

综合刊

2

2007年2月出刊
(总第39期)



主办单位

福建天马饲料有限公司
福州天马饲料有限公司

地址:福建省福清市上迳镇工业
小区(福厦路60公里处)

邮编:350308

公司电话:0591-85627188

传真:0591-85627388

销售热线:0591-85622933

传真:0591-85627088

鱼病防治中心热线

电话:0591-85627700

<http://www.jolma.cn>

E-mail:jolma@sina.com



内部资料 仅供参考

免费赠阅 来函即寄

TIANMAXINXI 天马信息

目录

养殖技术

- ② 浅议滩涂养鳗池的水质管理/赵文 董双林
- ④ 出口对虾养殖技术要点
- ⑤ 稻田养鳖雌雄分类培育模式/王树林

病害防治

- ⑦ 浅谈鳗鲡霉菌病/郑承健
- ⑧ 温度回升防鳖病/李大刚
- ⑧ 植物萃取物可杀灭小瓜虫/吕纪增
- ⑨ 鱼类肿瘤病的组织病理学研究及其评价/邢红平

经验交流

- ⑫ 鳗苗培育期间应注意的几个事项/张蕉霖
- ⑬ 精养鳗池池底改造的基本做法/郑承健
- ⑭ 长乐市生产无公害鳗鲡产品自律措施
- ⑯ 稚鳖开食的两种方法
- ⑰ 鳗鱼休息台的功用与制作
- ⑱ 坑道式孵化巴西龟苗

专题论述

- ⑲ 看欧洲如何养出“安全鱼”/杨灵
- ⑳ 关注日本水产品质量安全管理体系/刘文君

饲料园地

- ⑳ 鱼粉质量鉴别“五字诀”
- ㉑ 海水鱼类人工配合饲料的营养与特性(下)
/荣长宽 梁素秀

休闲渔业

- ⑳ 何为日本料理?
- ㉑ 日本厨房最醒目的位置永远是鳗鱼
- ⑳ 鳗鱼料理(二)烤鳗鱼鸡蛋卷

信息与动态

- ⑥ 福清鳗协成立渔药配送中心
- ⑳ 菲取消水产禁令后台湾商家踊跃投资
- ⑳ 渔业执业兽医制度将在福建养鳗业进行试点
- ⑳ 农业部确定2007年饲料质量安全监测重点
- ⑳ 《鳗鲡HACCP实验示范区项目》首期培训班在广东成功举办
- ⑳ 珠海推广美国“聚宝鱼”已在斗门试养成功
- ⑳ 一批南美白对虾原种亲本从夏威夷飞抵海口
- ⑳ 养虾新法:高密度养虾不换水不用药
- ⑳ 水产养殖可望纳入渔业保险

浅议滩涂养鳊池

的水质管理

□ 赵文 董双林

适宜的水质对鳊鱼的生存和生长是十分必要的。养鳊池水中的溶解氧、pH值、水温、氨氮、透明度、悬浮物含量、浮游生物种类组成及生物量等生态因子的变化都直接或间接影响着鳊鱼的摄食、生长和抗病能力。目前,我国的成鳊养殖较多地采用露天自然水温养殖池,池水受自然气候的影响很大,水质变化剧烈,必须加强控制。因此,养鳊池水质调控管理是养鳊的关键措施之一,同时也是养鳊高产、稳产的可靠保证。

滩涂土池养鳊从上世纪80年代中期兴起,是开发我国广阔滩涂的一项良好举措。由于滩涂池塘土质特点及采用的水源多为河口水,水中悬浮物含量较高,水质变化大,往往会成为影响鳊鱼产量的不利因素,因此滩涂土池养鳊的水质管理尤为重要。本文根据笔者的实际养鳊经验及一些文献资料,探讨滩涂养鳊池水质管理要点,以期对养鳊生产管理提供参考。

一、滩涂养鳊池水质的一般特点

滩涂养鳊池多在广东、福建及江、浙等沿海地区,这类池塘多属蓝藻塘,系微囊藻等蓝藻大量繁殖并且在浮游生物中占据优势所致。由于养鳊池鳊鱼放养密度较大,投饵多,大量残饵和粪便滞留于池水中,使浮游植物大量繁殖,出现微囊藻水华,在池塘下风处覆盖一层铜绿色藻膜,池水透明度极低,易引起池水老化而导致水变,最终结果是使鳊鱼不适或生长缓慢。过去一般认为养鳊池水中适宜密度的微囊藻对鳊鱼的摄食和生长起着重要的作用,这是基于微囊藻具有伪空泡,可在水中自由浮沉,且在光合作用时吸取水中的二氧化碳、氮、磷,产生大量的氧气,其中一部分氧气可贮藏于群体外围的胶质被中,白天浮于水面,夜晚将氧气放出,这是许多其它浮游植物不具备的特征。然而应该指出,养鳊池之所以要以浮游植物占绝对优势,主要是利用其光合作用产氧,适当降低水的透光度以提供适于鳊鱼的弱光环境及降氮而净化水质,加速水生生态系统中物质的良性循环。微囊

藻水华的毒害作用是众所周知的,因此养鳊池中微囊藻的密度和生物量并非越大越好。

生产实践证明,浮游生物对养鳊池水质的影响较大,在养鳊池中一般要求浮游生物以浮游植物为主。浮游植物是养鳊池的初级生产者,是养鳊池溶解氧的主要来源,需要保持适宜范围的生物量。而浮游动物生物量更不应过大,这是因为浮游动物摄食浮游植物而减少氧的供应,其本身也会呼吸耗氧,甚至会引起鳊鱼食欲减退、浮头或死亡。

另一方面,新开挖的鱼池一般底质泥沙多,水的浑浊度大,呈现土黄色,透明度很低,多为8~12cm左右。这种水体状况对鳊鱼的生存和生长极为不利,严重妨碍了池水中浮游植物的光合作用。因此,这类水中的浮游生物较贫乏,密度和生物量均较低,浮游植物以衣藻、隐藻、裸藻、囊裸藻等为优势种,而大多为滤食性的浮游动物,在混水池中就更贫乏,优势种不明显。

混水池的改造方法是,先将存塘鳊鱼全部捕出倒池,

抽干池水，晒塘数日后均匀施用生石灰，用量为 0.75~1.5kg/m²，是常规清塘生石灰用量的 3~6 倍，池底和池坡上均施之，并耕耙池底，同时施加有机肥 0.5~1.0mg/m²，随后灌入新鲜水，并将浮游植物丰富的邻池池水抽入一部分，同时每公顷水面施用硫酸铵或尿素 30kg，隔日连施 2~3 次，强化培养浮游植物。采取上述一系列措施后，池水会变清。

二、滩涂养鳊池水质的建议标准

根据我国渔业用水水质标准及其它文献资料，从实用的目的出发，笔者拟定了一套适合滩涂养鳊池水质的建议标准，现列如下：水色嫩绿、青绿或浅蓝绿色；透明度 20~35cm；悬浮物 25~80mg/L；pH 值 7~9；DO 6~10mg/L，不得低于 3mg/L；NH₄-N < 1mg/L；NO₂-N < 0.2mg/L；COD₁₀ ~ 20mg/L；浮游植物 20~100mg/L；浮游动物 1~5mg/L。

三、滩涂养鳊池的水质管理要点

养鳊池水质管理的最终目的是使鳊鱼有一个良好的栖息环境，使之食欲旺盛，生长迅速，提高经济效益。水质管理的关键就是根据水质标准而采取相应的水质调控措施。现就这一问题概述如下。

1、做好池塘准备。池塘准备的目的是给鳊鱼提供一个很好的池底，以维持良好的水质管理。池塘准备首先是平整池底，修整池埂；其次是抽干池水，清淤并充分曝晒以加速有机物的降解过程；第三是鳊鱼苗放养入池前 10 天左右用

生石灰清塘，用量为 125~250kg/亩；第四是对新挖鱼池及混水池，适量施有机肥。

2、做好水质培养。所谓水质培养就是培养微囊藻等浮游植物，使之维持在一个适当水平，充分发挥其增氧、加速物质循环、遮荫和控制其它生物繁殖的作用。准备好的鱼池注水后适当施肥，用量为尿素或硫酸铵 15~30kg/hm²，过磷酸钙 7.5~15kg/hm²。也可引入邻池较肥的池水。数日后水色变为嫩绿、青绿或浅蓝绿色，这时就可以考虑投放鳊鱼苗。

3、适时适量注排水。养鳊过程中排污和注入新水是调控水质最简便易行的措施，并且比较安全可靠。在正常情况下，一般每天交换池水的 1/10~1/7，夏季高温期每天注排水的量可增至 1/5~1/2，以避免发生水变。必要时可适时开增氧机增氧，这在无风高温季节或连续阴雨天气尤为重要。若水中溶解氧含量低，且昼夜变化不大，或有 pH、水温和溶解氧跃层，或放养密度大，鱼代谢废物量高时亦然。

4、混养滤食性鱼类。养鳊池中的浮游动物是清除的对象，养殖过程中可采用注水时严格过滤、施用 0.5g/m³ 的敌百虫及适量培养微囊藻的方法来抑制轮虫、枝角类和桡足类等浮游动物的生长。混养鳙 40~50 尾/667m² 和少量鲢也可起到上述效果。此外，滩涂养鳊池还应混养少量青鱼和草鱼 5 尾/667m²，用以摄食池水中的残饵、杂草、螺类及鳊鱼粪便，也可起到充分利用水体资源的作用。但不宜混养鲤鱼，

因为鲤鱼与鳊鱼争饵，同时易使鳊鱼患烂鳃病。

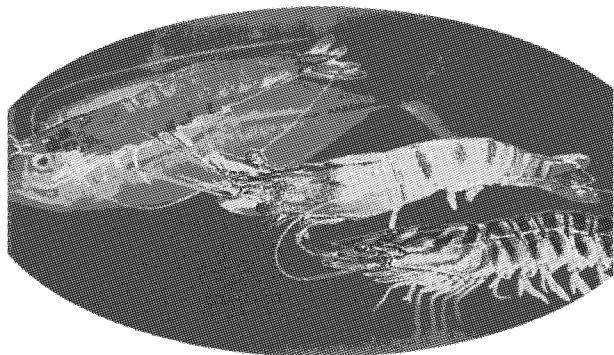
5、适当药物调控。当养鳊池水质老化，有机质含量过高，且微囊藻等浮游植物繁殖过多，水色浓蓝绿色时，可考虑用水质改良剂杀藻除害，结合换水，使其水色变为嫩绿或淡蓝绿色，透明度在 20cm 左右。硫酸铜可杀灭微囊藻，但一般要慎重使用，用准药量，施用 24h 后要换水。

当浮游动物尤其是轮虫、枝角类和桡足类大量繁殖，浮游动物生物量超过 5mg/L 时，浮游植物明显减少，水呈半透明的茶褐色或乳白色时，可用 90% 晶体敌百虫 0.3~0.5mg/L 全池泼洒杀之。

当水体 pH 值小于 6.8 时，可考虑用 15~30mg/L 生石灰水全池泼洒来调节，在提高 pH 值的同时，也起到池水消毒、防治鱼病的作用。

当水中氨氮含量大于 3mg/L，并且可能有甲烷、硫化氢等有毒气体时，可施加沸石粉进行吸附去除，当浮游植物同化作用利用氨达饱和时，可在池塘中施用沸石粉，加速消除这些代谢物。如果确知池水中的氨已产生了毒性，沸石粉的使用量可高达 20mg/L，如果大量换水或机械增氧可正常进行的话，可以大大减少沸石粉的施用量或完全不用。

6、适时适量施肥。滩涂养鳊过程中，如水色由浓绿或青绿变成淡绿或淡黄色，且透明度大于 35cm 时，应及时追施硫酸铵、尿素等氮肥，用量为 15~30kg/hm²，连施 2d，促进浮游植物的繁殖。



出口对虾养殖

技术要点

出口对虾养殖技术就是根据国际市场对对虾产品安全卫生质量要求，建设、配套和完善对虾出口基地，加强对对虾养殖自亲虾选育、幼体生产、种苗培育、养成、收获、销售全过程的致病微生物、水质、渔药和饲料使用的监控和管理，提高对虾品质的方法。

一、苗种的生产及对苗种的要求

苗种场不能自行选留亲本，应根据农业部颁布的《水产苗种管理办法》的有关规定，从原种场或良种场引进亲本，保证质量符合种质标准。在育苗过程中应杜绝让亲本超量长时间产卵，避免高温育苗，禁用抗生素，防止交叉污染，尽量使用生物饵料培育苗种。育苗过程中每批、每池都

应有包括水质处理、饵料、药物、疾病和水质理化因子的控制、纠偏等记录。育苗场生产的苗种应是 SPF 苗，要求体长达标、变态同步、个体均匀、不挂污、不患病、无伤残。销售时必须向养殖单位提供经检测合格的鉴定证书。

二、养殖水质的管理

养殖场、育苗场水源必须经检测确定无化学污染源，淡水水源没有农药、多氯有机物、烃类、酚类、重金属污染。养殖过程中，每天二次测定温度、pH 值，溶解氧、氨氮、亚硝酸盐，硫化物等水质指标。以生物制剂如“益水宝”枯草芽孢杆菌制剂及“硝化细菌”制剂、多种矿物质组成的水质改良剂及底质改良剂、生物肥水素等改良养殖水

体环境和稳定水色，控制有害微生物的繁殖。根据对虾的生长情况，及时调整盐度，促进对虾生长，但盐度必须控制在 5‰ 以上，以免养成产品有泥味。养殖场污水排放口要与进水口分开，避免水源污染，建立水源监测制度，防患赤潮危害。

三、病害防治及渔药使用要求

必须对养殖全过程实施致病微生物的监控。根据致病微生物的种群及繁殖速度，及时采取措施，科学用药。参照农业部发布的 NY5071-2001《无公害食品渔用药物使用准则》规定，限量使用或禁止使用重金属盐类、农药、染料类、呋喃类、磺胺类、抗生素类、激素类、镇静剂类药物和高毒、

