

综合刊

7

2007年7月出刊
(总第44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 高温季节对虾饲养管理
- ③ 翘嘴红鲌苗种繁育及运输/胥荣庆 宋长大
- ⑤ 黄鳝安全越夏技术要点/王松
- ⑥ 养鳖投饵有讲究/李大刚
- ⑦ 盛夏季节温度高 养殖管理应加强

病害防治

- ⑧ 中华鳖生殖器外露的防治技术
- ⑨ 养殖南美白对虾的三个最佳防病阶段/陈淑玲
- ⑩ 硫酸铜引起鱼类中毒的原因
- ⑫ 水产动物疾病常用中草药
- ⑬ 高温期科学防治鱼病

经验交流

- ⑭ 如何降低山区欧鳊养殖成本/纪锡锋
- ⑮ 甲鱼养殖应合理选种/陈耀彬
- ⑰ 虾农怎样应对灾害性天气
- ⑱ 高温期水产养殖饲料管理/叶春宇
- ⑲ 高温天气 注意虾病抬头
- ⑳ 鱼塘加水“五讲究”
- ㉑ 如何改善养殖鱼的味道

专题论述

- ㉒ 关于网箱养殖海水鱼大面积暴发“白点病”
- ㉔ 韩国养鳊业的调查报告/郭贤平
- ㉕ 病毒危害下虾池的精优管理与可行的虾类养殖之研究(上)/陈弘成

休闲渔业

- ㉘ 海洋:健康之源
- ㉙ 炎夏暑热 宜食河鳊/纪志康
- ㉙ 煮熟的螃蟹为何会变色
- ㉚ 鳊鱼料理(七) 鳊寿司

信息与动态

- ④ 福清水产加工示范基地将“扩容”
- ⑦ 翡翠斑将成为海水养殖优质品种
- ⑪ 大豆饲料逐步介入水产养殖业
- ⑮ 国际对虾节将在广东(湛江)举行
- ⑳ 台湾对禁止鳊苗出口提案进行听证
- ⑳ 日中养鳊业者开展交流
- ㉑ 欧洲产鳊出口限,日本烤鳊价必高
- ㉒ “三聚氰胺事件”对水产饲料业的警示
- ㉒ 日本分离出口鳊鱼未受精卵的仔鱼健康成长基因



高温季节，天气热、日照强、气温高、水质差，影响对虾的觅食及蜕皮生长，还易造成发病死亡。根据地处黄海与渤海交界处的大连普兰店市养虾大户梁春林、牟有彬等 21 户的实践经验，这个时期做好对虾饲养管理工作，应做到四要。

一、要实行以水控温增氧

随着水温升高和对虾的成长，要不断增加水深，尤其在养殖中后期，水位一定要增高到 1.8~2 米，高温期要保持 2.2 米以上。为此，在大潮期，要保持每天换水 1 次；在低潮和枯水期，要进行机械排灌，使换水量达 50% 左右。高温期则要全排全灌，这样可有效地把水温控制在 30℃ 以下，使水的透明度达到 35 厘米，溶氧量稳定在 5mg/l 左右，以利对虾旺食快长，优质高产。在换水时，要防止携带对虾暴发性病毒的活体侵入，最好在进水口用 60 目网片滤水。

二、要分阶段投饵

在对虾体长 4 厘米以上时，以投喂螺、蚬等低值小贝

类饵料为主，每天每万尾投喂 6~8 千克；在对虾体长 8 厘米时，每天每万尾投喂 50 千克；当对虾体长 12 厘米时，每天每万尾投喂 100 公斤。如小贝类饵料不足，可投喂配合饲料，当对虾体长 4 厘米以上时，每天每万尾投喂 1.5 千克，以后对虾体长每增长 0.5 厘米，每天每万尾增投 0.3~0.5 千克；对虾体长 10 厘米以上时，每天每万尾增投 0.7~0.8 千克。如用冰鲜小杂鱼，则按 1 千克配合饲料折用 2.5 千克冰鲜小杂鱼替代。

对虾有昼伏夜出的习性，夜间活动频繁，食欲旺盛；白天潜伏，食欲减弱。因此，饵料要在日出前和日落后两次投喂，早晨投 1/3，傍晚投 2/3。饲料要投在虾池四周平台上，使所有的虾都能吃到。投饵时要坚持“四少四多两不投”的原则。“四少四多”，即对虾生长前期少投，后期多投；早晨少投，傍晚多投；低潮时少投，大潮时多投；对虾大量蜕皮时少投，正常生长时多投。“两不投”，即变质饵料不投，

