。鱼池经选定后需要用生石灰、茶饼或漂白粉进行清塘，待毒性消失后施基肥。基肥用有机肥，每亩15—20担，以利培养大量浮游生物。

（三）饲养和管理：每亩池塘可放养红尼罗罗非鱼水花15—20万尾。由于采用肥水下塘，这样鱼苗一下塘就有大量浮游生物供给它摄食。但全部依靠浮游生物来满足它的生长需要是不够的，因此在水花下塘后还要泼些黄豆浆，一天两次，每亩每次需要黄豆2—3斤。10天后就可投些细糠。

鱼苗在饲养过程要掌握好水质和水位。刚下塘时由于鱼小

水位可浅些，10天后水位可加高到1.1—1.2米。

在夏花培育阶段，为了提高成活率可以用鱼筛把不同规格的鱼苗筛出分养，同时要注意防治生物敌害的侵袭（如蛙、蛇、翠鸟、鲶鱼、鳊鱼等）。

六、春花培育：

（一）什么叫春花？从夏花养起到年底体长达7.5公分以上的鱼种并经过越冬的鱼苗叫春花。

（二）春花的饲养和管理：鱼种池的面积为2—5亩，水深1.7—1.8米。鱼池经选定后也要用药物清塘，待药性消失后施足基肥，鱼种即可下塘。或利用夏花池继续培育春花亦可。

每亩可放养夏花5万尾左右，越冬前每尾可达8—10公分，体重12—20克。在饲养鱼种阶段主要靠施有机肥。7—8月份水温高可施无机肥，每亩可用2斤尿素、4斤过磷酸钙加水溶解后泼入鱼池。根据水质肥瘦掌握追肥次数。并适当投喂些商品饵料，以积累脂肪有利于越冬。

随着秋去冬来水温逐渐下降，福州在11月下旬水温在14℃就可进行越冬管理。

七、越冬池的管理：

由于红尼罗罗非鱼是热带性鱼，水温降低到14℃—13℃就要进行越冬。可以利用工厂余热水或地热水进行保温，水温可控制在16℃—18℃。福州地区主要是利用地热水。越冬的方法有二种：

（一）土池越冬：面积2—10亩，水深1.5—1.7米，每亩可放越冬鱼种1500—2000斤，每天喂细糠或麸皮一次，每亩3—5斤。

（二）流水池越冬：一般是用水泥池。水不断的流进，同时也不断地由排污孔经排水口排出，水质较好，放养密度高。根据各地区水源的不同，每立方米水体可放15—30公斤越冬鱼

种(每公斤40—100尾)。由于流水池放养鱼种密度大，因此需要投喂膨化颗粒饲料，这样不易流失，在水面悬浮时间较长，水质不易恶化。每天可喂二次，上午9点，下午3点，投饵量按鱼体总重量的2%—3%。同时，每天还要洗池，防止排污孔被堵，水直接从排水口溢出会造成大量鱼苗逃走。

红尼罗罗非鱼在越冬过程中，主要有水霉病，其原因有两种引起：一种是捕捞或运输过程中受伤；另一种是由于水温忽高忽低，特别是低温冻伤。在伤口部位如霉菌极易附生，造成鱼体瘦弱引起死亡。因此除了鱼种下塘时用5%盐水洗涤，以及控制好水温外，发现鱼病即用食盐和小苏打混合液遍洒。其浓度为每立方米水加8两食盐和8两的小苏打，这样可以杀死水霉菌，而且能使鱼体伤口愈合。

此外还发现由于水质恶化，红尼罗罗非鱼鱼鳃或鳍条上寄生大量车轮虫。每亩水面水深1米，可用生石灰30公斤加水搅成石灰乳，遍洒鱼池，连续三天，同时对病鱼进行硫酸铜和硫酸亚铁混合液0.7ppm浸洗。