稻田养鳖雌雄分类



培育模式

□ 王树林

近年来，江苏盐城市盐都区北龙港、义丰等乡镇的养鳖专业户，利用稻田特定的生态环境，把雌性鳖和雄性鳖分田饲养，大大降低了鳖的疾病发生率，经济效益显著提高。现将该养殖模式的技术要点简要介绍如下：

一、基础设施

选择地势低洼、水源充沛、排灌方便、环境安静、生态条件好且便于管理的田块。

在选好的田块田埂周围用砖块或水泥板等材料建造高出地面50~60厘米的围墙，顶部压檐内伸15厘米，围墙和压檐内壁涂抹光滑，并建好进、排水口防逃设施。然后，在稻田四周和中央开上口宽3米、下口宽2米、深1.5米的鳖沟（呈“王”、“井”字型，约占稻田总面积的30%~50%），作为鳖的生活场所。在向阳沟坡处搭设鳖专用投饵台，采用水泥

板、木板、竹板或聚乙烯板等搭建，或漂浮固定于水面，或设成斜坡固定于池边水面，使其一端倾斜淹没于水中，另一端露出水面。为防止夏季日光暴晒，可在鳖专用投饵台上搭设遮阳篷。

二、水稻栽植

水稻品种选择耐肥力强、茎秆坚硬、抗倒伏、抗病害、产量高的粳稻，宽行窄株栽植，栽植密度比常规水稻栽植

高残留、致癌、致畸形、致突变药物。选择标明主要成分和含量，经收购加工出口企业检测确定符合水产品安全卫生无残留或低残留的药物，如“对虾病毒净”类中草药制剂及“强克101”类的10链季胺盐活性碘制剂等。建立全面、完整、真实的用药记录，严格实行停药期。

四、合理利用饲料及其它

营养添加剂，提高出口对虾的品质

养殖对虾的品质不是过去单纯的只符合新鲜度和无药物残留、无致病菌就是好品质，现在出口的对虾产品还要求色泽好，不含毒素和化学物质、肌肉含水量低、没有黑斑、壳硬、无泥味、不脱节等。因此选择优质饲料和合理利用各种营养添加剂，对于提高养殖对

虾的品质，提高养殖对虾国际市场的竞争力，具有重要意义。对虾的饲料和营养直接影响其生长速度、防病抗病能力、以及体色、活力等质量因素，一般养殖中，常常发现养成对虾虾红素少机体变白，壳软、肝胰脏易在抓捕时破裂等现象，这些都是生产者使用劣质饲料，不重视营养调控，养殖管理水平低的结果。

减半，移栽前亩施发酵有机肥 250~500 公斤作基肥。其栽植后，均按常规农技要求进行管理。

三、苗种放养

水温稳定在 20℃以上时可放养幼鳖，自然环境中的幼鳖一般可在 4 月中下旬放养；越冬温室中的幼鳖可在 5 月中下旬放养，要求幼鳖的体重在 150~200 克，每亩水面放养的幼鳖 100~150 只，放养前用浓度为 30 毫克/升的聚维铜碘（含有效碘 1%）液浸浴 10~20 分钟。放养后（最好不要过夜），还可全池泼洒一次二氧化氯消毒水体，每亩水面还放养尾重 50~150 克的鲢鱼 50~80 尾，每尾重 50~150 克的鳙鱼 5~10 尾，以调节水质。

四、科学投喂

配养的鲢、鳙鱼无需投喂，只需投喂鳖料即可。投喂饵料为鳖专用配合饲料或鱼肉等鲜活饵料。投喂要定质、定量、定时、定位和定人。定质：配合饲料应严格按照《饲料和饲料添加剂管理条例》生产，其营养指标应符合 SC/T1047-2001《中华鳖配合饲料》的规定，其安全指标应符合 NY5072-2002《无公害食品渔用配合饲料安全限量》的要求。鲜鱼等鲜活动物应新鲜、无污染，不带细菌和病毒，无氧化变质现象。应以投喂鳖配合饲料为主，辅以鲜鱼等饲料。定量：一般以投喂后 2 小时左右能吃完为宜，但应根据

吃食情况而适量增减，通常每隔 1 星期左右调整 1 次投喂量。定时：若每天投喂 1 次，可在 12 时投喂。若每天投喂 2 次，可在 8 时和 16 时投喂。若每天投喂 3 次，可在 6 时、12 时和 18 时投喂。定位：应把饲料投放到鳖专用投饵台上。定人：投喂管理人员应尽量固定。投喂次数：一般 4~5 月份和 10 月份每天投喂 1~2 次。6~9 月份每天投喂 2~3 次。幼鳖放养后，即可投喂鳖专用配合饲料，先将粉状饲料加干净水做成团状，投放于饵料台上，饲料离水面的距离，以鳖体在水中伸头能摄食到饲料为宜。饲料应现喂现加工。配合饲料的日投喂率：4 月和 10 月份为 0.15%~0.50%，5 月份为 0.50%~1%，6~9 月份为 1%~2%。鲜活动物性饲料的日投喂率为 5%~10%，傍晚投喂量占日投喂量的 60%~70%，白天占 30%~40%。4~6 月份向池中投放鲜活螺蛳，每亩投放 80~100 公斤，也可在 5~6 月份向田中投放抱卵青虾或虾苗，提

供鳖的活饵

五、水质调控

平时注意巡塘加注新水，使田间水深保持在 15~20 厘米；高温季节应适当加深水位；定期使用含氯消毒剂（二氧化氯、漂白粉等）、生石灰改善水质。一般每月遍撒生石灰或含氯消毒剂 1~2 次，并交替使用不同品种的消毒剂。

六、日常管理

每天早、中、晚 3 次巡塘。投喂前检查防逃设施，投喂时应仔细观察鳖、鱼的摄食情况，并以此及时调整投喂量。若水质有异常，应立即进行注水或换水，必要时还应全池遍撒含氯消毒剂。经常观察鳖、鱼活动情况，若发现异常行为或病鳖、病鱼，应及时采取相应措施，并用药物进行治疗。及时清除投饵台上的残饵，并定期清洗投饵台，还应及时除去池中杂物、污物以及敌害生物。此外，在水稻生育期不要施农药，以防鳖、鱼误食死虫而中毒。

福清鳗协成立渔药配送中心

据《福州日报》报道，2007 年 1 月 9 日从福州市海洋与渔业局获悉，福清市鳗协在渔溪镇成立了渔药配送中心。

据了解，全市已有兽药经营企业 100 多家，对畜牧业生产和水产养殖业发展起到了一定的保障作用。但去年以来，“孔雀石绿”、多宝鱼等水产品药残超标事件屡有

发生，水产养殖业的安全用药日益成为该市渔药（兽药）经营管理的突出问题。

福清市鳗协兽药配送中心通过集中采购兽药，开展渔药统一采购、统一检测和统一配送，从药品上控制违禁药流入养殖场，将从源头上保证了水产养殖的用药安全。

浅谈鳗鲡鳃霉病

□ 郑承健

近几年来,鳃霉病成为鳗鲡的“头号杀手”,凡是在病害中造成重大损失的鳗场,与鳃霉病都有关系,鳃霉病是当前防病治病的一道难题。

一、如何鉴别鳗鲡鳃霉病

对付鳃霉病,首先要鉴别鳃霉病,以往鳃霉病之所以给人们造成重大损失,其主要原因是人们对鳃霉病的鉴别错误,把鳃霉病当作细菌性疾病处理,也有的把细菌性疾病当作鳃霉病处理,结果都造成重大损失。

1. 鳗鲡鳃霉病的发病季节。

有人说鳃霉病发生在冬季水温低的时候,也有人说鳃霉病发生在夏天水温高的时候,其实两者说法都有依据,但都不完整。根据这几年来发生过鳃霉病的场家分析,其发病季节是在温差变化大的季节,比如春夏交接和秋冬交接这段时间,也就是每年的5~7月和9~12月,这段时间最容易发生鳃霉病。当然光凭时间或季节判断病害是不准确的,更重要的是深入了解其病害的全部特征。

2. 初期鳃霉病的主要特征。

今年10月份有一位同行从江西打电话到“鱼病防治中心”,反映说该场养的是欧洲鳗(精养池),当日下午巡场的时候,发现有一口池,水面起了很多泡沫……;估计是发病初期征兆,要

求给予提供帮助。“鱼病防治中心”服务人员,接到求助电话以后,进一步了解该场近期有关情况,排除了虫害、水质恶化等因素外,果断建议该场用处理鳃霉病的办法进行消毒处理,结果两天后该场反馈效果很好,已恢复正常。鳃霉病的初期症状,除了池面泡沫增多以外,还表现鳗鲡游动无力,喜欢吊栏,排污时鳗鲡往排污箱靠拢,加水的时候向进水口聚集等现象。

3. 初期鳃霉病的鳃部症状。打开鳃盖,粘液特多,轻轻一刮,就有厚厚的一层粘液,鳃片鳃丝完好无损,在显微镜下,大部分鳃丝完好,找不出什么问题,小部分鳃丝出现不规则的红点或褐点。这时鳗鲡呼吸受阻,喜欢氧气充足的地方,土池会出现靠边等现象。

4. 后期鳃霉病症状。后期鳃霉病,主要表现鳗鲡鳃盖肿大,打开鳃盖,鳃部不仅粘液多,而且充满污物,鳃片呈褐色;也有的呈淡白色,鳃丝明显增生,呈棒状,鳗鲡死亡后鳃盖不会凹进去……。以上列举仅为部分症状而已,有些鳃霉病与普通烂鳃病共发一体,不仅有鳃霉病的症状,同时也有普通烂鳃病的症状,希望在治疗时注意鉴别。

二、如何治疗鳗鲡鳃霉病
治疗鳃霉病,要根据不同情

况,采取不同措施。

1. 初期鳃霉病。当你发现鳗鲡有鳃霉病症状,或只是怀疑有鳃霉病时,用高锰酸钾1~2ppm+双链季铵盐0.7ppm,全池泼洒,保持15小时,连续2天,效果很明显,千万不要用碘制剂进行消毒,更不能下抗菌素之类药物。

2. 欧鳗发生鳃霉病。用硫酸铜0.5ppm+病毒净0.7ppm,保持16小时,连续3天,效果很好,这种方法也适用于日本鳗,但日本鳗不宜受刺激,使用时需减轻剂量。

3. 日本鳗发生鳃霉病。使用中草药更为合适,通常用:二氧化氯1ppm+黄连、五倍子、板蓝根、穿心莲各5ppm(熬汁取液全池泼洒)+杀毒先锋0.7ppm,保持18小时,连续3天,效果很好。

4. 土池发生鳃霉病。a. 用高锰酸钾1~2ppm+二氧化氯1ppm; b. 用高锰酸钾1~2ppm+病毒净0.7ppm; c. 用硫酸铜0.5ppm+双链季铵盐0.7ppm;以上三种方法,根据不同情况选择使用,每日一次,保持18小时,效果都很好。

鳃霉病并不可怕,关键是要鉴别清楚,不要乱下药,特别是抗菌素绝对不能下,只要按常规治疗,很快就会痊愈。

温度回升防鳖病

□ 李大刚

进入春季，当水温回升至 18~25℃时，容易出现的甲鱼疾病有氨中毒、钟形虫病、红脖子病、腐皮病和水霉病。若治疗不及时，多数甲鱼则会继发感染鳃腺炎病，该病对亲鳖的危害颇大。其防病措施是：

1.当水温上升至 15℃

以上时，更换池水 1 次，并降低水位。

2.当水温上升至 18℃以上时，全塘泼洒 1 次生石灰水，浓度视其水质和底质而定，通常浓度在 35~70ppm。

3.水温上升至 22℃时，甲鱼开始觅食，几天后可对亲甲鱼池用 0.25ppm 菌

特消毒杀菌。

4.水温升至 25℃时，连洒 2 天 1ppm 硫酸铜、硫酸亚铁合剂 (5:2)，然后连喂 6 天中华鳖病毒灵。

5.经过 1 周后，根据该塘以往的病情，可再连喂 6 天中华鳖消肿散。

植物萃取物可杀灭小瓜虫

□ 吕纪增

小瓜虫和指环虫堪称我国养鳃业两大杀手，为了找到治疗药物，众多研究机构和科技人员不断探索。最近研究开发出一种纯植物萃取物杀虫药，其独特配方改变了普通植物提取物的弱点，具有很强的杀虫效果。

小瓜虫主要寄生在鱼类的皮肤、鳍、鳃、头、口腔及眼等部位，形成胞囊呈白色小点状，肉眼可见。严重时鱼体浑身可见小白点，故称白点病。它引起体表各组织充血，鱼

类感染小瓜虫后不能觅食，加之继发细菌、病毒感染，可造成大批鱼死亡，其死亡率可达 60%~70%，甚至全军覆没，给养殖生产带来严重威胁。鳃鱼感染小瓜虫后，三类苗增加，畸形率高，免疫力下降，易造成继发性感染，发生脱粘败血病。

治疗此病的药物较多，主要有硝酸亚汞、醋酸亚汞、孔雀石绿、福尔马林、硫酸铜、高锰酸钾等。但前三种会造成药残而危害人类健康，国家已

明文禁用，后几种疗效逐年减退，甚至无效。

该药的主要成分是纯植物萃取物，主要含有辣椒碱、辣椒素、姜黄酮、姜油烯、苦楝素、收敛剂、非离子活性物质、稳定剂、胶合剂。该药具有能破坏小瓜虫的分裂繁殖、溶解小瓜虫的囊膜、麻痹虫体、促进鱼体伤口愈合、杀菌消毒、不受水质 (pH、有机物) 的影响等 6 大特点。更重要的是，该药所有成分都能自然降解，没有任何残留。

鱼类肿瘤病的组织病理学 研究及其评价

□ 邢红平

提要:由于有些水域污染扩大,水生物生存日益受到威胁,特别受石油化工、农药、印染等含毒废水的大量排放,致鱼体组织细胞增生形成肿瘤,甚至恶化生成癌病。现将1980年笔者首次发现的长江中华鲟(Acicenser Singersis)癌症,此后多次采集到中华鲟、鮠、鲟,鳅以及河口地区比目鱼(鲆)的肿瘤病鱼,以选择珍稀鱼类中华鲟为样本做了有关组织病理学与毒性毒理学等方面的检测和试验。