环沟和深水处不投。

三、要谨防虾病发生

高温季节，对虾活动摄食能力差，机体的代谢水平下降，加之水体环境恶化，病原生物滋生，容易引起虾病发生。因此，必须切实做好虾病防治工作。首先，要注意投饵量不宜过多和过于集中，以免饵料变质发臭，尤其是鲜活饵料高温时节极易变质。为减轻虾池水质污染，要经常换水。其次，要合理调节虾群密度，以保持对虾有一定的活动水域。

四、要防止对虾浮头死亡

高温季节，应每天坚持早晚巡塘，观察对虾生长活动和饵料残存情况，确定当日投饵的品种和数量。在对虾大量蜕皮时，要投些高蛋白配合饲料，以防止相互残食。午夜和黎明前，虾池水中氧气降至最低点，是对虾最容易发生浮头死亡的危险时间，如发现糠虾、白虾浮头，小杂鱼向池塘边结集等现象（这是对虾浮头预兆），必须及时开动增氧机或进行换水。

翘嘴红鲌苗种

繁育及运输

□ 胥荣庆 宋长太

翘嘴红鲌 (*Erythroculterilishaeformis*), 其肉质细嫩, 味道鲜美, 营养丰富且可入药, 素有“长江上等名鱼”的美誉。长期的过度捕捞使其天然资源越来越少, 而市场需求量日趋增长, 随着商品鱼养殖面积逐年扩大, 苗种供应成为推广这一名贵品种的制约因素。笔者从 2003 年开始, 一直从事翘嘴红鲌苗种繁育研究工作, 积累了相关的经验, 取得了一定的成果。现将主要技术总结介绍如下:

一、鱼苗繁殖

亲鱼收集与培育。冬春捕捞季节从天然水域中选择体表无伤, 活力好, 发育正常的 3 足龄、体重 2 千克以上的翘嘴红鲌作为亲本。亲鱼培育池面积 2~3 亩 (1 亩 = 667 平方米), 水深 1.5 米, 要求水源清新, 进排水方便。亲鱼放养密度 75 千克/亩左右, 同时投放

亲鱼重量 2 倍的饵料鱼, 并视摄食情况不断补充。开春后采用流水方式刺激亲鱼性腺发育, 3~4 月每天冲水 1 小时, 5 月每天冲水 2 小时, 6 月每天冲水 3 小时, 培育池水位 4 月份之前 0.6~0.8 米, 5~6 月 1~1.2 米。

人工催产、授精。6 月上旬翘嘴红鲌亲鱼性腺已达成熟, 此时雄鱼头部和体表手摸有明显粗糙感, 轻压腹部有乳白色精液流出; 性成熟雌鱼的头部和体表手摸光滑, 腹部膨大而松软, 二侧卵巢轮廓明显, 生殖孔微红。水温 20~30℃ 期间进行人工催产, 每千克雌鱼注射 PG 1~2mg 加 LRH-A 20~50ug, 雄鱼按此量减半。亲鱼注射催产素后, 立即充水, 待亲鱼发情后进行人工授精, 也可让亲鱼在网箱或常规渔池内自然产卵受精。

鱼卵孵化与夏花培育。翘

嘴红鲌鱼卵孵化与夏花培育一般在同一池塘中进行。在人工催产前 7 天, 用添加 1%EM 生物制剂发酵有机肥肥水。受精卵放养密度 10 万~20 万粒/亩, 鱼苗出膜 3 天, 开始人工投喂豆浆, 投喂量: 前 10 天黄豆 500 克/亩, 第 11 天开始黄豆 750 克/亩, 第 20 天开始添加一些粉状饲料, 同时视水质情况适量施肥, 一般每 5 天施发酵过菜粕 30 千克/亩, 或人畜粪 200 千克/亩。鲌鱼鱼苗要求有较高溶氧, 每天注换水 10~15 厘米。经 25 天左右的培育, 鱼苗规格达到 2.5~3 厘米, 此时进行拉网锻炼, 起捕分塘, 转入鱼种培育阶段。

