

农村实用
技术资料

罗非鱼

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、外形和生活习性 (2)
- 二、繁殖与苗种培育 (4)
- 三、亲鱼的放养 (6)
- 四、尼罗罗非鱼的产卵繁殖 (9)
- 五、鱼种培育 (10)
- 六、成鱼养殖 (11)
- 七、尼罗罗非鱼的越冬 (13)
- 八、鱼病防治 (16)
- 九、收成 (17)

罗 非 鱼

罗非鱼，原产于非洲，为热带鱼类，共有200多种，可供养殖的有60多种。它具有适盐性广，食性杂，生长快，繁殖力、抗病力强，产量高等特点，尤其肉味鲜美，营养丰富，深受群众的欢迎，是目前养殖的主要品种。

我省目前养殖的罗非鱼品种有：莫桑比克罗非鱼、福寿鱼、尼罗罗非鱼、奥利亚罗非鱼、红尼罗罗非鱼。以淡水池塘养殖为主，也进行海水试养。池塘养殖亩产高的二千多斤，一般在千斤以上，是高产的优良品种，已成为我省大面积推广养殖的主要品种。

莫桑比克罗非鱼，是我国从非洲引进的良种。它的繁殖力很强，一年可繁殖六、七次，每次产苗200尾左右，可做为杂交种的亲本，进行池塘养殖。

福寿鱼系尼罗罗非鱼和莫桑比克罗非鱼（俗称非洲鲫鱼）的杂交种。它有正杂交和反杂交两种。雄的尼罗罗非鱼与雌的莫桑比克罗非鱼杂交的称正杂交；雄的莫桑比克罗非鱼与雌的尼罗罗非鱼杂交称反杂交。杂交后代统称福寿鱼。福寿鱼除了具有罗非鱼属的一般优点外，还表现出明显的杂种优势，在产量和抗寒能力方面，较尼罗罗非鱼、莫桑比克罗非鱼为强。

红尼罗罗非鱼，是尼罗罗非鱼选育的新种，除具有尼罗罗非鱼的优点外，还表现出明显的育种优势，且耐低温，起捕率高，是池养高产的新品种。

奥利亚罗非鱼，是制作育种的优良品种，它与莫桑比克罗非鱼杂交，可获超雄性罗非鱼，进而大幅度提高单位产量和商

品率。

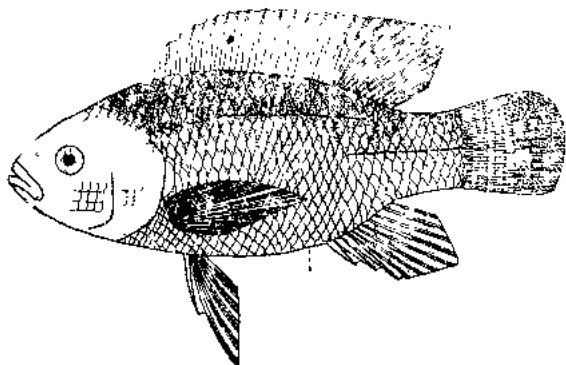
总之，尼罗罗非鱼，具有生长快，个体大，病害少，产量高等优点，为当前推广的主要品种。本文着重介绍它的实用养殖技术。

尼罗罗非鱼遍布整个非洲内陆及中东大西洋沿岸水域。一九七六年联合国粮农组织把它作为淡水养殖的优良品种向世界各国推荐，现有养殖的国家，超过莫桑比克罗非鱼的养殖范围。我国自1978年从尼罗河水系引进以后，已普及推广到全国二十多个省、市，现有池塘养殖面积超过百万亩，已发展成为我国淡水渔业的重要养殖对象。

一、外形和生活习性

(一) 尼罗罗非鱼形态特征：

尼罗罗非鱼是鲈形目，鲷鱼科，罗非鱼属中大型鱼类。它一般呈黄棕色，上半部色转深，下半部转亮呈银白色，但随生活环境不同而有差异，生殖时期也有变化。体侧扁，体侧有九条黑色横带，背鳍下方七条，尾柄上二条。尾鳍为扇形，有八条以上垂直的黑色条纹（图1）。



尼罗非鱼（雌）

(二) 尼罗罗非鱼与莫桑比克罗非鱼的主要区别:

尼罗罗非鱼	莫桑比克罗非鱼
背鳍: 边缘黑色	边缘红色
尾鳍: ①终生有明显八条以上垂直黑色条纹 ②钝圆形(扇形)	①终生有斑点, 不成垂直条纹 ②刀切形

(三) 生活习性

尼罗罗非鱼在海水里 $13\sim 42^{\circ}\text{C}$ 、淡水中 $16\sim 42^{\circ}\text{C}$ 都能生存, 最适宜生长的水温为 $24\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。但当水温提高到 40°C 时, 鱼体惶惶不安, 呼吸加快, 长时间浮在水面上, 很少游动, 也不吃食物; 当水温下降到 13°C 以下时, 尼罗罗非鱼便由正常生活状态转为呆滞, 鱼群躲到水底软泥中, 只露出吻端在外面, 一般都在池边, 活动少; 当水温下降至 $11\sim 9^{\circ}\text{C}$ 便逐渐死亡, 死鱼一般沉于池底。因此, 养殖尼罗罗非鱼, 越冬保种是重要环节。

尼罗罗非鱼对低氧环境有较强的适应能力, 窒息点为 $0.07\sim 0.23$ 毫克/升, 其耗氧量仅及鲫鱼10%, 能在含有大量有机物的水体中生长繁殖。气温保持在 $20\sim 24^{\circ}\text{C}$ 条件下, 即使离水后, 只要鳃部保持湿润, 还可以活 $3\sim 4$ 小时。

尼罗罗非鱼对水的PH值变化的适应性较强, 在淡水中能在PH值 $5\sim 10$ 的范围内生存; 在海水中观测到PH值达4.5时, 鳊鱼、虾、蟹类已出现死亡, 而尼罗罗非鱼还能觅食。据报道, 广西省合浦县白沙头鱼场, 新建的七十多亩海水鱼塘, PH值达3.8时罗非鱼尚可生存, 只是活动有些呆滞, 生长缓慢, 饲养60天仅增长25克。

• 窒息点: 由于缺氧引起死亡

尼罗罗非鱼对水的盐度适应性很强，属广盐性鱼类，既能生活于淡水中，又能生活于海水中，不但可以在淡水中饲养，也可在沿海一带半咸淡水的水体中养殖，经过驯化还可以在海水里进行养殖。据生产实验，在盐度60‰的海水中，罗非鱼尚能生存，在盐度35‰以下生长良好。

尼罗罗非鱼一般生活在水的底层。早晨随着水温的升高逐渐地游向水的中、上层。中午接近水表面游动，嘴部露于水面吃食，这时若有惊动，便立即游入水底。傍晚水温下降，鱼群则在中、下层活动，夜间至次日天亮栖息水底，很少活动。

尼罗罗非鱼在鱼苗阶段（体长1~1.5厘米）喜集群在池边游动。鱼体逐渐长大，就分散在池中。成鱼遇到敌害或拉网时，首先跳跃，随后潜入水底的软泥中，嘴端露于泥外，静止不动，因此给捕捞带来一定困难。

（四）尼罗罗非鱼的食性

尼罗罗非鱼是以植物性为主的杂食性鱼类。它不同于其他罗非鱼，在稚鱼向成鱼成长过程中食性变化不明显。幼鱼阶段较多食浮游动物，随着成长而摄食浮游植物相对增加。在人工饲养的条件下，可投喂米糠、麦麸、豆饼、豆渣、花生麸、酒糟，动物饲料——蚕蛹粉、小鱼、贝类及人畜粪便、绿肥等。它对底栖动物、浮游植物，有机碎屑均能摄食。其胃液具有强酸性（PH为1.7）。在养殖过程中，一般都采用施肥和投饵相结合的方法，养殖效果很好。

二、繁殖与苗种培育

尼罗罗非鱼的繁殖与一般养殖鱼类不同，它具有成熟早，产卵周期短，繁殖快，雌鱼口腔含卵孵化等特点。在华南成熟年龄为4个月多，在长江流域各地约5个多月才能产卵，长江流域各省从5月至10月中旬在自然条件下可以繁殖4~5次；