随着我国工农业生产发展,排放的工业废水量日益剧增,加之人工精养高产措施的推行,在有些地区水污染包括养殖自身污染已到了非常严重的程度,鱼类肿瘤病的发生也屡见不鲜,从而威胁着水产养殖业的健康发展。

鱼类肿瘤与其它动物的肿瘤一样,是由于各种致癌因素引起细胞极度增生。增生细胞常形成肿块,且具异常结构与功能,它的代谢和生长能力非常旺盛。与整个机体极不协调而呈现肿瘤病症。此情况在利用生活污水养鱼及受石油化工、农药、印染等废水污染区域为甚。

鱼类肿瘤病问题国外学者早有阐述。1950年德国学者Moclen, 1957~1980年美学者Chelliku, Kileppers, Charles panadi及1983年英国学者Bucke等皆认为此属水污染恶化引起的环境病。它诱发了细

胞染色体异常分裂,增生形成肿瘤病,经恶化成癌病。但它是一个可逆的过程,若鱼类具有健康体质,即使存在诱癌物也能阻止或削弱肿瘤病或癌的蛋白质产物的增生。可见,加强饲养管理,为鱼类提供良好的水域条件,也是预防肿瘤病发生的重要措施之一。

引起鱼类肿瘤病病因很多,但其最主要原因为:

1.水域遭受工业废水污染。目前严重的是受石油化工、农药、印染、塑料等未经安全处理的有害废水,其中常含有高浓度的硝基苯、苯胺、亚硝酸盐、四氯化碳、三氯甲烷、二溴烷盐、环氧氯烷、聚氯联苯、甘氨酸醛、三氯乙烯、乙烯氨基盐、硫脲、溴化乙烯、苏铁素、二甲氨基偶氮苯、甲基胆蒎、氧化偶氮甲烷等致癌物质。

2.由于饲料中带入致癌物质。目前在人工养殖上有的养

殖者采用劣质的玉米、米糠、花生仁、豆饼等一些高淀粉含脂物质。由于这些物质易发生变质产生黄曲霉素、亚硝酸盐等致癌物,招致鱼类肿瘤病。据实验表明,在饲料中含有微量黄曲霉素M1,B1即能致鱼癌病。如每公斤饲料中含有4微克的黄曲霉素,仅喂养12天,其诱发肝癌率为10%;每公斤饲料中黄曲霉素增至40微克的致肝癌率达75%。(详见表1)

表1 黄曲霉素引起鳊鱼肿瘤病率

黄曲霉素含量 (微克/公斤)	喂养天数	肿瘤 发病率
42	18	75
20	12	65
8.0	12	40
7.0	10	20
4.0	12	15
0.8	65	10

3.使用带有致癌物质的鱼药。例如使用孔雀石绿、煌绿、铬盐、呋喃类、硝基类、

次溴盐，以及投喂不新鲜的青饲料和沤肥等均能致鱼癌病。

一、材料与方法

本工作分两方面进行：一是野外调查，主要调查水环境污染对重要经济鱼类影响，以选择长江下游某污染江段为重点，结合采集太湖、巢湖某污染点及有些池养鱼为样本检查分析比较；二是室内做组织病理学切片与生化、生理方面检测及试验，具体做法如下：

(一) 野外调查

野外调查主要借助渔船在特定污染水域设置网具，定时检测所获中华鲟及其它鱼类。发现病鱼可疑者即于蓄养或用乙醇浸泡保存。体表检查方法按 D.Bucke 等 (1983) 观察指标，即把病变程度分为五个等级。一级：1 支鳍条腐蚀或坏疽；二级：2~5 支鳍条腐蚀或坏疽；三级：5~10 支鳍条腐蚀或体表受坏疽；四级：超过 10 支鳍条或 20%~29% 体表受影响；五级：全部鳍条或体表受影响。

(二) 组织病理学检查

主要切取病鱼的鳃瓣、唇、上颌、肝脏组织等部位。分别检查它的结构和病发情况，取下组织块用波恩氏液固定，保存酒精中，石蜡切片镜检，另还做病鱼肝体指数、血液检查及生物试验。

二、结果与讨论

从调查的情况表明，鱼类的肿瘤可分为良性肿瘤与恶性肿瘤两大类，但它们在一定环境条件下是可相互转化的。笔

者的多年调查结果表明，在诸多污染水域中，鱼类肿瘤发病率，其均值占检查总数的 7%，但从十多年来病鱼发生的年绝对值来看，有增加的趋势。这不能引起有关部门的严重关注。

从患有肿瘤病鱼症状来看，通常体色加深，缺乏光泽，肝胆肿大，呈现浅黄色或浅白色，肝表面有隆起，肝窦扩张出血，水肿，脂肪肝严重，肝细胞受脂滴压挤，病鱼体弱，游动缓慢。

(一) 组织病理学检查

1. 肝脏肿瘤。中华鲟肝脏肿瘤通常有三种类型：

(1) 结节型。呈深棕色，胆囊膨大，呈深绿色。从组织病理学观察，肝细胞已分化为恶性的肿瘤细胞，它的细胞已较相应的正常细胞大 1~3 倍，特别是细胞核更大，其核仁的大小不等，有的相差 2~4 倍，并可见较多的病理性核分裂相，细胞核呈圆或椭圆形、多角形等不规则形状，核膜厚薄不均，胞质色深、粗大、胞浆丰富，细胞之间界限不清。另外，还可见其浸润生长，癌细胞已向周围正常的肝区伸展、转移、侵犯，以至包围附近一些血管和肝细胞，使组织恶化变性，失去肝脏的功能。

(2) 巨块型。在肝区呈一大肿块，开始有肝区小部分细胞癌变，然后向四周伸展成立体型块状的肿瘤区。

(3) 弥漫型。肝癌在肝内扩散，肝脏呈血块状，出现肝细胞萎缩，坏死而变暗灰色。

但在肝癌早期，仅仅出现细胞密集、增生；有的肝区出现许多空泡，而这些空泡分布广泛，尤以肝细胞表层的肝内部为多。

2. 肌肉瘤。此系水质污染恶化，底质含有毒淤泥较多所致。多见于鱼的腹、胸、背部，体表肌肉有明显的突起。在突起表层质软，有的腐烂、坏死等病症，如在安徽巢湖、广东流花湖分别发现鲫鱼、罗非鱼腹、背部肿瘤，肌肉坏死。经分析表明肿瘤含铅 14.18~16.0mg/kg，镉 6.7~8.0mg/kg。另有些草鱼、鳊鱼肠道内发生瘤瘤症状。另外在江浙一带有习惯施肥养鱼，池水中的氨氮含量较高。据测定，一般在精养池中含总氮量可 2~3mg/L。由于水中氨氮高，鱼类长期受其刺激，使体内鳃及肌表动脉血管扩张、充血。往往可看到鳃尖端膨大，呈鼓状肿瘤；特别在底层鱼类肌层增生，发生成肿瘤，甚至恶化成癌病。

3. 神经组织肿瘤。此由神经末梢到神经纤维束组成的结缔组织肿瘤。鱼类常发生在鱼体两侧及腹部为甚。患及此肿瘤多为底层鱼类，如鳊尾鳅，鲢，鳊等。

此外，鱼类发生肿瘤病的还有色素细胞瘤，畸胎瘤及甲状腺瘤等。

(二) 生理生化测定与试验

1. 血液三项指标检测。用肿瘤病中华鲟与对照组做血液

红细胞,血小板及血红蛋白的三项指标测定。(结果见表2)

表2 病鲟血液三项指标检查结果

组号	红细胞 (万/mm ³)	血小板 (万/mm ³)	血红蛋白 (克/%)
1	47	14	4.5
2	41	10	4.5
3	61	20	6.2
正常鱼	78	22	7.1

2.鱼类肝体指数测定。肝体指数(LSI)测定按Lockwood方法,看中华鲟肝癌病与正常鲟比较。测定结果表明:1~3号病鲟LSI指数为3.5~3.6,正常鱼2.07~3.2,可见病鱼肝体指数大于正常鱼。

3.活动能力测验。按瑞士1-7(Benn)规定实验装置,测定病鱼与正常鱼活动能力。试验结果表明,患病中华鲟幼鱼在水流5,10,15分钟冲击中,其耐力甚弱,几乎失去逆水能力,其呼吸频率平均为每分钟104~118次,而正常的幼鲟具有很强的逆流能力,呼吸率平均为每分钟199~216次,未见异常行为。

三、初步评价

鱼的癌病问题已引起当今国内外有关部门的高度关注。据有关报道已知有致癌化学物质达千余种,经过动物试验列为致癌物质超过三百种,其中以石油化工、农药、印染等工业废水中含有多环芳、芘、萘、蒽及苯衍生物3,4-苯并芘等均数极强的致癌物质,由此可知此类废水若未经严格处理排入天然水域中,不但破坏

水生资源,而更严重的是将危害人身健康。

化学物致癌机制是一个相当复杂又热门的课题。据现代医学研究认为,它是经过一系列生化、理化的反应生成一种具有强亲电性的物质,叫终末致癌物质,与脱氧核糖核酸(DNA)的碱基作用致基因损害,从而改变了原基因的特性,导致无控制的恶性分裂为癌病(Carcinoma)。

鱼类癌症与江河污染有密切关系,1983年英国调查泰晤士河鱼类的患癌率为8%,1984年美国调查纽约的法罗河(Buffalo River)和哈得逊河(Hudson River)鱼的患癌率分别为25%~30%。然而他们坚持治污20余年,仅英国耗资逾20亿英镑,终使病鱼获新生。

1980年笔者在长江污染区的调查中首次发现中华鲟患癌病,并经医学专家会诊为肝癌病,此后多次调查检测到鲟、鳊、鲫、鳊尾鳅等鱼类患及肿瘤病。患病率占检查总数7%。现为了加强保护水生资源,消除水环境污染,特提出以下若干建议措施。

1.加强水域环境管理与建立鱼类预测警报系统。首先必须严格贯彻“环境保护法”,“渔业法”及“渔业水质标准”等法规。这是改善和保护水域生态环境,防止污染的基本措施。与此同时还要实施:

(1)深入调查研究,进一步完善法规,使生产实践符合

自然生态的客观规律。如1989年国家颁布GB11607《渔业水质标准》中呋喃丹、甲胺磷及甲基对硫磷等一些项目设置和指标规定已不适应当今发展形势;水产用药安全浓度如锌、铜、非离子氨、硫化物等等,指数已不符现今水域的生物生态繁育。

(2)建立相应的水生检测站。不仅要监测水质底质中有害物质,还要监测鱼、虾疾病及其行为反应,如美国在水域设置笼养幼鱼监测水质;德国等有网养监测法,其方法简便,灵敏度甚高,可及时作出警报和保护措施。

2.建立水生资源保护模式。应在我国各大水域中因地制宜地建立具有当地特点的水生资源保护模式,使水体物质、能量交换和水生物种群繁育维持生态平衡,即使在人工养殖的水域中也不必强求全国统一的使用标准和方法。这是由于我国南北水域的水质、底质、水文、地貌、气候等地理生态条件差异甚大,加之鱼虾类等生态群落有明显的区别。故应该依据各地特点(特色)建立模式,因地制宜推广。

3.加强综合预防措施。在人工投饵养殖地区,必须建立饲料的检测系统。其中,黄曲霉素最高含量不允许大于0.1微克/公斤。保证饲料质量,提高免疫力,可适宜添加B-胡萝卜素,维生素A、C及EZO II型保肝降毒剂等预防鱼类发生肿瘤疾病。

鳗苗培育期间应注意的几个事项

张蕉霖

停食，以减少排泄物对水质的污染，防止因换水造成温度降低，同时用新海中宝 1~2 ppm 或亚克净 0.3~0.5ppm 处理水质。

3、石灰碱或水泥碱中毒问题：旧鳗苗培育池改造或新建的培育池由于时间较为仓促，如未经处理就投苗入池，往往易造成鳗苗中毒事故。因此，改造后的池子或新建的池子在投苗入池前，要先将空池加高水位（满水位）后用稻草浸泡 15~20 天或用草酸 15~20 ppm 浸泡 1~2 天/次，连续 3 次。投苗前需用 pH 值试剂检测，安全范围为 6.5~7.5 之间，方可投苗入池。若 pH 值小幅超过 7.5，投苗时可适当加些碧水安 1~2ppm 或水宝 1~2ppm，连续 3~5 天。

二、欧洲鳗苗培育期间病虫害防治要点：

1、欧洲鳗白苗培育前期（放苗一个月以内）以预防小瓜虫为主。预防方法：（1）条件允许，白苗期欧鳗培育水温保持 27~28℃（日本鳗苗培育水温保持 29~30℃）。（2）每 5~6 天用百虫克 0.8~1 ppm 或醛虫杀 0.8~1 ppm+杀虫灵 2# 0.8~1 ppm 处理水质一次。（3）每 7~10 天用高效净水宝

0.3~1ppm 或水鲜 1~2 ppm 处理水质一次，以保持水质稳定。

2、中后期以预防指环虫为主：（1）每 7 天用高锰酸钾+杀虫灵 2# 或百虫杀（或醛虫杀）+杀虫灵 2# 处理水质。（2）每 7~10 天用新海中宝 1~3ppm 调节水质。

同时，红虫经漂洗爬活清洗干净后，喂前添加保肝宁 4# 2~3g/kg 红虫，以解决红虫营养不良，增加鳗体抗病力。

三、日本鳗白苗培育期间病害防治要点：

日本鳗育苗过程病害防治以围绕防治爱德华氏细菌病为主。由于日本鳗新陈代谢比欧鳗快，白苗期生长速度也比欧鳗快，肝脏负荷明显较大，易发生爱德华氏病。该病发生时处理方法如下：

1. 预防方法：（1）增加体质。红虫要漂洗爬活清洗干净，喂前添加内服 BD-602 或保肝宁 4# 等免疫增强剂；（2）每 5~6 天使用水质调节剂如：亚克净、解毒安 A、水鲜、鱼虾保护神、新海中宝等，以降低水中 NO₂ 等有害物质，减少对其毒害。