二、鱼种培育

池塘准备。鱼种池适宜面积 3~5 亩, 最大不超过 10 亩, 水深 1.5~2 米, 底泥较少, 进排水设施良好, 配置增氧机 0.3~0.5 千瓦/亩。夏花

放养前 15 天，排干池水，用生石灰 100~150 千克/亩兑水化浆泼晒消毒，一周后注水 1.2 米，施基肥培育天然饵料。

夏花放养。避开高温天气进行，当夏花鱼种运到塘口后，把氧气袋放入池中，浮于水面 20 分钟，待内外水温接近，再轻轻把鲃鱼倒入池中。放养密度 0.8 万~1 万尾/亩，有利于育成 15 厘米以上的大规格鱼种。

饲料投喂。饲料种类有鱼粉、蚕蛹粉、豆饼粉等配制的粉状饲料或专用配合饲料（粗蛋白含量 $\geq 38\%$ ）。夏花放养后次日开始投饲，每天 2~3 次。开始在池塘周边水面散投，以后逐渐向饵料台集中，并逐步进行饲料驯化，由粉状饲料过渡到粒径为 1 毫米的膨化颗粒饲料，过渡期 2~3 天；体长达到 10 厘米时，投喂粒径 2 毫米的膨化饲料。投喂量以水面漂浮的膨化饲料减少的情况

确定，一般 1 天吃完为标准。

日常管理。鱼种培育期间始终要保持一定肥度，根据池水的透明度，适时补施肥料。6 月份水位在 1~1.2 米，有利于提高水温；高温季节水深控制在 1.5 米以上，池水透明度保持在 30 厘米左右，每 5~7 天加注 1 次新水，每次加水 10~30 厘米，必要时更换池中部分老水，保持水质呈“肥、活、嫩、爽”状态，使水体溶氧丰富。整个培育过程，注意观察天气、水质、鱼的摄食活动及生长情况等，发现问题及时采取相应措施。

三、苗种运输

亲鱼运输。收集的翘嘴红鲃亲鱼在事先准备的池塘中暂养，运输前停食 3~4 天，使其排空粪便，减轻运输容器内水污染。用尼龙袋充氧运输，一袋一尾，运输时间最好不超过 4 小时，如长时间运输，途中要重新换水、充氧。

鱼苗或夏花运输。翘嘴红鲃的鱼苗比一般的淡水家鱼苗都细小，特别娇嫩，具有卵黄少，发育快，因此鱼苗运输时间要稍微提前；夏花运输前要进行至少 2 次锻炼，捕捞时间一般在早晨或傍晚。如用（30×30×40）厘米的尼龙袋，每袋可以装鱼苗 3 万~8 万尾、夏花 1500~3000 尾。运输时注意事项：要带水操作；尼龙袋水中不混有水生生物，尤其水生动物；尽量避免较强振动颠簸；要防止水温变化过大过快。

鱼种运输。翘嘴红鲃鱼种的捕捞时间一般在 11 月至次年 4 月，鱼种在运输前进行 1 次以上锻炼，运前冲水 3 小时以上。可用鱼篓装运，但鱼篓内部要光滑，如放尼龙内衬，防止擦伤鱼体，同时要亚密封式，防止鱼种喷出，鱼篓内部用纯氧供气。

福清水产加工示范基地将“扩容”

福清龙田经济开发区水产品加工基地是国家农业部 2005 年 12 月核准的第二批全国水产品加工示范基地之一。市政府日前介绍说，该基地即将“扩容”，面积将由原来的 15 平方公里扩展到 20 平方公里，设立加工区、港区、交易区、生活配套区等 4 个不同功能区。

根据扩建规划，福清市将在 2 年

内在龙田镇东庭片区建设水产品加工区 2027 亩，形成上规模、上档次的成片加工基地；充分利用现有南青屿对台小额贸易点和台轮停泊口岸，将台湾水产品集散中心的渔货进口到龙田全国水产品加工示范基地进行加工。并把东营和东壁岛的二级渔港扩建为一级渔港；利用东壁岛垦区附近 2100 亩土地，建

成全国大型的水产品集散交易区等。

目前，基地已拥有水产品加工企业 13 家，其中规模以上企业 7 家，省级龙头企业 5 家，年加工水产品量 7.5 万吨，产品远销日本、美国、加拿大、欧盟等 10 多个国家和地区。