华南地区时间从3月底到11月下旬，水温维持 21°C 以上，全年可产卵5~6次。

(一) 亲鱼的选择

尼罗罗非鱼的养殖，关键在于亲鱼的选择。健壮的亲鱼可生产出生命力强的种苗。但也会因饲养环境，特别是水温条件的不同，影响体型的大小。据日本资料报道，长年饲养在温泉水、废热水或加温水体的亲鱼，其后代体长16~17厘米即能产卵。因此，在养殖过程中，必须进行亲鱼选择，提纯复壮，选择纯种的亲鱼群体。根据各地经验，主要抓三条措施：

(1) 建立尼罗罗非鱼纯种池，以保持原种的优势。

(2) 选出体型好：体高，背厚，头小，口小，肥满度大，双下颌到前颌呈黄色或黄褐色、体侧有九条清晰的黑色纵纹，体长达20厘米以上的亲鱼为佳。

(3) 用优选法选择出生长快、个体大、背高肉厚、肥满度大的亲鱼越冬。越冬水温不宜过高。有条件的地方，最好把亲鱼放在 16°C 低温的水体中越冬，常温下养殖。这样的亲鱼繁殖出的后代较好。雌雄比例为5:3。雌略多于雄鱼为好。

(二) 繁殖池的条件

1、位置：要选择水流充足、排灌水方便的地方。

2、面积一般不宜过大，最好选用2~3亩的繁殖池，便于施肥、投饵、捕捞，容易控制水质，管理也较方便。如面积过小，水质、水温变化较大，也不易掌握。

3、水深：应随季节变化加以调节，5月上旬亲鱼刚入繁殖池时，天气较冷，池水可深一些，一般为1.5米左右；待天气变暖，亲鱼开始产卵时，池水放浅到0.6~1米，利于提高水温和亲鱼挖窝产卵，也有利于培肥水质，为鱼苗、亲鱼提供食物。

4底质：尼罗罗非鱼性成熟时，一般都在塘边四周打窝作巢。中央深，四周浅，斜向中央（像锅底）。因此，底质以砂

恶泥土或壤土为好，便于亲鱼挖巢，若底质淤泥太多，水质易化、泛塘。

5、水质：尼罗罗非鱼对生活环境的适应力强，喜肥水，池水以茶绿色或黄绿色为好。但水质过肥，容易浮头，不利于繁殖。

三、亲鱼的放养

1、清塘消毒

亲鱼入繁殖池前，必须进行清塘消毒，杀死野杂鱼和病虫害。清塘时首先把水排干，淤泥太多的应清理挖掉，暴晒几天，并洒石灰，尔后引新鲜水入池，进水闸门必须用密网围栏，避免敌害的鱼卵、苗进入池中。另一方法：经暴晒几天以后的鱼塘，可先注入池水四分之一，进行消毒再灌满。一般在亲鱼入池前十天左右进行消毒工作。

清塘常用的药物有：生石灰、茶籽饼（捣碎为茶麸）、漂白粉等；对海水池塘，尤其新建鱼塘，宜用生石灰为佳，可杀菌和杀除寄生虫，又能中和酸性底质，起调节水质的作用。

生石灰清塘用量：每亩水深2—3寸，可投放石灰100~150斤，用水化浆搅匀，全池泼洒。清塘宜在晴天中午进行，可以提高药效，清塘十天后即可进水放鱼。

漂白粉清塘用量，每亩水深2~3寸，用8~10斤漂白粉（含有效氯30%），加水溶化后立即全池泼洒（随即用耙搅匀，以利发挥药效），施药后5天即可放鱼。

繁殖池消毒后5~7天即可施基肥。每亩施粪肥（牛粪、猪粪、人粪）1000~1200斤或绿肥1500~2000斤，把粪肥与绿肥堆成小堆，置于池边浅水处，每隔3天把绿肥翻动一下，使其充分腐烂分解，经一星期后，把草根残渣捞上，放在池边晒干还可做燃料。

2、放养时间

尼罗罗非鱼是热带性鱼类，当水温达 18°C 以上就可把越冬池的亲鱼转运到繁殖池。我省大约在3月底至4月初为适温时间，但要注意视当年的气象情况而定。如因早春天气变化较大，水温虽然 18°C ，但可能连续阴雨天气，或有寒潮降临，往往使刚转移入繁殖池的亲鱼冻伤、感染而大量死亡。最好未出池之前，预先了解水文气象的变化情况，当水温稳定在 18°C 左右再进行亲鱼转移放养。