2. 治疗方法：（1）减食，同时内服保肝宁 3# 3~5 g/kg 红虫+噁啉酸 2 g/kg 红虫；（2）外消毒：先用高效净水宝 0.5~1ppm 或水鲜 2~3ppm 调节水质后，再用氟苯尼考 2~3ppm+保肝宁 3# 3~5ppm 或噁啉酸 2~3ppm+保肝宁 3# 3~5 ppm，15~16h/次，连续 2~3 次。

一、鳗苗培育期间常见的事故处理方法：

1、增氧机漏机油处理：先用木条将浮在池水面的机油拦移至角落，再用破棉絮吸附；然后再按如下方法进行水质处理：葡萄糖 10~20ppm+Vc3 ppm+新海中宝 1~2 ppm+鳗大壮 3# 2 ppm，12~15h/次，连续 2~3 次。

2、中途锅炉坏掉：立即

精养鳊池池底改造的

基 本 做 法

□ 郑承健

每年进行一次池底改造,能有效消除连作障碍,对于清除细菌、消灭虫害,效果甚好。

近期,天马公司鱼病防治中心利用冬季病害少的时节,对数百家养鳊场进行鳊鲂病害调查,发现凡是经过池底改造的养鳊场,相对都养殖比较好,也有的养殖特别好;相反,没有经过池底改造的场家,养殖非常艰难,病害特别多,因此大家一致认为,池底改造虽然花一些代价,但是“磨刀不误砍柴工”,值得提倡。

但也有一部分场家反应,该场也进行过池底改造,可是没有什么效果,依然病害很多,这是什么原因?经调查发现,这些鳊场在底质改造过程中存在一些问题,没有达到底质改造的目的。这里将池底改造的主要做法,以及存在问题介绍给大家,以供参考。

一、池底改造的基本做法

1.先将旧池底挖掉 10~12 公分,把旧土清理出场外,然后

将排污管道和池底进行一次高浓度消毒,通常用生石灰 100ppm 浸泡 48 小时即可。

2.用沙包土或白粘土填平,中间呈锅底状,再用电动夯打实,达到表面光滑才能使用。

3.也可以用黄土 50%、小石子 30%、石灰 20%混合在一起,整平夯实,中间呈锅底状,表面打造成光滑,就可以使用。

二、为什么部分池底改造后徒劳无功?

我们在调查中发现,有一部分养鳊场,也进行大规模池底改造,但是改造后不仅收不到效果,有的越改越难养,其主要原因是,这些养鳊场单一使用一种黄土或红土进行填底,然后夯实直接使用。凡事都有讲究,都含技术成分,如果你把事情看得太简单,或者只知其一不知其二,就会做错事。因为黄土有碱性黄土和酸性黄土之分,如果你用了碱性黄土进行池底改造,那还可以收到效果,如果你用了酸性黄土进行池底改造那就徒劳无

功。

三、如何测试黄土的酸碱度

黄土中有碱性和酸性之分,当你在进行池底改造选择黄土的时候,一定要选择 pH6.5 以上的黄土才能使用。其测试办法为:

1.取地上刚挖出来的黄土 300 克,水 300 克,先测试水的 pH 值,然后将黄土和水拌在一起,搅动均匀后,放置 3 个小时。

2.待黄土沉淀水土分离后,取水进行 pH 测试。

3.黄土的 $pH = (\text{黄土} + \text{水 } pH) \times 2 - \text{原来水的 } pH$ 。

在进行池底改造的时候,关键是因地制宜,有三合土的地方选用三合土最为理想,没有三合土的地方,最好选用向阳地带的黄土,经测试合格后一定要加石子和石灰,这样不仅对水质没有影响,而且有利于底质坚固。

长乐市生产无公害鳊鲮 产品自律措施

一、用药管理制度

1、鳊鲮病害防治药物的使用方法按 NY5071 规定执行。

2、渔药的使用应严格遵循国务院、农业部有关规定、严禁使用未取得生产许可证、批准文号、生产执行标准的三无药。

3、在水产动物病害防治中，应选用高效、低毒的渔药及生物渔药、生物制品。多换水，少投饵。

4、病害发生时对症用药，防止滥用渔药与盲目增大用药量或增加用药次数，盲目延长用药时间。

5、鳊鲮上市前，应有休药期。休药期的长短应确保上市鱼体的药物残留必须符合 NY5070 要求。

6、鳊鱼饲料中不得选用国家规定禁止使用的药物或添加剂，也不得在饲料中添加抗菌药物。

7、禁用渔药，严禁使用高毒、高残留或具有三致毒性（致癌、致畸、致突变）的渔药。

8、药物要专人保管，用药时要按各种药物的说明使用，并做好用药情况记录。

二、饲料管理制度

1、使用的饲料应符合 NY5070 和 SC1004 的规定及鳊鲮配合饲料质量标准。

2、不得在饲料中添加未经农业部批准用于饲料添加剂的兽药。

3、不使用超过保质期的饲料，禁止使用霉变的饲料。

4、饲料的贮藏：

(1) 饲料房应做到防漏、防潮、防鼠、防盗，并通风、阴凉干燥。

(2) 饲料房不允许堆放其它物资，禁止将兽药及消毒剂与饲料放在一起。

(3) 饲料堆放时要有垫架，并与墙壁保持一定的距离。

(4) 饲料的进出仓应遵循“先进先用”的原则，开封过的饲料应尽快用完，保证饲料的质量。

三、生产经营管理制度

1、依法建场、依法治场，根据规定办理有关登记手续。

2、根据市场情况，确定养殖日本鳊鲮或欧洲鳊鲮。

3、根据本场生产运行情况，确定投苗时间及投苗数量。

四、岗位及人员管理

1、根据本场生产实际情况确定岗位，并制订出相应的岗位职责。

2、技术工作人员和技术员（水生生物病害防治员）、电工、锅炉工等须持证上岗。

3、在场所有外地工人必须持有身份证，并办理有关登记手续。

4、不能留外人在场内过夜，特殊情况应向值班干部登记。

5、工人之间应团结互助，不能吵架，不能搞帮派活动，不要大声喧哗，不防碍值班工人休息。

6、选别、卖鳊及抗击台风等突发事件应全场出动，不得缺席。有急事做好代班请假工作。

五、设备管理

1、锅炉应定期检修并通过年检，确保生产正常运行和安全。

2、增氧机、抽水机及饲料搅拌机等应定期检查、保养，保证生产的正常运行和使用安全。

3、衡器使用后要保持清洁，并定期予以校正，保证称量数据，尤其药物称量的准确无误。

六、环境卫生管理

1、废品旧设备及材料应集中堆放，有价值的尽量修理利用，保持场所的井然有序。

2、加强厨房的卫生管理及餐具的消毒，保证生产管理者和员工的身体健康。

3、保持宿舍及生产场所的整洁卫生，不随便乱丢杂物，垃圾应集中处理。

4、加强场区的绿化、美化工作，创造优美的生产、生活环境。

七、干部员工岗位职责

(一) 值班干部工作职责

1、负责当天场内日常工作及突发事件的处理，办理当天生活设备器材、生产原料、食堂物资的进出仓验收手续。

2、监督工人做好本职工作，保证生产安全、防火、防盗、防毒。监督工人交接班工作。在排污、拨臭、消毒时间应下池巡视，喂料时间应在料房称料、监督工人加工。下夜班天亮前关闭全场路灯。

3、积极主动带领工人完成临时杂工工作。

4、值班干部自己有急事应请别的干部替班。

(二) 技术员（水生生物病害防治员）职责

1、持证上岗。

2、遵守职业守则。做到：以防为主，防治结合，严明职德；爱岗敬业，业务精湛，一丝不苟；规范用药，保护环境，遵纪守法；认真负责，实事求是，精益求精。

3、负责鳊鱼养殖过程的技术管理工作，勤巡、勤检、勤防、少出外。

4、经常巡视观察鳊鱼的健康状况，每餐投料时逐池观察鳊鱼的摄食情况、排污、气候、料投量、增氧、虫害、炎症等。

5、计算下达每天每池的投料量，并做好记

录。

6、鳊鱼发生虫害或其他病害时，制定治疗措施和用药方案，对症下药，分析检验病情记录。

7、监督工人称药及施药过程，保证用药有效与安全，并及时做好用药情况记录，注明当次排污水位，用药池号。

8、学习药品知识，停药期、禁药、防疫知识、饲料知识、生产知识。

9、认真做好各池投苗量、原始重量、选别等记录，并保持其连续性和完整。

(三) 值班工人工作职责

1、准时上下班，不迟到早退，有急事向值班干部请假，并自找代班。

2、做好交接班工作，要在接班工人起床后，交班工人才能离开岗位，交接事项要交待明确，如果接班工人不按规定工作，另一方工人应及时报告值班干部，不能互相推卸责任。

3、按照技术员要求准时定量拨臭，严防漏拨以及忘记插管而把池水放干等意外事故发生。

4、要经常巡视各增氧机动转，发现异常或停机，应及时请电工抢修。

5、值班时间不能长时间逗留宿舍等休息场所，不能躺在床上，不能睡觉；不能在电视室及宿舍看电视。

6、爱护公物，节约电力。注意观察水泵抽水情况，各池进水要均匀，水位适当。白天关闭路灯。

7、白苗、黑仔值班工人应特别注意温度计观测，波动应在 0.5 度范围，加气时要特别小心。每天注意开窗门通风，增加棚内氧气。

(四) 排污工人工作职责

1、准时进行排污工作，早晚排污时间观看当日黑板公布情况。

2、应按技术要求进行排污，不能多口池一起拔管，严禁超低水位排水，强调下池排污。

3、注意调整增氧机方向，固定好休息台和料台。

4、消毒工作要认真负责，药品应多掺水细心泼施，严防鳊鱼药害，认清池号，对准药单。

5、喂料时加工饲料称量、加水、加药准确，珍惜饲料不让流失，工具地面洗刷干净，注意卫生。运料小心，迅速不倒失，记住池号不倒错，不早退、迟到。添加鱼油要小心。

6、排污时，在池里走动要轻手轻脚以防踩伤小苗。

7、排污、喂料仅是排污工人工作的一部分，平时兼顾消毒、搬饲料等工作。在值班干部指导下进行临时杂工工作。工作要积极主动，没有急事应在场内不外出。

(五) 管红虫工人职责

1、严格按技术员要求管好红虫，以勤为本，经常翻扒，防缺氧，消毒认真。

2、珍惜红虫，不让红虫流失。压虫三、五次可以投喂，网布压时间不能太久。

3、管好抽水泵进水工作，按水量要求及时增减水泵台数，节约用水，刚到红虫，用水加强增氧。

4、准时上下班，做好交接工作，互相关心爱护，互相协作，不能吵架。发现吵架时双方给予解雇。

(六) 锅炉工职责

1、持证上岗。锅炉在运行时，坚守岗位，不得擅自离开。

2、准时上下班，做好交接班工作，有急事请假要找人顶替。

3、上班时间不准睡觉、看电视、会客。

4、注意观察水位计，及时加水。注意观察压力表、温度计、流量计等，不得超压工作，注意遵守安全规章制度，发现异常及时检修，通向鳊池的气管阀门漏气要与电工配合及时检修。

5、煤炭打成小块并加水助燃，注意节约煤炭，添均匀，量少、勤添。

6、煤炭燃烧要均匀，应及时退渣退灰、排污。

7、同值班工人密切联系，按要求烧煤，压力表保持5~7公斤。

(七) 电工职责

1、持证上岗

2、负责全场时时刻刻电源供应稳定、安全，线路漏电、短路等及时维修。

3、节约电能。在不影响鳊鲂养殖的前提下，尽量减少耗电。注意调节增氧机浸水深度以控制电流量，注意水泵零配件的更换，确保抽水效率。

4、经常检查总电控制室和分电控制室的漏电保护器等安全用电设施，确保工作人员人身安全及鳊鲂生存环境，确保增氧机和抽水泵的使用安全，不得将脏物、油漆掉在池内。

5、经常检查保养各部发电机，使其处于随时备用最佳状态。保护电器，排放整齐，旧电器应维修再用，及时添补备用电器。

6、不能随便离岗，有急事要找具备电工知识的人代岗并向值班干部请假。

稚鳖开食的两种方法

刚出壳的稚鳖，一般体质较虚弱，主动摄食能力差，这时应及时开食，补充体内营养，增强体质，使其能适应新环境，有利于提高成活率。

一、红虫开食法

稚鳖出壳进入培育池后，

可在鱼苗、鱼种池内捞取红虫给稚鳖开食。红虫蛋白质含量高，在水中游动缓慢，易成团，稚鳖容易捕食。

二、全价饲料开食法

取1只直径30厘米左右的塑料盆，放入10~15厘米深的水，取少量甲鱼全价饲

料用水溶解后放入盆中，然后用手沿盆壁搅动水体，使盆里的水形成漩涡，再将稚鳖随水流缓慢放入。由于受离心力的作用，稚鳖会自然张嘴，这时含有饲料的水就会进入稚鳖口中，以达到使稚鳖及时开食的目的。

鳗鱼休息台的

● ● ● ● 功用与制作

休息台是鳗鱼养殖中一个特殊装置。它是根据鳗鱼生活习性为鳗鱼提供一个隐蔽、栖息的场所而特别设置的一个简单网体。

一、功用

据国外资料和国内养鳗实践表明,设置休息台有几个优点:

1. 为鳗鱼创造一个良好的栖息环境。由于池底有机物沉积多,溶氧含量少,亚硝酸盐、氨氮等有害物质含量高,不利于鳗鱼生长,通过在水中悬挂休息台的方法,使鳗鱼集于水层良好的环境,避免长时间栖息池底,从而大大减少鳗鱼疾病的发生。