另外还有氮气病。这主要是地热水含有过饱和氮鱼在吞食食物时，吞入氮气而引起二眼突出，在水中打转最后引起死亡。那末得了这种病怎么办？主要是加大水交换量或把地热水经爆气后引入越冬池。

八、商品鱼的养殖：

同其他罗非鱼一样，红尼罗罗非鱼可以和家鱼混养（和白鲢、花鲢、草鱼、团头鲂、鲤鱼、野鲮鱼、鳙鱼、日本白鲫等混养）。每亩池塘水深2米左右，可放入红尼罗罗非鱼春花鱼种1000—2000尾，其规格为9—10公分，饲料主要是施有机肥，并可以投浮萍、细绿萍、水草及颗粒饲料或豆饼、花生饼、细糠、麸皮等。每年6、7、8、9这四个月生长最快，特别7—8月正值高温，除掌握施肥外，可适当投些商品饲

料，促其生长。

从5—10月，每月需加水一次50公分高的水位，以改善鱼的生态条件。由于投饵、施肥，鱼的代谢废物排泄不断增加，水质由肥转浓，再加上太阳的蒸发鱼池水位变浅，这样就影响了鱼的生长，一旦我们注入新鲜水，就能增加鱼的摄食量，也促进了浮游生物的生长和繁殖。另外还要掌握好水的透明度，以罗非鱼为主体鱼，透明度为20~25公分，低于这个透明度就要加水，高于就要施肥。红尼罗罗非鱼由于起捕率高，因此可以和白鲢、花鲢进行轮捕，捕大留小，提高鱼池单产。

提倡搞立体利用鱼池，把鱼、牧、果结合起来，可以增加经济效益，又可节约肥料成本。

一亩鱼池圈养菜猪4—5头，或圈养奶牛1头可供1.5—2亩鱼池所需的肥料。圈养蛋鸭150—200只或菜鸭250—300只，可解决一亩鱼池所需的肥料。池埂可种水果或田埂豆，或种苏丹草、黑麦草、象草，解决一些草食性鱼的饵料。

此外，红尼罗罗非鱼可以在沿海垦区、咸淡水内和鲮鱼混养或在海水里和对虾等混养。因为它是淡水养殖的优良品种，而且是海水养殖的主要对象。

(本文由林明生整理)

露斯塔野鲮的养殖

露斯塔野鲮原产印度露斯塔地区，又叫印度野鲮（简称野鲮），目前是东南亚国家淡水养殖的主要品种。

我国于1978年由泰国移入，经几年的努力，各地人工繁殖相继取得成功，为发展野鲮的养殖提供了物质基础。目前，广东、广西、福建、湖北、上海等省市均有养殖，并日益引起人们的重视。

露斯塔野鲮属鲤科、鲃亚科、野鲮属的一种。形似草鱼，背部青灰，腹部银白，各鳍呈粉红色。多栖息于水的底层。喜跳跃，遇新水或拉网，往往跳跃而逃。因此，运输、吊塘都要注意防逃。但它的起捕率仍可达60%以上。

露斯塔野鲮为杂食性鱼类。它的摄食方式是滤食和吞食。它能滤食水中多种浮游植物，如蓝藻、绿藻、甲藻、裸藻、丝状藻等。同时，也摄食水中的一些浮游动物及塘底的有机碎屑。对于人工投放的米糠、麦皮、豆饼等都爱吃。

与罗非鱼一样，严寒低温也威胁野鲮的生存。因此，到了冬季也要采取防寒措施。虽然这样，它的抗寒力，仍比尼罗罗非鱼、红罗非鱼、鲮鱼强。它的致死低温为6.5—7.5℃。

野鲮性腺一般三年成熟，每公斤鱼体可产卵20万粒，卵粒比家鱼小，野鲮性腺成熟季节比家鱼晚。

一、人工繁殖

（一）亲鱼的选育

野鲮与我国家鱼一样，不能在池塘产卵。必须在人工控制下进行人工繁殖，来解决养殖生产上的苗种问题。进行人工繁殖，首先要做好亲鱼的选育工作。