3、放养密度

亲鱼放养密度应根据鱼体大小，池塘面积，环境条件，饵料丰欠及管理水平而定。一般每亩放养 $0.5\sim 0.7$ 斤/尾的种鱼 $600\sim 800$ 尾；放养 $0.8\sim 1.2$ 斤/尾 $400\sim 500$ 尾。雌雄搭配，一般雌多雄少，其比例为 $5:2$ 、 $2:1$ 或 $3:1$ 。移入繁殖池的亲鱼，其大小、规格尽量一致，这样有利于繁殖池亲鱼同步产卵，做到大致相同时间出苗，及时捞取幼苗，移到培育塘进行发花培育。

4、雌雄鉴别

尼罗罗非鱼在 $4\sim 5$ 厘米以下时，性别区分不明显，长到 $5\sim 6$ 厘米以上时，就可用肉眼从外表上加于鉴别，其方法：

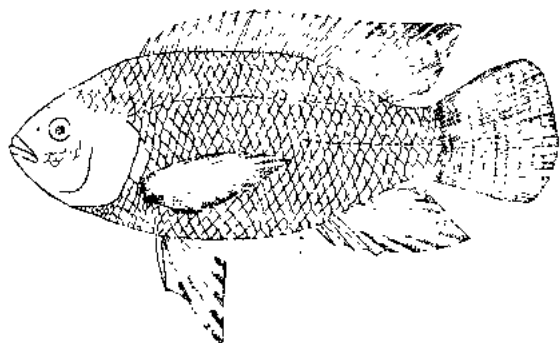
(1) 体色：在生殖季节雌雄鱼外观差异很大。雄鱼的头、背、尾部颜色变红而鲜艳，而雌鱼颜色比雄鱼稍暗。

(2) 生殖孔：雌鱼腹部下方有3个孔，即肛门、生殖孔和泌尿孔。生殖孔开在肛门与泌尿孔之间，内接输卵管。而雄鱼只有两个孔，即肛门和泌尿生殖孔，泌尿生殖孔开在一个小圆锥状的白色突起的顶端，仅为一小点。在生殖期间，此圆锥状突出略下垂（图2）。

5、亲鱼饲养

用施肥和投饵相结合饲养亲鱼。为了加速亲鱼的性腺发

育，常加注新水，加强日常管理，做好防病、防逃等工作。



尼罗罗非鱼（雄）

(1) 施肥：看天气、看水色、观察鱼体肥满度。为了保持水体中有足够的饵料生物，亲鱼下塘后，若水质不肥，鱼活动正常，天气又晴朗，可施绿肥、粪肥和化肥，一般每亩每星期可投放绿肥400~500斤或化肥2~3斤，2~3天施人畜粪100斤，使池水呈深绿色，透明度约在30公分以内为佳。倘若池水过肥，鱼长时间浮头，甚至延长至中午十二时还未下沉，这就要加注新水，使池水肥度适中。

(2) 投饵：为了促使亲鱼的性腺发育，单靠天然饵料是不够的，必须投喂一定的商品饵料。通常人工附加投喂的饲料有米糠、麦麸、花生麸、鱼粉、豆饼，以及人工配制的配合饲料等。

为了提高饲料的利用率，应在鱼池中设饲料台。饲料台一般采用芦席制成，也有用竹箩，四角用竹杆支撑，固定在池塘向阳无阴、人畜少到的地方，离表层水30厘米深处，靠池埂1米左右。投饵量视鱼类吃食情况而定，如投喂后很快吃完，应适当增加投喂量。当食台上的饲料长时间食不完，就可少喂。每天投喂量为鱼体重量8%，投喂次数，最好一天两次。

四、尼罗罗非鱼的产卵繁殖

亲鱼在水温 $19\sim 20^{\circ}\text{C}$ 时开始出现产卵的行为，雄鱼占地营巢，真正产卵的水温在 21°C 以上，最高产卵临界水温为 38°C ，最适产卵水温为 $24\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。