2. 使鳗鱼养成休息的习惯。避免鳗鱼过激游动,减少鳗鱼体能的消耗和对水中溶氧的消耗。

3. 鳗鱼集中在休息台,有利于管理,便于刷洗池塘和排污、消毒等操作。

4. 有利于鳗鱼的健康生长,提高鳗鱼的饲料效益和成活

率。

二、制作

休息台的结构和材料多种多样,如国外专售的栖息网:采取防锈的金属框架和防锈网片组装成密密的网体,其造形犹如层层密集的大厦支架。一般简单的休息台:可用涂漆钢筋焊接成一个长方体(长方体大小视池塘鳗鱼多少而定),再以同样大小的聚乙烯网片扎结在钢筋框架内,形成层层网体。网片、网目的大小根据饲养鳗的规格而确定,一般10g左右鳗种采用网目为2cm的网片,50g左右鳗种用3cm网目网片,80g以上采用4cm网目网片。随着鳗鱼的长大,而换成相应的网片。

三、设置

休息台应顺着进水且靠近食台一侧安置。水流入池塘,先经过休息台,再流向食台。这样可保休息台附近的水体富含溶氧,同时也便于鳗鱼及时获得投饲的信号。

四、管理

一是保持休息台的清洁卫生。及时清洗并消毒处理,保证休息台良好环境。二是注意运动与休息相结合。适当地运动可保持鳗鱼良好的食欲,增强鳗鱼体质和摄食活力,改善鳗鱼肉质。因此,每天必须提动休息台,令鳗鱼活动2~3小时。三是休息台要光滑,网片的规格要适应鳗鱼,逐免擦伤和刮破鱼体;休息台容积尽可能大一些,以免鳗鱼高密度挤压;此外,休息台设置处应加厚遮光网,造成特别“阴暗”环境。

值得一提的是,目前有不少鳗场直接利用食台作为鳗鱼休息台,这样有两个不良后果:一是由于食台附近沉积的残饵和代谢产物较多,造成小环境水质恶化不洁,病菌大量繁殖滋生,影响鳗鱼的食欲和健康。二是食台仅有单层框架,容积过小,造成鳗鱼严重挤压和聚积。因此最好是单独设置休息台。

坑道式孵化巴西龟苗

兴宁市从 1996 年开始用土法孵化巴西龟，但孵化率极低。今年一养龟专业户在孵化巴西龟时，模拟巴西龟天然产卵窝的结构，摸索出了坑道式孵化巴西龟的方法，使出苗率大大提高，现将这种试验方法介绍如下，供同行参考：

操作方法

坑道长 60 厘米、宽 20 厘米、坑深 8~10 厘米。底铺上 5 厘米的细沙，四周放上细沙作边，尽量整结实。细沙面上放 2~3 层巴西龟卵，卵的动物极朝上，放成品字形，龟卵之间的距离为 1~2 厘米。堆放龟卵时要求每个龟卵肉眼可见，以便在日常检查时去除坏卵，防止霉烂的龟卵将病菌传染开去，影响孵化出苗率。最上层龟卵距离边的高度应保持 2~3 厘米。面上用塑料窗纱布覆盖，一个坑道放龟卵 300 个。今年先后试验了三条坑道，共孵化 900 个巴西龟卵，经过 60~70 天，待孵化成苗时，检出坏卵只有 5 个，孵化出龟苗 895 个，孵化率为 99.4 %。

日常管理

1、检查孵化坑道有无蚁鼠危害。

2、检查沙子的湿度。2~3 天检查一次，如过于干燥，则用喷水壶洒水，保持沙层湿润。喷洒的水应保证干净，井水或凉开水均可。覆盖坑道的塑料窗纱应做到通风透气保湿。

3、产卵后的亲龟还需继续投喂饲料。因为龟要多次产卵，一年可产四次，每年清明前后开始到七月底八月初结束。第一年刚产卵的巴西龟第一次产卵 6 个、第二次产 10 个，第三、四次每次产 12 个；第二年产卵的巴西龟第一次产卵 12 个，第二、三、四次每次产 12 个；第三年产卵的巴西龟，第一次产卵 14 个，第二、三次产 16 个，第四次产 18 个。在巴西龟的产卵场要注意观察产卵时间，产卵后两天才可挖卵，进行室内坑道式孵化。笔者发现，在室内把龟卵分

格埋在细沙中（即用土法）孵化时，经过 20 多天后，龟卵的体积会膨大 1/3，当将破膜时又恢复原状。但采用坑道式孵化，则不会出现这种情况。

优点

1、便于检查，去除坏卵。这次试验分三条坑道，坏卵数分别是 1、2、2 个，合计 5 个。在设计坑道式孵化时，巴西龟卵的堆放为品字形，故可在检查时随时发现坏卵。发现变色、失去光泽的死卵宜马上除去。

2、孵化密度大，可节省场地。

3、出苗时间一致。同一批次产出的龟卵，化苗时能一致出苗。但旧式孵化产出的龟卵化苗时间不一致，参差不齐。

小结与讨论

1、坑道式孵化值得推广。参考坑道式孵化巴西龟苗成功的例子，在孵化其它水产动物如鳄龟、金头龟、四眼龟、黄喉水龟、中华乌龟时，也可进行坑道式孵化试验，摸索其中的规律。

2、坑道式孵化比室内控温法孵化时间稍长。控温法 50 天可孵化出稚龟，而坑道式孵化要 60~70 天才能化苗，但可节约电费等资源。

3、养殖巴西龟获利丰厚。巴西龟粗生易长，病害少，产卵多，一年可产卵四次，一个成熟的雌巴西龟可产 40~60 个卵，当受精率为 80% 时，可获利 250~300 元。但培育一只雌巴西龟要 3~4 年，才能产卵孵化。巴西龟养殖一年可长 1 斤多，养三年的雌巴西龟可长 4 斤多，雄的可长 2~2.5 斤。养殖巴西龟饲料容易解决，可用福寿螺肉、黄粉虫、猪肺、小鱼虾及鳗鱼料、蚯蚓等，养殖面积可大可小，设备简单，养殖成活率高，是农村养殖致富的一个门路，值得大力推广。

4、受精率低，有待探究。这次试验巴西龟产的卵多，但受精率只有 70%，而中华乌龟的受精率为 99%，还有鳄龟、金头龟等受精率都在 80% 以上，所以巴西龟受精率较低的问题，有待今后进行探索和研究。





看欧洲如何养出“安全鱼”

□ 杨灵

到了中国的传统节日，不少饭店和市民都希望在餐桌上能再吃到安全美味的多宝鱼。但自上海多宝鱼被检出药物残留超标后，一些饭店和市民转向了消费欧洲进口的多宝鱼。那么，欧洲的多宝鱼安全吗？他们是如何进行海水养殖以确保持保质量的呢？

世界唯一禁药区

在欧洲，海鱼的养殖发展越来越快，养殖最多的要属三文鱼和鳟鱼，当然还有多宝鱼、鲑鱼、鳕鱼、蓝贻贝、比目鱼、牡蛎及对虾等。

“欧洲海鱼养殖是目前世界唯一禁止喂药的地区。”德国水产研究所豪德曼教授介绍说，比如对大西洋鲑的弧菌病、冷水性弧菌病、疥疮病三种主要疾病，欧洲就采用混合疫苗一次性注射。用一台自动注射机每小时可注射数千尾鱼，一人可同时操作数台注射机。

在德国北海地区的海鱼养

殖场，那里流行用深水网箱养殖。深水网箱是直径为25-35米，最大周长120米，深40米的大网箱。网衣为合成纤维线编织，经药液浸泡，防止生物附着，延长使用年限。

当地养殖专家埃图博士介绍，在平时，他们限制饲料生产量，以提升饲料品质。这些年，饲料配方已从高蛋白、高碳水化合物、低脂肪饲料变为高脂肪、低蛋白、低碳水化合物饲料。在养殖大西洋鲑等海鱼时，他们在网箱海面或水中施加照明，在冬季仍可获得20%以上的增重。欧洲也有不少人养殖多宝鱼，不过一般都是两斤以上才出售，大都把鱼养到七八斤，越大越鲜美。

在管理上，欧洲也制定了统一的科学机制。豪德曼教授说，各地区监督部门都配备渔业监督员，监督员对网箱养殖容量、商品鱼的品质及卫生进行严格的检查和指导。还要检查鱼出售的前一年是否使用过

抗生素，并在公认的分析室检查药物残留量。养殖工程所使用的任何化学物质，必须根据监督员提出的安全卫生标准，交由兽医批准后才准予使用。

养殖向淡水化发展

多宝鱼学名大菱鲆鱼，原产于欧洲大西洋海域，是世界公认的优质比目鱼之一，其身体扁平、略成菱形。这种鱼肉质鲜嫩、口感清香，是制作鱼排和鱼片的上好原料。目前，国际上人工利用海水养殖多宝鱼已成了一个相当成熟的产业，世界上的多宝鱼养殖最先集中在欧洲。

目前，欧洲海鱼养殖还向淡水化发展。豪德曼教授介绍，只要在自来水中注入一种细菌，40升淡水就能养殖1公斤鱼。也可添加少量钾，鱼长得比在海里时还好，其成本也可降到原先的2%左右。

上世纪80年代日本开展大规模海水养殖，10年后，他

关注日本水产品质量

安全管理体制

□ 刘文君

近年来，世界各国高度重视水产品质量安全问题，纷纷通过立法和加强监督管理来规范养殖生产行为。现将日本的一些做法简介如下。

◆有关水产品质量安全的管理机构

目前，日本政府涉及水产品质量及安全卫生的管理机构有内阁府食品安全委员会、农林水产省和厚生劳动省等部门。各部门在管理职能方面各

有侧重。

◆食品安全委员会

日本内阁府食品安全委员会于2003年7月1日成立，其主要职能是对食品安全实施检查和风险评估。根据风险评估结果，要求风险管理部门采取应对措施，并监督其实施。以委员会为核心，建立由相关政府机构、消费者和生产者等广泛参与的风险信息沟通机制，对风险信息实行综合管

理。委员会由7名委员组成最高决策机构，委员经国会批准由首相任命，任期3年。其下属负责专项案件的检查评估，专门调查会由200名专家组成，分为化学物质评估组、生物评估组和新食品评估组，分别指导农林水产省和厚生劳动省有关部门开展工作。

◆厚生劳动省

厚生劳动省设有医药食品局，医药食品局内设食品安全

们的养殖产量成为世界第一。中国开始海上养殖的时间晚一些，但发展速度非常快，因为中国海岸线绵长，适合海水养殖的可养面积为438万公顷，目前仅开发利用129万公顷。

率先把多宝鱼引入中国并攻克产业化养殖诸多技术难关的科学家是中国工程院院士、中国水产科学研究院黄海水产研究所研究员雷霖霖。经过7年多的不懈努力，雷霖霖最终摸索出了“温室大棚，深井海水”的养殖模式。但随着多宝鱼养殖规模的扩大和市场竞争的加剧，多宝鱼苗从最贵时候的每条30元人民币下跌到不

足2元，就有人开始不规范养殖，只要鱼不死就行，若是实在生病了就用药。

野生型抗病性差

据专家介绍，野生型多宝鱼大都存在生长慢、抗病性差等缺点。其中一些种类是靠人工环境中近亲繁殖获得的后代，其子代品质退化严重。现在我们经常吃到的对虾、扇贝、牡蛎、蛭子、海参、鲍鱼等都是人工养殖出来的。据专家介绍，在中国目前养殖的50多种海水鱼中，大都是未经改良的野生型种类。

人工养殖也给海水造成了污染。人工养殖必定要投喂饲

料，饲料给原本自然循环的海水增加了额外的营养。海水同河、湖一样，养分过多，大量不可食用的藻类疯长，它们消耗了海水中的氧，造成鱼类等水生动物死亡。

上海市食品药品监督管理局所长顾振华表示，从目前监测情况看，多宝鱼养殖、流通环节滥用违禁药物情况得到切实有效控制后，市民可继续放心食用。目前中国沿海各地海水鱼养殖发展参差不齐，需要借鉴欧洲等国家成熟的养殖体系，严格监督养殖的各个环节，并对养殖场和养殖人员作出严格规定。

部，该部是食品安全行政管理部门的风险管理机构。其职责范围是根据食品安全委员会的风险评估，制定食品、食品添加剂和残留农药等的规格和标准，并通过全国的地方自治体或检疫所对食品加工场的卫生、食品（包括进口食品）的质量安全进行监督检查，并广泛收集国民的意见和建议，为进一步完善政策和措施提出合理化建议。

◆农林水产省

日本农林水产省负责水产品质量及安全卫生的机构是水产物厅和消费安全局。水产物厅负责水产品的经营、加工与流通、资源的保护和管理、渔业生产的监督和管理等，侧重于行业生产管理。消费安全局主要负责产品标识、价格对策、水产品质量安全、水产养殖用药的使用、水产品生产过程中的风险管理和风险通报等，侧重于消费者利益保护。农林水产省内还设立了“食品安全危机管理小组”，该小组主要由消费安全局负责食品安全的官员组成，其主要职能是制定并指导实施重大食品安全事件对策。