黄鳝安全越夏

技术要点

□ 王松

俗话说：“过了六月间，黄鳝变金砖”。夏季气温高，是黄鳝吃食生长的旺季。据试验，黄鳝在吃食生长的旺季，其体重一个月可增重达1倍以上。但同时，由于气温高，也时黄鳝疾病的高发季节。要抓好这一黄鳝养殖的黄金时节，提高黄鳝的出产量，同时避免黄鳝发生疾病，依据多年的越夏养殖经验，我们认为必须做好以下几点：

一、防暑控温。适宜黄鳝吃食生长的水温是15-28℃，水温超过28℃，黄鳝的采食量会明显降低；水温超过32℃，黄鳝很容易发生疾病引起死亡。因此，要使黄鳝安全越夏，我们就必须将水温控制在32℃以下，并且尽可能将其控制在28℃以下，以提高采食量，促进生长。常用的控温方法是：

1、铺设水草。要求鳝池水草的覆盖率达80%以上，且铺设紧密。常用作鳝池遮荫的水草有水葫芦和水花生，以水葫芦为最佳。因其不仅生长

快，而且根须非常丰富，能为黄鳝栖息提供良好的环境。

2、覆盖遮阳网。遮阳网的价格便宜，且经久耐用。使用遮阳网将鳝池的大部分甚至全部覆盖，可显著降低太阳的光照强度，对降低鳝池水温起着非常重要的作用。若使用的是遮光率较低的遮阳网，遮荫降温效果不明显的，可进行双层覆盖。

3、加深池水。若水温偏高，可将池水适当加深(成鳝池可将池水加深到40厘米以上)。使用网箱或土池养鳝的，虽然池水已经比水泥池的水深一些，但为保证水温稳定在安全甚至最佳的范围，也应在高温季节将池水适当加深。

4、换水降温。采用前面所述方法后，若水温仍不能控制在理想范围内，可采用慢慢加水的方式进行降温，直至将水温控制在理想的范围内。抽取池塘、水库的深层水或深井水换入鳝池的降温效果非常好，但每次换水量不要太大，以

免水温变化过快引起黄鳝患病。

二、勤换池水。在高密度养殖情况下，黄鳝采食量大，排泄的粪便也就随之增多。因此我们应根据鳝池水色的变化，及时换水。刚换水的鳝池水色呈浅绿色，鳝池清澈见底；池水随有机物的增多会逐步变成深绿色，鳝池的能见度降低；当鳝池水的颜色进一步加深，鳝池的能见度小于30厘米时，应立即换水。直接使用井水的，每次换水量不超过三分之一，以免因温差过大使黄鳝患上感冒病。每平方米养鳝量超过5公斤的，一般每天换水一次(部分换水)，养殖密度较低的，可根据水色变化，适当延长换水的间隔时间。

三、科学投饵。投喂的鲜料(蚯蚓、蝇蛆、蚌肉、螺肉、小杂鱼、动物屠宰下脚料等)应力求新鲜卫生，切忌投喂变质饵料。有条件的地区可投喂黄鳝专用配合饲料，并于下午6点半以后阳光较弱时投喂。采用一餐多投的方式投饵，避免

出现剩料污染水质。即第一次投入约占饵料总量的一半,过一会儿再进行补投,再过一段时间检查鳢池,发现料已基本吃完而仍有黄鳢在外张望的,可再次补投饲料。

四、严格防逃。设计比较科学的鳢池,即使鳢池只有50厘米高度,黄鳢也不可能逃跑出去。但夏季暴雨较多,应经常对鳢池的排水设施进行检查,防止阻塞引起暴雨时池水过满甚至漫池造成黄鳢逃跑。同时应在排水沟中加设拦网,以防逃鳢出场。铺设水草时就将水草用竹竿做成与养殖池形状基本一致但比鳢池略小

竹框拦住并予固定,使鳢池的周围离池壁30厘米内没有水草。避免黄鳢从水草上攀援出池。同时,夏季鳢池的水草生长较快,对生长靠近池边的水草应予清除。

五、注意防病。夏季气温变化的幅度较大,在短时间内可能出现较大的水温差,容易导致黄鳢患病。每月投喂3天“鳢宝新4号”、“鳢宝新5号”和多种维生素。每10天左右用“鳢宝2号”泼洒进行鳢体消毒。为增强黄鳢体质,可每隔15天左右,投喂一次多种维生素(电解多维),一般每公斤饲料(湿料或鲜料重)拌入