(一)产卵量与亲鱼大小、水温、盐度、体质强弱均有密切的关系。据长江水产研究所报道：体长 $18\sim 23$ 厘米的雌鱼产卵数量为 $1100\sim 1600$ 粒。孵出膜后 $50\sim 60$ 天，鱼体全长可达 $9\sim 10$ 厘米，一般初产卵少，第二次产卵增多。据广西北海市白蚝壳虾场试养观测，在水温 $21\sim 35^{\circ}\text{C}$ 、盐度 24% 的条件下，尼罗罗非鱼能自然产卵繁殖，幼苗生长正常，当年幼苗最大可长 $1.5\sim 1.7$ 斤。随着池水盐度的增加，产苗数量则减少，如该场在盐度 $12\sim 24.2\%$ 范围曾产苗 2 万尾，另一处在盐度 $9.5\sim 23.5\%$ 范围内，即 4 月 10 日至 8 月 30 日计产苗 1.5 万尾，而 6 月初盐度为 20% 以下，产苗数达 80 万尾。

(二)繁殖习性：在非生殖季节，尼罗罗非鱼一般是群游。在繁殖期间，雄鱼离群在池边钻地挖窝。挖窝时，雄鱼先用尾鳍摆动扫除淤泥，然后头部朝下成垂直姿势激烈摆动，大口地将砂泥吞入口中，然后向四周喷出，此过程直至把窝挖好。窝的大小、多少与亲鱼的大小有关，一般窝间距为 $0.5\sim 1$ 米，窝的直径 $0.3\sim 0.4$ 米，窝深 $0.1\sim 0.2$ 米。鱼窝上大下小呈盆状。雄鱼挖窝完成后，驱赶雌鱼进窝，雄鱼不断地在雌鱼周围打转，时而用头部顶雌鱼腹部，时而尾随雌鱼。此时，雄鱼全身发红，尤其头部和尾部更为鲜艳，生殖孔向外突出，雌鱼的体色不如雄鱼，但生殖孔比雄鱼更向外突出，有黄豆般大，最后雌鱼在窝中开始产卵。产卵持续时间 $15\sim 30$ 分钟，共分 6 次产卵；第一次产卵不多，第二、第三次产卵较多，第四次未见卵，第五、六次较少。雌鱼每次产卵后，随即将卵含入口

中，此时雄鱼排精，呈白色线雾状，随着雌鱼含卵，精子也进入雌鱼口腔中与卵子进行授精。

(三) 孵化与哺育：尼罗罗非鱼的孵化和鱼苗哺育，全是在雌鱼口中进行的。卵为黄褐色，形如蛋或梨状，在水温 $25\sim 29^{\circ}\text{C}$ 时，卵从授精到孵化脱出卵膜要 $80\sim 110$ 小时，从出膜至稚鱼期结束，历时 $19\sim 21$ 天。鱼苗在口腔中哺育时，雌鱼喉部增大，并离窝独游。刚从口腔中哺育出来的鱼苗，游泳能力差，经常密集在母鱼周围，边游动，边觅食。当遇敌害或受外惊扰时，母鱼立即游向仔鱼，而仔鱼立即集群到母鱼口周围，很快被母鱼吸入口腔内加下颌唇，再从下颌唇移到口边，随着母鱼的呼吸，一尾一尾地被吸入口腔内，以保证仔鱼的安全。待母鱼确认危险已过去，再将鱼苗从口腔中吐出。上述情况要持续几天，直到鱼苗体长约 1.5 厘米，能独立生活为止。刚孵化的小苗， $3\sim 5$ 天内大都集群在塘边游动，一般在窝的上方，见到人影就成群潜入窝底。应在这时利用每天早晨和傍晚进行捞苗(可用筛绢或纱布做成各种捞苗工具)，将集群的鱼苗捞入吊池或网箱内，统计数量后，就可分塘培育。

五、鱼种培育

(一) 鱼种塘的选择：鱼苗发塘池是指养鱼苗的池塘。要求池底平坦，少游泥，交通便利，排灌方便。如果是海水养殖的池塘，必须选择既有淡水又有海水灌注的池塘较为理想，为淡水种苗过渡到海水养殖提供可靠的水质条件。

(二) 面积和水深：根据生产种苗数量和成鱼(商品鱼)基地规模大小而定。若每天产苗数量多，商品鱼基地面积大，发花培育面积相应增多，每口发花塘面积相应可大些，一般 $1\sim 5$ 亩，以 $2\sim 3$ 亩为宜。