◆水产养殖用药的生产、销售、使用规定

日本水产养殖用药的生产及销售，使用的法律依据是《药事法》，有关规定如下：

1、新药的注册和生产

新药注册所需提供的资料：开发研制的动机，理化实验资料，稳定性实验资料，毒性实验资料，安全性实验资

料，药理作用实验资料，吸收、分布、代谢实验资料，性能实验资料，临床实验资料和药残实验资料。

批准新药注册的标准：有以下情况者均不得批准注册，达不到该药品应有的药效、副作用大于药效的药品和不符合卫生保健要求的药品。

渔药的生产：日本《药事法》第十三条规定：农林畜牧水产用药的生产由农林水产省评审，由农林水产大臣颁发生产许可证。

渔药的销售：在日本可以销售药品的有“药店”和“药品销售业者”，“药品销售业者”分4类：一般销售、药品商销售、指定销售和特例销售。

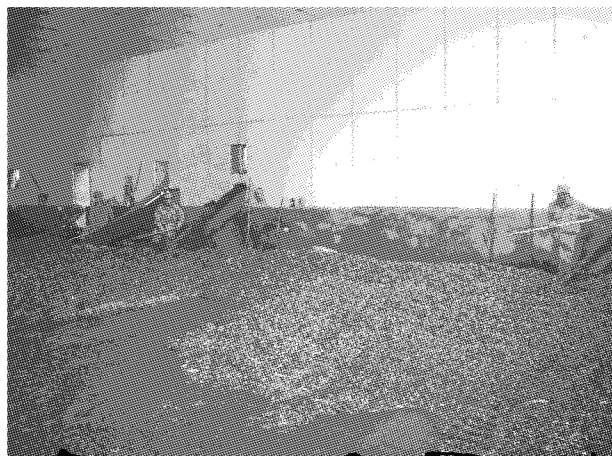
“药店”营业执照由都道府县知事颁发，药店可以销售所有药品，可以进行配药。配备药剂师的人数根据每天业务量决定，业务量每天每40件处方就需配备一名药剂师。“一般销售”的营业执照由都道府县知事颁发，可以销售所有药品，但是不得进行配药，并且至少需要一名药剂师。“药品商销售”的营业执照由都道府县知事颁发，不得销售农林水产大臣指定的动物药品，原则上不需要药剂师，但是工作人员需要具备一定的药品知识。“指定销售”的营业执照由都道府县知事颁发，根据农林水产大臣制定的标准销售各都道府县知事指定的动物药品，并且按照指定的销售方

法进行销售，工作人员需要懂业务。“特例销售”的营业执照由都道府县知事颁发，主要是在比较偏远的地区，只能销售都道府县指定的药品。

渔药的使用：日本《药事法》第八十三条第4款规定：“对于由于药品使用不当、可能会对人体健康造成危害的食用养殖水产品，农林水产大臣通过农林水产省令制定水产养殖用药的使用标准”。据此，农林水产省制定了《水产养殖用药指南》，规定了不同水产品、不同病症的适用药物、用法、用量和休渔期等使用标准，制定了对违反“使用标准”者的处罚原则，并规定使用抗生素、合成抗菌剂、驱（杀）虫剂时要做使用记录，指导广大水产养殖用户科学用药。

农林水产省根据食品质量安全有关规定，结合水产养殖用药实际情况、国外用药标准的调整以及国内新药的上市等，不定期对该《指南》进行修改。现行的《水产养殖用药指南（第19报）》是2006年1月修改的。该指南认可的抗菌药和抗生素共有26种、消毒剂两种、驱（杀）虫剂5种、维生素制剂11种、麻醉剂1种和疫苗9种。

另外，《药事法》还规定，禁止使用未经许可药物，即未获得许可而作为药物使用的化学药剂，禁止个人进口药品，禁止个人生产自己所养殖水产动物的药品等。



鱼粉质量鉴别

“五字诀”

目前，随着国际市场上的鱼粉价格不断上扬，市场上出现了较多的伪劣鱼粉，这些伪劣鱼粉有的是用变质鱼加工而成的，有的是在鱼粉中掺和其它原料，冒充鱼粉。为便于用户识别，避免上当受骗，特介绍鱼粉质量鉴别“五字诀”。

闻：即闻气味。优质鱼粉气味纯正、无异味；而变质鱼粉常有怪味、臭味。

看：即看粗细度。优质鱼粉较细、手捏松软、无杂质；而劣质鱼粉较粗、油性小或无油性。

尝：即尝咸淡。含盐量是

判断鱼粉质量高低的一个标准。优质鱼粉含盐量均低，口尝几乎感觉不到咸味；反之，如口尝咸味较重，说明鱼粉质量低劣。

烧：即灼烧检验。有的经销单位向鱼粉中掺入无机氮尿素冒充高级鱼粉。尿素中的氮属氨态氮，约占46%左右，可用灼烧法鉴别。方法是：取鱼粉20克，放在一块干净的铁片上，再用电炉或煤炉加热，铁片温度约达70度时，如果鱼粉散发出一种轻微刺鼻氨味，即可确定为掺氮鱼粉。

洗：即水洗识别。有的鱼

粉中掺有动、植物蛋白和沙子，可用水洗法鉴别。选一个透明度高的玻璃杯，放入鱼粉40克左右，再加入大半杯水，用一根筷子沿一个方向快速搅拌，停止搅拌后迅速拿起杯子透着太阳光看，如果杯底有沙子，证明掺了沙。接着把鱼粉淘洗几次，至鱼粉几乎全被淘出时，用吸管吸出杯底上的沉积物，放在平面玻璃上细心观察：如其中有微小的酱红色小片，证明掺有棉籽饼等；如果内有微小的肉红色颗粒或丝状物，证明掺有肉粉或羽毛粉等。

海水鱼类人工配合饲料 的营养与特性 (下)

□ 荣长宽 梁素秀

四、从生理生态上对矿物质的需求

与大多数陆生动物不同, 鱼不仅从饲料摄取矿物质 (无机元素), 而且从体外水环境吸收。钙、镁、钠、钾、铁、锌、铜和硒通常从水中吸收, 可部分满足鱼类的营养需求。然而磷和硫更有效地从饲料中摄入。鱼的正常生长需要无机元素。其主要功能包括参与骨骼形成、电子传递、酸碱平衡调节和渗透压调节。矿物质也是激素和酶的重要成分, 且能激活酶。复杂的生化代谢机制控制和调节各种无机成分的摄入、贮存和排泄, 使鱼类生活在一个动态平衡的水环境中。电解质 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 和 HCO_3^- 在渗透压调节和细胞内、外液离子调节中起重要作用。

现行一些海水鱼的饵料配方中, 矿物质部分的依据主要来源于古老的实验室对老鼠的原始配方、斑点叉尾鲷配方或一些蛙缚鱼类的配方的混合或演变, 以后海水鱼中的观鱼、

鲈鱼等配方, 也是在以上基础上演变来的。现在养殖真鲷、郭鱼、牙鲆、黑鲷和石斑鱼等鱼类, 矿物质需求量上将有什么变化呢? 我们举几个例子来看一下。

1. 钙。一般在淡水鱼的预混料中钙的含量较多, 因为淡水中溶解的钙少, 而海水中溶解的钙则趋于饱和, 所以海水鱼中钙的补充就少。事实上, 如果过多的钙进入鱼体, 超过肾功能的负荷, 就会抑制生长, 所以在借用淡水鱼预混料配方时, 要根据养殖海水盐度的高低作适当的调整, 高盐度应少添加, 低盐度应多添加, 但不管水质如何变化, 钙对鱼类生长发育是必不可少的。

2. 磷。磷在水中基本上是一种限制因子。水环境中能提供的量有限, 所以大部分需要从饵料中获得。分析结果证明, 海水鱼组织中的磷含量比一般陆生动物和淡水鱼类要高得多, 这种生理生化上的差异, 一定要引起我们的注意。显然在海水鱼的预混料中应多

添加磷, 但是过多的磷又会影响钙的吸收, 所以对某个养殖品种的钙磷需求和钙磷比一直是引起关注的。另外, 磷在不同品种的海水鱼中代谢吸收也不同, 如大洋性鱼类鲷鱼、鲸鱼等, 代谢的速度比一般底栖鱼类鲈、石斑鱼要快得多, 因此在配制牙鲆和石斑鱼的预混料时, 与大洋性鱼类相比, 磷含量就要减少, 否则就会影响鱼的生长。

3. 铁。从海水鱼生态环境来看, 海水中铁的含量不多, 因为偏碱性。至于淡水中铁的含量则有多有少, 需看具体水质。因此, 一般淡水鱼的铁元素补充多少, 影响不大, 但是海水鱼的需要量应该满足, 当然不同种的鱼需求量也不同, 过量添加除成本提高外, 也会造成代谢及消化吸收上的障碍, 从生理上看, 大洋性海水鱼的肌红素含量需求较大, 比底栖性鱼类要高得多, 每一个肌红素中都含有一个铁原子, 因此在矿物质中铁的添加量要高, 如果使用这样的配方来伺

养沿岸性鱼类就应降低铁的添加量。

其它许多种元素，如铜、锌、铝、镁、钾、钠、碘、硒等，都各有不同的生理作用，添加量适宜就会促进生长，反之就会抑制生长，这些还需要进行大量的研究工作。

五、从生理生态及加工过程中对维生素的需求

维生素是有机化合物，不同于氨基酸、糖类和脂肪，维生素需要量甚微。动物从外界(经常是饵料)摄入维生素以维持正常生长、繁殖和健康。维生素分为水溶性维生素和脂溶性维生素两大类。八种水溶性维生素需求量相对较少，其主要作为辅酶，被叫做B族维生素。另外三种水溶性维生素即胆碱、肌醇和维生素C，其需要量较大，虽不作辅酶，但具其它功能。维生素D、E和K是脂溶性维生素，其作用与酶无关，但有些情况下如维生素K具有辅酶的作用。维生素缺乏，哺乳动物会出现典型的缺乏症，但是这些缺乏症在鱼上表现得不是很典型。

鱼类对维生素的需求量配方的研究极为复杂。我们了解的东西很少，除了沿用和模仿有关鱼类所需配方外，目前许多海水鱼类对各种维生素的需求量还正在进行大量试验研究。但应从以下两个方面考虑。

1. 结合鱼类的生理生态研究对各种维生素的需求量

各种不同的鱼类有着自己

的固有生理生态习性，所以在同一环境中对某种维生素的需求也会不同。大洋性鱼类具有远洋迴游的习性，使得在有氧运动能量产生与消耗上的生命现象非常强，因此在能量供应、分子合成与代谢上所需的辅酶量大，那么B族维生素的需求量就多，而一些电子传递链上的细胞色素的维生素A需求量就多，而有些底栖鱼类在无氧呼吸代谢物的氧化作用以及氧化磷酸作用上，同样需要辅酶作用参与的维生素B族增加，如果添加量少，就会影响其正常生长。1984年日本的中川平介先生作过一个试验，将黑鲷置于密闭的水槽中，不供应氧气，随着溶解氧的下降，40分钟后发现侧卧水底的黑鲷中，摄食饵料中含有藻类的只有没有藻类饵料的六分之一。米康夫先生在香鱼试验中也发现了类似现象，摄食藻类提取物的香鱼不但侧卧率低，而且放回充氧水中后存活率也高，这显示了摄食藻类提取物的鱼提高了对低氧的忍受力，减少泛池的危险及可增加活鱼运输成活率，藻类提取物中不含过高的蛋白质、脂肪、糖类营营养素，而含有丰富的微量元素和维生素。因此，鱼类摄食藻类后有许多好效果。所以，结合鱼类生理生态来研究各种维生素的需求量更现实。

2. 从加工过程来看对维生素的需求量。结合生理生态进行养殖试验所得到的数据进行配方设计时，一定要考虑到饵

料的加工工艺对于维生素是否有影响。一般情况下，海水鱼饵料的生产都是在高温高压下进行的，会造成多种维生素的大量损失，就象对虾饵料一样经过制粒、调质后维生素损失很大，但是如果将加工中损失的部分预先多添加进去，以补偿损失，那么就会加大饵料的成本，否则就达不到各种维生素的适当比例和需求量。为了达到维生素在加工中不受损失，在水产饵料加工中采取了制粒后的喷涂工艺。这对脂溶性的维生素A、D、E、K是个很好的办法，但对水溶性的B族维生素就困难了，特别是维生素C影响最大。但是办法还是有的，近几年对维生素C进行化学处理的产品很多，如包膜、被膜、多聚磷维C等，这样就减少了维生素的损失，提高了饵料中维生素的效价。

海水鱼在养殖中的许多病害，多是由维生素和矿物质的缺乏或不平衡而引起的，这和蛋白质、脂肪、糖类等一般性营营养素不足所引起的生长迟缓有所不同，后者的生长是可逆的，在营养良好时可以赶回来，但前者所形成的一些伤害，如脊柱弯曲、鳃盖萎缩与变形等等，往往造成永久伤残。所以在研制饲料配方时，一定要考虑到加工过程中对维生素的损失及如何补救，这是非常重要的。

六、配合饲料的形态及种类

目前海水鱼的饵料从形态

上分为五种:

1.生鲜料及掺粉料; 2.粉料(团料); 3.膨化料(浮料); 4.水合颗粒料; 5.硬颗粒料, 它们各有优缺点。

1.生鲜料或掺粉料。这是最原始的一种养殖喂饲方式, 但效果较好, 对某一种鱼开始投喂商品饵料不适应时, 用鲜活料切碎单独投喂, 或掺入一部分浓缩粉料进行投喂, 让其慢慢适应商品饵料, 是很好的方法。

2.粉料(湿团料)。实际就是鳗鱼饵料, 这种湿团料在喂养鳗鱼时还较适合, 因体形圆滑在食团中钻来钻去摄食还可以, 但饵料流失率很大, 同时也污染水质。这种形态的饵料在集约化养殖中已被颗粒料代替。绝大多数海水鱼类体形宽扁, 它们多为“掠食”性不同于鳗鱼。所以在幼鱼时还可以, 但成鱼养殖这种饲料是很不适宜的。

3.膨化料(浮料)。这种饲料是投喂海水鱼最理想的形态, 可以浮在水面上, 可直接观察到鱼类摄食的情况。不过它也有缺点, 主要是设备投资大。在加工过程中对维生素及一些促生长因子有破坏作用, 会产生一些营养性疾病。因此, 如果要继续发展, 就应改进工艺: 是先膨化原料后制粒, 还是膨化制粒一体进行, 这就应从鱼类的生理代谢来综合研究解决。

4.水合颗粒料。就是软性颗粒料, 其含水分 20%~30%,

可以提高饵料的消化吸收, 为沉性。这种饵料可添加鲜饵增加诱食性, 但是由于含水量大, 不宜大批生产, 只可以小型少量生产或现产现喂。如果改进这种饵料可耐贮存和运输, 是一种很有前途的海水鱼用饵料。

5.硬颗粒料。是使用最普遍的水产颗粒饵料, 在淡水养殖中已经大量使用, 效果很好。但在海水鱼的养殖过程中使用很少, 因为它不具备生鲜料或水合饵料那种会有一些鲜活饵料所特有的营养素和诱食因子, 所以对其配方的完整性要求就高, 特别是如何使海水鱼能够摄食。当然最有发展潜力的饲料也是这种, 关键在于配方中的预混料应添加什么物质, 引鱼上钩, 这是非常困难的, 这也是硬颗粒饵料配方中应首先研究的。