5-10克,天气突变(如暴雨后)也可及时安排投喂一次。夏季气温变化快,水质容易恶化,黄鳢采食时也会吞进部分池水,因此,水质恶化容易引发黄鳢的肠炎病。比较好的预防方式是在饲料中添加大蒜素,每5公斤饲料添加1克。大蒜素价格便宜,对黄鳢具有防病、促进食欲、改善肉质等优点,可作为饲料添加剂长期使用,但添加量应力求准确并拌和均匀。黄鳢对大蒜素有一定的耐受能力,但超量达3倍以上容易杀死黄鳢。



养鳖投饵有讲究

□李大刚

1.设简易投饵筐。为避免鳖摄食时来回爬动造成饲料洒落在池中,可采用简易投饵筐。筐用塑料或木材制成,筐底板上钉上竹制或木质钉,钉间距以鳖脖子能伸入而身体不能进去为准。饵料放于投饵筐里,使鳖只能将头伸入摄食。

2.饲料大小适宜。鳖摄食时先咬住食物然后潜入水中吞咽,若饵料过大则不便摄取,因而最好制成适合大小鳖的颗粒饲料投喂。鳖体重不足10克时,口裂0.5~1.1厘米,要求饲料直径小于0.5厘米,长度小于1厘米;鳖体重10~50克时,口裂0.7~1.4厘米,要求饲料直径小于0.7厘米,长度小于1.2厘米;鳖体重50~

150克时,口裂0.8~2厘米,要求饲料直径小于0.8厘米,长度小于1.4厘米;鳖体重150克以

上,口裂在1厘米以上,要求饲料直径小于1厘米,长度1.5厘米左右。按不同规格投喂的适口饵料,饵料利用率可达90%以上。

3.添加粘合剂。在饵料中添加粘合剂,如羧甲基纤维素、面筋粉、藻胶、魔芋粉等,能增强饲料弹性和粘结性,遇水不易散开,有效提高饵料利用率。

4.合理投喂。稚鳖饵料蛋白质含量要求在50%,幼成鳖为45%左右。全年投喂应掌握“两头轻、中间重”的原则,即春季和秋末投喂量少,夏季至秋初投喂量多,一般夏季至秋初占全年投喂量的70%~80%。鳖一般在上午日出后1~2小时至日落前,喜爬到岸上晒背,这段时间不宜投喂,因而每天投饵时间应掌握在上午8时左右和下午6时左右比较适宜。投喂量要合理,过少会影响鳖的生长,过多则造成浪费。一般幼鳖人工配合饵料投喂量为体重的5%~8%,成鳖为3%~5%。若投喂新鲜动物饵料则为体重的10%~15%,以投喂后1小时内吃完为宜。

5.保持摄食环境安静。鳖有喜静怕惊的特点,投喂饵料后,大量的鳖到食台上摄食,若遇惊扰会立即潜入水中,造成饵料大量散落入池而浪费掉。因此,投喂饵料后,一定要保持鳖池周围环境的安静。

盛夏季节温度高

养殖管理应加强

盛夏季节天气炎热，水温高，也是养殖鱼类和虾、蟹、鳖等水生动物的生长旺季。同时，又是病害滋生蔓延的时期，是养殖管理的重点和难点。此时，饲养管理的好坏，将直接关系到全年产量和经济效益的高低。为了确保水产养殖品种健康生长，安全度夏，从而达到稳产高产之目的，现根据该季节气候和养殖生产特点，提出以下一些管理工作及注意事项以供参考。

1、改善养殖环境。根据水质变化勤换、补注新水，适当提高池塘水位；适时开增氧

机增氧，增强水体的对流与交换，要坚持晴天中午开，阴天清晨开，傍晚不开，浮头以前开，连绵阴雨半夜开的原则；合理施用微生物制剂，可有效地改善水质和促进养殖品种的快速生长，并且能预防各种疾病的发生。

2、严格科学投喂管理。根据“定时、定位、定质、定量”的投饲原则，针对不同养殖对象的营养需求，投喂营养全面的饲料，投饵量要结合天气、水质和鱼吃食等情况灵活掌握，以防残饵腐败水质。

3、积极做好疾病预防工

作。要采用二氧化氯、二溴海因、漂白粉或生石灰等药物进行水体的定期消毒工作，防治病害的发生。在饲料中可间隔一段时间添加适量的Vc、免疫多糖、微生物制剂等，以增强养殖对象的抗病力。