(三) 清塘、消毒：选好培育塘后，先干塘晒底，挖除淤

泥，整修塘基，堵塞漏洞。海边鱼塘要疏通排水沟。清塘药物以茶麸、生石灰为主，如1尺水深的池塘，投放生石灰120~150斤/亩，若用茶麸即80~100斤/亩。

(四) 发花密度：12~15万尾/亩，时间约20天，规格可达1寸以上，可进入商品鱼塘进行养殖了。

(五) 施肥方法：鱼苗放养前，在已消毒的鱼塘里投放大草400~500斤，以草沤水肥塘，培育基础饵料。同时，必须将草捆成束（50斤左右），有规则地排在背风向阳距塘边1~2尺的水里。若晴天水温高，三天后塘水就转油青色，再把草翻洗一次，待完全分解后，约一个星期把草渣捞出。如这时鱼苗尚未到，或阴天多雨，继续投放大草200~300斤，泼入畜粪肥2~3担，以保持水质的肥沃。

六、成鱼养殖

尼罗罗非鱼从5月放苗饲养到10月收成，有5~6个月的生长期。目前主要采用池塘养殖，包括淡水养殖与海水养殖。只要条件适宜，在稻田、流水塘和网箱中也可养殖。

(一) 养殖方式：

尼罗罗非鱼成鱼的养殖，有单养和混养两种方式。

1、单养指在一个水体中仅养尼罗罗非鱼。单养密度要比混养稍大。3寸左右鱼种每亩可投放1000尾，1~2寸鱼种可放养1200~1500尾，一般不超过2000尾。但不管投放越冬鱼种，还是夏花鱼种，规格应力求整齐一致，以免自相残食。如体长7厘米的小鱼一昼夜可吞食2厘米的夏花鱼种40尾。

2、混养有两种形式，一种是以尼罗罗非鱼为主，搭配其它鱼类；另一种是以其它鱼类为主，搭配尼罗罗非鱼。无论那种形式都有较好的增产效果。

①尼罗罗非鱼与家鱼混养：以尼罗罗非鱼为主，搭配家

鱼。一九八三年，福州市水科所在七一大队新建鱼池中，平均亩放全长为9.7厘米，体重19.4克的尼罗罗非鱼2000尾。由于水质肥沃，水色终年酱黑色，经过224天的饲养管理，亩产达1557.1斤，其中尼罗罗非鱼占总产的65.5%，最大个体为1.3斤。又如福州市红旗大队文化宫鱼池水质肥，水色终年也呈酱黑色，平均亩投放全长为9.4厘米，体重19.1克的尼罗罗非鱼春花1667尾，经过235天的饲养管理，平均亩产达1106.6斤，其中尼罗罗非鱼占总产63.6%，最大个体为1.4斤。

②尼罗罗非鱼与鲮鱼混养：尼罗罗非鱼占80%，鲮鱼占20%，鲮鱼生长迅速，一年可达1斤。但鲮鱼多喜栖息咸淡水和浅海，适合于沿海盐度10%左右的鱼塘混养。

③尼罗罗非鱼与对虾混养：沿海对虾池中投入少量尼罗罗非鱼，对于虾的生长有好处。它可摄食对虾进食过程中，丢散或剩余的残饵，起“清道夫”作用，保持水质新清，获得鱼虾高产。厦门市郊区的对虾基地，就采用了这种方法，收成效果良好。如以养殖尼罗罗非鱼为主的鱼塘，也可投放少量虾苗，这样可充分利用水体，增加经济收入。在鱼虾混养时，鱼苗种一般规格为2寸，放养密度1000尾/亩，虾苗每亩3000~4000尾即可。

为了充分发挥尼罗罗非鱼生长快，养殖周期短的特点，加速商品鱼的饲养，在养殖过程中，可采用两种放苗方法：一是一次放足苗，多次轮捕、捕大留小。这时，放养苗种规格可因上市时间而异，如饲养三个月上市的，应放养3~4寸鱼种，届时鱼可达4~6两；若放养1~2寸的鱼种，就要四个月才能达4~5两。二是多次放种，轮捕轮放，即鱼塘水体中，经常保持合理的放养密度。若鱼种塘配套完善，鱼苗分级培育，全年都可进行轮捕轮放。