现将目前我国海水养殖鱼类的主要品种及主要营养素需要量简单介绍一下。

1.眼斑拟石首鱼(*Sciaenops ocellatus*)。亦称美国红鱼, 是近年来我国由美国引进的海水养殖优良品种, 为广温广盐性近海暖水性鱼类。此鱼肉质鲜美, 极具药用价值, 生长快, 抗病力强, 养殖饲料广, 可摄食配合饵料, 可制造软、硬颗粒型, 粗蛋白需要量为 40%~48%, 脂肪含量在 5%~8%为宜, 是目前我国海水养殖的优良品种。

2.真鲷(*Papemus major*)。亦称加吉红、红加吉。是目前我

国南北方沿海养殖的主要品种, 其广温、广盐、生长快、抗病能力强、食谱广, 人工配合饲料蛋白质需求量在 40%~52%, 脂肪需要量 10%~15%为宜。为了降低蛋白质的消耗, 最好脂肪含量在 15%为宜, 但不能超过 20%, 以防止鱼体内脂肪异常贮存和脂肪肝的出现。

3.黑鲟 (*Sparus macrocephalus*)。亦称海鲈、黑加吉。也是目前我国沿海养殖的优良品种。该品种食性广, 抗病力强, 适合于高密度集约化养殖, 其耐温范围为 26~28℃, 其适温范围为 12~24℃, 生长速度快, 2 龄一般可达到 500 克以上。人工配合饵料的蛋白质需要量在 37%~42%, 脂肪需要量 10%~12%为宜。

4.鲈鱼(*Lateolabrax japonicus*)。亦称鲈板。是一种凶猛性鱼类, 它食性广, 生长快。对自然环境适应能力强, 广盐性, 可在 2.0%~32.0%的水域中生活。市场广阔, 经济价值较高, 2 龄鱼个体一般可长到 100 克以上。其耐温范围在 2~32℃, 适温为 8~25℃, 是南北方开展网箱和土池养殖的理想对象, 人工配合饵料蛋白质需要量为 45%~50%, 仔幼鱼阶段蛋白质需要量高于成鱼。脂肪适宜范围为 13%~18%。因为鲜鱼利用醋类作为能源能力低, 而利用脂肪的能力却很高, 因为高脂类是鲈鱼重要的营养素。

5.红鳍东方豚 (*Fugu*

rubripes)。亦称河豚，由于肉味鲜美，享有“鱼中之王”之美称，出口换汇效益很好，是近年我国北方海水养殖的热门养殖品种。由于红鳍东方豚的生态研究方面有许多问题尚不清楚。人工配合饲料的研究和开发比较困难。但是由于养殖效益好，也推动了配合饲料的研究。经试验，其对蛋白质的需要为 45%~50%，而含有 55%~70%蛋白质的饲料增重稳定，没有多大变化，然而含 75%~80%的蛋白质饲料鱼体增重稍有减少，所以其蛋白质需要量为 45%~50%为宜，而脂肪含量为 6%~8%为宜，如果增加含量到 10%，鱼体增重会下降。

6. 牙鲆(Pdicthys oliveaeus)。亦称扁口鱼、比目鱼。牙鲆是海水养殖的名贵经济鱼类，日本在 19 世纪末就进行了人工养殖试验，作为增养殖渔业的

主要对象，其历史也不长，但在人工繁殖和增养殖的研究开发等方面都走到了世界前列。在我国牙鲆已被列为海水鱼增养殖对象之一，人工繁殖基本成功。在营养方面研究还仅仅开始，就目前看，牙鲆摄食行为，喜欢对饵料吞食，绞碎的饵料不适宜，这样就对用配合饲料养殖有利，有营养需要，蛋白质为 48%~56%，由于牙鲆肉含脂肪少，所以脂肪需要量不高，一般为 6.0%~8.0%为宜。

7. 石斑鱼(Epinephelus spp)。亦称花斑、石斑。属于脂科石斑鱼属。其种类约有 100 多种，分布于红海、印度洋及太平洋西部，我国产于南海和东海，为肉食性、底栖性鱼类，生长较快，个体较大，营养丰富，肉质鲜美，深受人们喜爱，是海水养殖的优良品种。近几年我国对其也进行了人工

繁殖和网箱养殖技术的研究。为了降低成本、提高经济效益、保证充足的饲料供应，对其营养需要也进行了研究，并取得了较好的效果。石斑鱼摄食人工配合饵料经试验证明，饵料中含有 40%~50%的蛋白质，其饵料的有效率、蛋白质转化率和利用率都较高，当饵料蛋白质含量低于 40%或高于 50%时，石斑鱼的生长就下降，而含有 40%蛋白质的人工饲料来养石斑鱼被认为是最经济的。其脂肪需要量以 6%~10%为宜。

以上几种鱼类人工配合饵料在外部形态上，开始都是以水合型的湿颗粒饵料进行试验、试养和驯化的，然后逐步由温颗粒转化为硬颗粒，现在已有牙鲆、石斑鱼的商品饵料，不久将会有更多的品种和系列的海水鱼人工配合饵料提供给养殖者。

菲取消水产禁令后台湾商家踊跃投资

据《马尼拉星报》1月16日报道，马尼拉驻台湾经济文化办公室(MECO)称，菲律宾政府在南美白对虾及海岸白对虾病原体问题得到解决后，下令取消有关该虾类生产的禁令，此后菲律宾将计划吸引水产产业领域的台湾投资者。

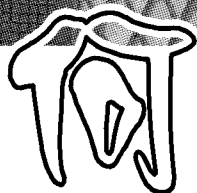
马尼拉经济文化办公室驻台北代表 Romulo Manlapig 称，由于台湾水质的污染，台湾各水产公司正在寻求别国的商业机会。据 Manlapig 介绍，台湾各水产公司正在急切地等待菲律宾对南美白对虾禁

令的取消，那样的话他们就可以来菲寻求商业机会。

近日，菲律宾农业部基于白对虾品种病原体问题的解决，取消了菲国内有关该虾品种生产的禁令。Manlapig 称，在养殖南美白对虾的技术上，台湾人是极具经验的。因此他们将很容易在菲律宾展开此项经营。据了解，除了比其他虾类价格低 50%以外，南美白对虾生长期较短，繁殖能力也更强。这些有利条件意味着与其他虾类相比，在更低成本和更短周期的情况下，将

获得更多的产出，因此，南美白对虾的经济效益将引人瞩目。Manlapig 进一步透露，台湾商人对水产产业的其他环节比较感兴趣，如在 Pangasinan 布设网箱。他还介绍说，由于台湾水质已经被严重污染，台湾人正在其他国家寻求机会推广台湾的此项技术。

随着 2005 年谅解备忘录的签署，菲律宾与台湾一直致力于两国农业及渔业项目的合作。



何为日本料理?

日式菜被习惯称之为“日本料理”，顾名思义就是把料配好的意思。它的特色是精致、清淡、不油腻，而且器皿的搭配相当讲究，烹调料理上注重三个“五”，五色指白、黑、黄、红、绿；五味指甘、甜、酸、苦、辣，五法指生、烤、煮、蒸、炸。

品尝料理感受视觉美宴

日本料理吸引人的是清爽的颜色和独特的造型，用鲜嫩的蔬菜和肥美的海鲜制成的各式各样的精巧食品，在保持原料天然的色彩之余，每一款都是一件精巧的艺术品，让人久看不厌。所以，从某种角度上说品尝日本料理，如同感受一场视觉美宴。

一碟普通的刺身拼盘，精

心拼制成立体的山水外观，中间用寿司摆出峰峦状，再点缀三文鱼、秋刀鱼鱼片及鱼仔等，四周则添上植物装饰。一般日式料理的摆拼都是别具一格，甚至被比喻成插花，并且用“真、行、草”进行形容。据一家日式菜的负责人黎玉瑛说，美食与盛器的相得益彰体现了料理厨师追求的完美境界，给人艺术享受的同时，让人心情舒畅，增加食欲。

质朴的陶器，晶莹的水晶，圆润的瓷器都适合成为料理的盛器。春夏秋冬，四季的色彩不仅反映在大自然中，也



在食材上被充分地展现出来。

不同季节的食材，正是日本料理的灵性源泉，新鲜的原料，精致的器皿，一起缔造出让人动容的季节小品。在调动味蕾的同时，千万别忘了调动其他的感官，一起品尝日式料理。

除了缤纷的视觉美感之外，新鲜的原料是日式菜的追求点，因此，对于吃惯熟食的



食客来说，尝试日式菜即是一场美食冒险。

虽然是生食，但是将芥末放在生鱼片上，在生鱼片的另一面蘸上一点点酱油，让饕餮者动容不已，需要注意的是芥末和酱油不能混在一起。

简朴的木盘盛放着冰镇墨鱼，还有精致的活鱼刺身，食客动箸时，会发现鱼头还微微在动等等，这些生吃食材配上大酱汁、生姜泥和蒜泥食用，或许配上一两滴柠檬汁，配以清酒，不但甘香没有异味，而且诱惑力尽被彰显。

生吃其实也是很讲究的，特别是卫生，喜好吃日式菜的食客，最好还是要学会判断三文鱼是否新鲜。首先从外观上看，新鲜的鱼肉，结实而且有弹性，有自然光泽，在浅橘红色中间夹带着脂肪层。其次，新鲜的鱼肉是没有淤伤或渗血，闻起来气味新鲜。最后，新鲜三文鱼肉口感鲜嫩甘甜，并有独特香味。

面食成料理“当家花旦”

在所有的料理中，日本拉面是很受欢迎的。传统荞麦面

的做法，以猪肉、海带等熬制成汤配上荞麦面，再添上五花肉片、排骨肉等汤料，味道清爽鲜美。据一家专门做日式拉面的店员介绍，这种汤料往往是经过精心炖煮，意在降低盐分和胆固醇，保证味道的鲜美丰富。

另外，品尝面食的同时配上天妇罗等小吃也是一绝。“天妇罗”是日本的传统美食，选材丰富，大虾、冬菇、洋葱、南瓜都可入菜，炸时选用上等的天妇罗粉及正宗的日本麻油，将材料先蘸干粉后蘸湿粉，再放入滚开的油锅中煎炸，直至金黄色后捞出，蘸以用上汤、萝卜蓉、酱油等调配的汤汁，外酥内嫩，香脆爽口。

本膳料理：源自14世纪的日本室町时代，是运用在婚丧喜庆、仪式及祭奠等正式场

合的仪式料理。这种料理注重色、香、味的调和，有时候还会做成一定的图形表示吉利。一般菜数为单数，分三菜一汤、五菜两汤，七菜三汤。

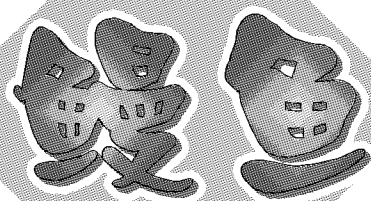
怀石料理：传说中，“怀石”一词缘于日本禅师们在修行中，禅僧必须遵行的戒律是只食用早餐和午餐，下午不能吃饭。可是年轻的僧侣耐不住饥饿和寒冷，将加热的石头包于碎布中称为“温石”，揣到怀里，顶在胃部以耐饥寒。后来开始在贵族间流传起来，就演变成为现在七菜二汤或者八菜二汤的精致顶级料理。

家常料理：顾名思义就是一般日本家庭常见的料理菜色或小吃，饭类、面食，家常料理就是大众型平民美食。

会席料理：过去，日本人集会结束后，为了让参与者能够进一步交心，而准备了酒水及下酒菜，会席料理现在已经演变成宴客时正式的酒菜。通常以套餐的形式出现。



日本厨房 最醒目的位置 永远是



日本每年都有一个鳗鱼节，这一天，日本列岛家家户户都吃鳗鱼饭，大街上到处飘散着鳗鱼的香味。说日本是最爱吃鳗鱼的国家，一点也不为过。这一方面与日本四面环海，生活中吃鱼较多有关；另一方面，鳗鱼细腻的口感、极高的营养价值，也是让日本人对它极为推崇的原因之一。

日本有吃鳗鱼的专门饭店

在日本，任何一家料理店，甚至西餐厅里，都有“鳗鱼盖饭”。更有甚者，日本各地有数不清的“鳗鱼专门店”，即专门吃鳗鱼的饭店。这些饭店门口通常都有个大大的“鳗”字，橱窗里摆着诱人的鳗鱼盖饭。店里不仅鳗鱼的种类多，做法也多种多样。一到东京市中心的午餐时分，无论是打工族还是老板都常到鳗鱼饭店吃饭，有钱人会吃一条



“特上”，即贵的鳗鱼；打工仔则会吃一条“并”，即普通鳗鱼。

日本的超级市场里，卖鱼的柜台上，最醒目的位置永远都放的是鳗鱼。家庭主妇做晚餐时，鳗鱼也是她们的第一选择。

虽然日本自身是产鳗鱼的，但国人如此喜欢吃，本国的产量根本满足不了需要。因此，目前日本有70%以上的鳗鱼是从海外进口的。而且，天

然的鳗鱼越来越少，只有在一些高级鳗鱼店里才能尝到，其余基本都是人工养殖的。

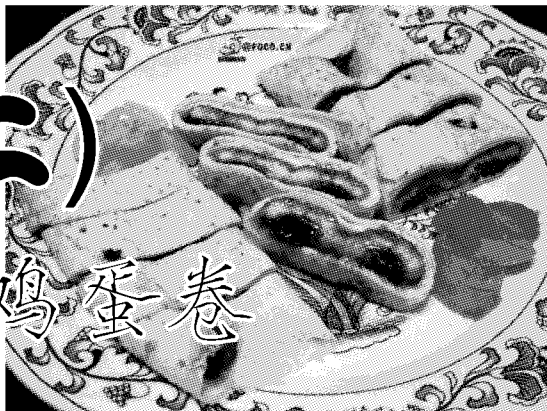
营养丰富，可以消暑

每年日本农历的土用之丑日，是鳗鱼节。鳗鱼节之所以在夏天，是因为日本人认为鳗鱼营养丰富，而且极易消化。中医认为，鳗鱼具有补虚养血、祛湿、抗痨等功效，特别适合夏天湿气太重或人食欲不振、身体比较虚弱时食用。因此，鳗鱼在日本被看作盛夏消暑的最佳食品。