4、加强日常管理，坚持巡塘值班。高温天气炎热多变，要注意观察养殖品种的吃食情况和缺氧浮头等现象，发现缺氧预兆应及时加注新水和开启增氧机，以免出现泛塘现象，造成重大损失。

翡翠斑将成为海水养殖优质品种

6月11日，水产养殖新品种推介会宣布：福建省去年引进的翡翠斑人工育苗技术已获成功，今年能培育出100万尾以上的鱼苗，将为我国南方海水养殖增添优质品种。福建省海洋渔业局已把翡翠斑作为今年主导品种列入重点推广项目。

翡翠斑也称美洲黑石斑，原产加拿大东南和美国东岸近海，以及墨西哥湾海域。我国从去年开始在山东、福建开展试验性养殖。由于翡翠斑非常适合在福建省沿海地区养殖，目前以福建省的养殖规模最大，宁德、福州、莆田、漳州等地已开展网箱、工

厂、池塘等多种模式的规模化养殖。目前陆续有成品鱼上市，售价达一斤200多元。

据专家介绍，翡翠斑的营养丰富，肉质白嫩，味道鲜美，符合东方人的饮食习惯和口味。

中华鳖生殖器外露的 防治技术

中华鳖生殖器外露症又称“性早熟”或“泄殖腔炎症”等，在工厂化养殖过程中时有发生，特别是室内养殖到100–200g时最为常见。

一、症状

1. 体表观察 早期肛门口周围水肿，内侧略带红肿；中期肛门口夹拖着血样粘膜，雄性生殖器外露，顶部显黑色，刺激能缩回，雌性肛门口红肿，外翻，活动迟缓，食欲下降或拒食；晚期肛门口极度水中肿，发炎；雄性生殖器外露不能缩回，有的受伤，腐烂，雌性泄殖腔外部炎症，基本不活动，直到死亡。

2. 解剖观察 泄殖腔内壁水肿，充血，带浅表性出血，严重的粘膜有不同程度的溃烂。肝、肾充血红肿，色发灰，有腹水，在泄殖腔内壁刮落物中也可能观察到寄生虫（以钟形虫为多）。

二、病因

此病主要因工厂化养鳖过程中水温较高、水质败坏、营养不全等引起。

1. 水质恶化 工厂化养鳖到次年2–3月份，体重长到100–200克时，吃食旺，排泄多，加上空气交换不畅，水体自身调节能力差，水体极易恶化，氨氮含量往往超标，有害病菌侵袭引起炎症。

2. 高温刺激 温室温度往往长期偏高，加速了鳖的性腺发育，但运动量过大，体质较弱，生殖器外露后无力及时缩回，加上鳖性好斗，常常会被咬伤，引发疾病。

3. 营养失调 工厂化养鳖使用的都是配合饲料，有少数饲料还含有过量的激素和盐度，都会引起早熟，或者营养平衡失高调，某些营养的缺乏，导致生理功能失调，体质下降，引起疾病。

三、防治方法

1. 预防方法：

(1) 选用正规且技术力量雄厚的厂家生产的饲料。

(2) 维持适宜的养殖水温，一般不超过31℃摄氏度为宜。

(3) 管理的水质，露气要充分，使水体中有机物迅速分解，加速有害物质与空气的交换，为鳖的生长创造良好的条件。

(4) 在配合饲料中添加10%–20%的鲜活鱼类。

(5) 在配合饲料中定期添加适量复合维生素，弥补配合饲料本身或因加工破坏引起维生素不足。

2. 治疗方法：

(1) 发现病鳖及时捕起，养到清水中。

(2) 发病的池中洒“纤毛虫清”等杀虫剂和“强氯精”，类杀菌药物，隔天换水。

(3) 口服一些护肝降热的中草药。



养殖南美白对虾的 三个最佳防病阶段

□ 陈淑玲

在一年中，南美白对虾有3个容易发病阶段。第一个容易发病阶段在5月下旬至6月上旬。这个阶段发病的主要是放早苗的南美白对虾，一般规格在5~7厘米，水温在23~25℃。由于大多数养殖户担心过早投饵容易污染池底，败坏水质，所以投饵量往往严重不足。一些养殖户仅用少量豆饼供虾充饥，虾的体质极差，容易染病。有些养殖户在放苗后即投喂螺蚬等鲜活饵料，常因对鲜活饵料处理不严格，大量浆汁被带入虾池，使水质变差，虾病极易发生。