（二）稻田养殖：

近期稻田养殖尼罗罗非鱼发展很快，在两广、两湖、云、

贵、川、闽等省均有养殖推广。一般亩产30~60斤（管理方法和养其他鱼一样）。

中稻田轮养尼罗罗非鱼的效益也很高。一般在插秧后即可放养。最好投放体长2~2.5厘米的夏花鱼种，投放量为每亩300~500尾。投放时，将鱼种投入鱼溜中，还可搭配少量的鲤、草等鱼种，到10月下旬，每亩可收获成鱼几十斤。

（三）成鱼的施肥、投喂：

尼罗罗非鱼要求水质肥沃，水中饵料生物丰富。在人工饲料供应不足的情况下，可以适时地投入适量的人畜粪肥，可获得高产。

1、施肥：主要使用有机肥料，如各种家禽、人畜粪便，绿肥，混合堆肥。也可在塘边建猪栏、厕所，兼施化肥。施肥后，鱼若有浮头现象出现，应立即停止施肥，并注入新鲜水，避免缺氧鱼死。

2、投饵：为了提高商品鱼的产量，加速尼罗罗非鱼的生长，除确保水质肥沃外，还必须投喂人工饵料，以获得成鱼增产丰收。目前，饵料种类有米糠、玉米、麦麸、花生麸、豆饼、豆渣、酒糟、蚕蛹粉、鱼粉等。每天投喂量为体重5%左右。鱼种刚下塘，水温低，可少喂；水温高，晴天可多喂。但必须根据鱼的食性强弱而灵活掌握。

七、尼罗罗非鱼的越冬

尼罗罗非鱼的优良性状很多，在日本被誉为“粮食危机的救世主”。但它抗寒能力差，要解决它的越冬保种问题。我国除了台湾、广东的海南岛，珠江三角洲和云南部分地区可以自然越冬外，其他各地冬天水温都低于10℃，都要进行越冬保种。越冬时间各地不一，一般水温在16℃左右时即应移入越冬池。为了充分利用和节约现有能源，因地制宜建立越冬场所，

可采取以下几种越冬方法。

(一) 水井越冬:

水井越冬既经济又简便, 只要水井的温度能保持在 15°C 以上即可。放养鱼种(体长 $5\sim 8$ 厘米), 密度每立方米 $18\sim 20$ 尾, 每月投喂米糠 $2\sim 3$ 次, 每次投喂 3 斤左右。采用水井越冬, 成活率可达 95% 。

(二) 温泉越冬:

我国有天然温泉的地方很多, 只要泉水温度保持在 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$, 具有一定的水量, 都可以建立越冬室。一般温泉含有硫磺及其它矿物质对鱼类并无影响。

1、亲鱼越冬池

亲鱼越冬池的大小, 根据亲鱼的放养量以及苗种生产计划而定, 一般以 $150\sim 200$ 平方米为宜, 水深 $0.8\sim 1$ 米。池壁夯实, 有一定的斜度, 底质为砂底, 有利于亲鱼繁殖。亲鱼越冬池水质清瘦, 天然饵料少, 必须适当投喂人工饲料。每日二次, 饲料台设在水流小的地方, 以免饲料随水流失。

2、苗种越冬池

池形以长方形为好, 面积 $0.5\sim 1$ 亩, 鱼苗(越冬期间繁殖的鱼苗)从亲鱼越冬池中捕出, 放入鱼种越冬池。放养时要挑选大小一致, 体质健壮鱼苗, 一次放足。放养量每亩 $15\sim 20$ 万尾, 水温保持在 20°C 以上。每日投饵, 使其有强壮的体质, 为开春后放养提供高质量的鱼种。

(三) 利用工厂余热越冬:

热电厂和其它工厂每天排出大量的余热水或废蒸汽, 利用这种热能供尼罗罗非鱼越冬, 是一个十分经济的办法, 很有发展前途。越冬池可以直接修建在余热水出口处, 面积以水的温度和流量而定, 水深在 1 米以上为好。利用工厂的废蒸汽, 直接排放到越冬池中提高水温, 但需在蒸汽排出口处设一金属