据日本食品营养研究会介绍，鳗鱼丰富的脂肪中，大部分都是对人体有好处的不饱和脂肪，其中饱含对大脑机能有促进作用的DHA（一种人体必需脂肪酸，即俗称的“脑黄金”）和EPA（有利于神经发育的不饱和脂肪酸）。此外，其体内还含有一种稀有的西河洛克蛋白，具有良好的强精壮肾的功效，特别适合年轻男性食

鳗鱼料理(二)

烤鳗鱼鸡蛋卷



★ 材 料 ★

鸡蛋 6 个、烤鳗鱼若干



★ 制 作 流 程 ★

- 1、鸡蛋里加盐、鸡汤粉和砂糖调味，打散备用；
- 2、烤鳗切成粗条，备用；
- 3、平底锅内均匀的涂上一层油，开中火烧热；
- 4、在平底锅内加入少许蛋液，用料理筷转圈搅拌以防粘底烧焦。并在一边放一些烤鳗鱼条；
- 5、用锅铲在一边将蛋卷起，然后再加入一些蛋液，同样转圈搅拌。然后再从一边卷起；
- 6、可反复卷几次，卷成粗卷即可；
- 7、用竹帘将蛋卷整形（如没有可省略）；
- 8、冷却定型后，切块装盘即可。

用。鳗鱼还是富含钙质的水产品，经常食用能使血钙值有所增加，让身体更强壮。

至于鳗鱼的口感为什么那么细腻，营养学家解释，是因为它所含有的氨基酸中，有一种能让其味道更柔和甜美。而且，鳗鱼全身脂肪多、水分少，所以吃进嘴里，就有种鱼

肉要融化了的感觉。

烧鳗鱼时撒点花椒

日本烹调鳗鱼的方法多为“蒲烧”，即用酱油、胡椒、味精、糖和酒等将鳗鱼肉腌好后，放在平底锅或铁板、铁丝网上烤熟。吃的时候，还要在烤好的鳗鱼上撒一点花椒粉，味道更显得清香无比。除了蒲

烧之外，还有白烧，即仅用盐、味精和胡椒腌制。

吃鳗鱼时，日本人总是和米饭搭配：将一大块鳗鱼放在米饭上，再浇上鳗鱼汁，鱼汁浸入米饭中，吃起来既有营养，又喷香味美。

渔业执业兽医制度将在 福建养鳗业进行试点

2007年1月19-21日,农业部渔业局在南京召开“渔业执业兽医制度专家研讨会”,研究讨论《我国水生动物防疫事业发展战略》和渔业执业兽医制度、官方兽医制度、渔用兽药处方制度的研究成果,议定2007年包括福建养鳗业的试点工作。

由于水产养殖在动物养殖中所占的比例较小,国际动物卫生组织(OIE)没有单列水生动物,只在统称为“兽医兽药”的法律文件中涵盖水生动物。所以,鱼医兽药被冠上了“兽”字。

中国是世界上最大的水产养殖国,基于开展水生动物防疫工作的必要性和紧迫性,农业部渔业局经过几年的努力,草拟了《我国水生动物防疫事业发展战略》,《我国水生动物防疫事业发展战略》具体比较了世界主要渔业国家的法律制度和实施情况,分析了我国的现状,设计了我国渔业兽医体制改革轮廓方案和实施办法。为慎重起见,专门开会提请专家讨论修改。

为尽快建立和实施渔业执业兽医制度,确定先在局部地区开展试点,通过试点进行总结完善。会议细致地讨论了福建养鳗业的试点方案,提出建立处方制度要与诊疗机构配套,开具处方的渔医素质必须严格要求,开方与卖药要严格分开等意见,要求进一步修改完善,认真组织落实,争取创造经验。

农业部确定 2007 年饲料质量 安全监测重点

农业部日前在珠海召开的“2007年饲料质量安全监测工作会议”。确定2007年重点在饲料生产、经营环节和养殖场(户)开展使用瘦肉精、苏丹红等违禁物违法行为的专项整治;在牛羊养殖和反刍动物饲料生产比较集中的地区,重点开展反刍动物饲料中牛羊源性成分例行监测。

由于2006年的“红心鸭蛋”、“多宝鱼”和“上海瘦肉精中毒”等事件,农产品质量安全工作被推到了风口浪尖。2007年饲料质监部门将如何作为,饲料质量安全监管工作将如何更为有效地开展,既关系到消费者的生命安全、养殖企业和养殖户的切身利益,也关系到整个饲料行业的发展。因此,农业部畜牧业司(全国饲料工作办公室)在年初率先召集全国30个省、自治区、直辖市饲料质量检测机构负责人和部分重点省饲料行政主管部门,在明确工作重点的基础上,要按照预防为主,积极推行健康养殖方式,加强饲料安全管理,从源头上把好养殖产品质量安全关。农业部在保持饲料监测工作连续性的基础上,监测计划还将更具针对性。新增蛋禽饲料中苏丹红监测项目,加大对水产饲料中呋喃唑酮的抽检力度。

《鳗鲡 HACCP 实验示范区项目》 首期培训班在广东成功举办

2007年1月5日,由农业部全国水产技术推广总站下达,广东省水产技术推广总站主持,广东省鳗鱼协会和其会员企业保利食品养鳗场具体实施的《鳗鲡 HACCP 实验示范区项目》,2007年首期培训班在保利食品养鳗场成功举办。参加此次培训的养鳗场员工共30人。

此次培训,广东省总站副站长陈云研究员就“实施《HACCP 实验示范区项目》的意义”;北京陆桥质检认证中心高级工程师王新国就“HACCP 食品安全管理体系基础知识”;省鳗协顾问施高茂研究员就“HACCP 体系在鳗鱼养殖企业中的具体实施”分别作了专题讲座。通过培训,使养鳗场员工对 HACCP 体系有了初步的认识与了解,对下一步具体实施该项目打下了基础。

本次项目培训,是广东省鳗协2007年开展的第一场针对会员企业的培训,也是协会贯彻“服务会员,服务行业”宗旨,借新体制更好发挥行业协会作用的新开端。是对通过以点带面,实现整个行业发展,从而提升整个行业竞争力的新工作模式的初步尝试,其意义重大。

珠海推广美国“聚宝鱼” 已在斗门试养成功

最近珠海引进了一种更适宜本地半咸水生长的新鱼种——美国漠班牙鲆。这种有着“聚宝鱼”之称的优秀鱼种目前已在斗门试养成功,并将向全市范围内推广。据称,此举将积极优化珠海的水产养殖结构。

据介绍,由于池塘的不断老化,养殖品种的退化,近年来珠海养殖病害发生频繁。同时因养殖品种相对单一,上市过于集中,受市场冲击的影响大,前段时间如四大家鱼、海鲈等已跌破养殖成本。对此,珠海市水产养殖(淡水)科技推广站加强了病害防治的研究及水产良种的引进试养研究。日前,经多方研究考察比较,该站引进更适合在珠海半咸水生长的养殖新秀——美国漠班牙鲆。据介绍,该鱼种生长快、品质优、适应性强、抗逆能力强,且肉质细腻、营养丰富,是公认的优良养殖鱼类,被誉为“聚宝鱼”,成为美国迅速发展的一个新兴养殖产业。而我国对该品种的生理、生态、人工繁殖及养殖技术研究已取得突破。引入珠海后,已在斗门小赤坎村试养成功。该站还在莲洲镇大胜村举办技术培训班,向农户介绍了漠班牙鲆的养殖特性,受到养殖户们热烈欢迎。

据介绍,农业部门计划近期在金湾区及万山区也建立试养点。据称,美国漠班牙鲆的试养成功及推广将不断优化珠海水产养殖结构,有效推动水产养殖业的发展。

养虾新法：高密度养虾 不换水不用药

上海水产大学臧维玲教授日前从新疆乌鲁木齐回到上海，同时带来一个好消息：4个月前，从上海运去的南美白对虾苗，已在不换水、不用药的环境中健康成长到十几厘米长，很快可以上市了。当地有关部门已决定，要新建200亩的养殖基地，推广这种节水、节能、环保的养虾法。

由臧维玲、戴习林主持的市科技兴农重点攻关项目“虾类温室集约化健康养殖技术开发研究”，技术在国内独一无二：通常露天养殖每亩水面约放养5~10万尾虾，而该项目在室内可实现每亩水面养殖50万尾虾；按传统养殖法，在高温季节每天要换水50%以上，该项目的养殖基地却能4个月内完全不换水。这种高密度养殖法还有一个优点，不用投放任何药物。

这是如何实现的？笔者在上海水产大学的金山廊下产学研基地作了一番探究。

水质优良是虾类养殖的关键。课题组的一大绝招就是营造“人工湿地”，使水形成自净功能，该技术已申请获得国家专利保护。记者看到，这里的“人工湿地”是像渔网般一片片垂直悬挂于水中的网片，上面有种着的水草等水生植物，挂着的吸附水中悬浮物的材料。网片上形成的生物膜，就相当于一个“生物过滤器”，它可以把水中的有害物质转化成无害物质。另一个绝招是，他们借助于几台车轮式增氧机，在池中形成“跑道式水流”，这使得虾的排泄物和残饵自动沉到池底，并落入专门的排污沟中。

笔者看到一些南美白对虾已有七厘米长，虾体透明、进食活跃。臧教授说，这些都是健康标志，这中间“软件”管理有讲究。一开始，技术人员要对天然河水进行“调配”，既要调控盐度，还要去除各种有害物质、杀灭一些微生物。接着，在虾的成长过程中，要根据它的蜕壳状况、运动量、摄食量等，及时调整投饵，调控水温、光照、溶解氧含量等各项指标。虾不生病，就不必投放药物。

这种集约化养殖技术也有简易模式。臧教授说，农民只需投入简单的硬件设备，关键是在管理。目前，她和技术人员已在制定养殖规程，今后农民只需按部就班地操作就可以了。目前，这项养虾技术已在上海、天津、乌鲁木齐进入产业化养殖阶段。

水产养殖可望纳入渔业保险

从广东省渔业保险研讨会上获悉，我国政策性渔业互助保险工作已进入冲刺阶段，中央和地方财政将对政策性渔业保险予以财政补贴，2007年广东将全面铺开“渔民人身意外伤害、渔船财产”保费补贴，并逐步启动“水产养殖”保险保费补贴试点。广东省海洋与渔业局局长李珠江透露，广东省财政将拨专项资金作为资本金，注入现有的广东渔船船东互保协会，推动广东渔业保险加速展开。

保费补贴试点沿海5省开展。根据农业部的总体思路，将实行试点先行、逐步铺开，先捕捞、后养殖，按照“广覆盖、多受益”的原则，由中央和地方财政对政策性渔业保险予以财政补贴，免征渔业互助保险所有税费，逐步建立起“政府引导、渔民互助、财政补贴、协会运作”的政策性渔业保险制度。在财政补贴，目前酝酿中的计划是中央财政承担30%，地方政府财政配套补贴20%。

2007年，“渔民人身意外伤害、渔船财产”保费补贴试点有望先期在全国沿海5个省开展试点，由于广东、山东、浙江等地船东互保方面基础好、经验丰富，计划在这三地全面铺开，在福建和辽宁开展重点县试点；同年将逐步启动“水产养殖”保险保费补贴试点。预计到2011年，基本建立起渔民广泛参与和财政补贴相结合的渔业风险防范与救助机制，充分发挥互助保险在渔业防灾减灾中的作用，促进渔业和渔区经济发展，为社会主义新农村建设作出贡献。

目前除国家有关部门正在草拟关于政策性农业保险的有关文件外，广东省委、省政府也在起草相关的政策性农业保险方案，加快包括养殖、畜牧、水产、渔业等在内地农业政策性保险的推进。同时，省财政拟拨专项资金注入现有的广东渔船船东互保协会，一旦方案落定，广东原有对渔船和出海渔民的保险将扩大到水产养殖业。

在广东省渔业保险研讨会上，多个商业保险公司亮相，并对渔业保险表示兴趣。省渔业部门很欢迎商业保险进入渔业互保领域，不过商业保险到底怎样介入、采取怎样的合作模式和机制仍有待探索。

与会不少专家认为，商业保险公司因为天生的逐利性，对险种的设置比较苛刻，对一些看不见摸不着的险种不愿设置，要全面介入渔业保险并不容易，渔业保险要全面运作仍需假以时日。

根据亚洲一些渔业先进国家和沿海兄弟省市的经验及广东的实践，广东政策性渔业保险选择“渔民互助保险组织+商业保险公司+多层次再保体系”的模式较为合适。这种模式就是由广东渔业互助保险组织经营原保险，再与中国渔业互保协会以及一些商业保险公司分保，由再保公司再保险。

一批南美白对虾原种亲本从夏威夷飞抵海口

2007年1月21日下午，在海口美兰机场的南方航空货运中心，由海生水产养殖场引进的500多尾南美白对虾原种亲本从美国夏威夷运抵海口。

据了解，海南省从2000年开始养殖南美白对虾，经过6年的发展，南美白对虾已成为海南省水产养殖业中的一个主打品种。海生水产养殖场有关负责人介绍说，从2002年以来，该养殖场已陆续从美国夏威夷引进南美白对虾原种亲本5000多尾。通过引进南美白对虾原种亲本，开展人工繁育研究，生产大批优质苗种供应市场，改良对虾种质资源。目前，该养殖场已培育出优质健康苗种上亿尾，产品除了供应本省养殖户外，还销往广东、福建等省市，部分出口泰国、韩国等国家。

据介绍，南美白对虾具有生长快、抗病力强、肉质好、价格好等特点，因此深受虾农欢迎。据悉，春节前后，海生水产养殖场还准备引进南美白对虾3000~4000尾。