第二个容易发病阶段在7月中下旬。这个阶段早放苗的南美白对虾规格在8~9厘米，晚放苗的规格多在6~7厘米。此阶段池水日平均温度在27℃以上。在天气晴朗、水质优

良、投喂合理的情况下，虾一般不会发病。如果气候异常，出现连续阴雨，温度骤降，则虾病很快会发生流行。连续阴雨、日平均水温在24~27℃，正是南美白对虾容易发病的气候和温度。

第三个容易发病阶段在8月底至9月上旬。这个阶段随着南美白对虾的生长，投饵量不断加大，水质逐渐老化，残饵和排泄物增多，病原菌数量大大增加，虾池底质恶化，水质难以控制，聚缩虫病和白斑病等病害极易发生。

南美白对虾一旦发病，特别是暴发流行病，很难用药物防治。只有以防为主，针对南美白对虾3个易发病时段，采取“清洁源头，稳定中期环境，避开最后一个发病期”的措施，才能减少虾病发生。

主要防治措施有如下几点：

1. 选购健壮虾苗，经中间暂养后计数入池。
2. 严格控水，采取封闭或半封闭养殖。
3. 合理投饵，控制投量。每次投喂后2小时饱胃虾占70%为宜，尽量少用或不用鲜活饵料，减少池水污染。
4. 创造良好、稳定的生存环境。在多数情况下，只要避免环境恶化，即使虾体内带有病毒，也不会大量发病。放苗前池塘应严格消毒和清整。进入6月份，定期用生石灰消毒，在饵料中添加土霉素和中药。
5. 无论是用早苗还是用晚苗养虾，到8月中旬，虾规格一般都在9厘米以上，此时应及时收捕，以避开第三个发病期。

硫酸铜引起

鱼类中毒的原因

硫酸铜是治疗鱼病的常用药物，但因一些使用者不谙药性，常造成一些危害。

一、病例

例 1：1987 年 3 月，莲塘水产场用硫酸铜 $0.7\text{g}/\text{m}^3$ 杀灭亲鱼池青苔，三天后亲鱼全部死亡。水质分析，氨含量 $0.35\text{g}/\text{L}$ 。

例 2：1999 年 8 月 30 至 31 日，南昌县八一乡养殖户所养的一口面积 0.67hm^2 、水深 1m 的肥水鱼种池，因天气闷热，暴雨，连续两天死鱼，每天约 10kg ，主要是鲢鱼、草鱼种。31 日因检查有少量车轮虫而施硫酸铜 4kg （合 $0.6\text{g}/\text{m}^3$ ）及晶体敌百虫 3kg （合 $0.45\text{g}/\text{m}^3$ ）。9 月 1 日、2 日大面积死鱼，共计约 1000kg 。检查鱼体，未见其他症状。

例 3：江西省农科院一口面积 0.5hm^2 、水深 0.9m 、多年未清淤的鱼种池，1999 年 8 月 30 日至 9 月 3 日死鱼共计 145kg ，主要为鲢鱼。因水质较肥，3 日中午施硫酸铜 8kg

（合 $1.5\text{g}/\text{m}^3$ ）杀藻类，4~5 日全池死鱼共计 580kg 。死鱼先后依次为白鲢、鲤鱼、鲫鱼、草鱼，淡水白鲢死亡极少。经检查除鳃部充血外，体表未见有其他异常病状。

例 4：1999 年 9 月 1 日，南昌县万湖水产场的两口面积共 0.67hm^2 、水深 3m 的成鱼池，施硫酸铜 11.5kg （合 $0.6\text{g}/\text{m}^3$ ），治疗指环虫病，翌日造成死鱼达 500kg 。我们在现场注意观察到濒临死亡的鱼，呼吸明显加快，有些鱼体尚伴有痉挛症状。

例 5：1999 年 7 月 25 日，南昌县富山乡三山村专业户官兵，在承包的一处水面 6.67hm^2 、水深 2m 的封闭式老河道使用硫酸铜 100kg （合 $0.75\text{g}/\text{m}^3$ ），当泼洒完硫酸铜后，即发现大批草鱼、鲤鱼、团头鲂、鲫鱼死亡，达 1500kg ，而未见鲢鱼死亡。翌日也再未发生死鱼现象。

以上几例所用硫酸铜，有效含量均为 $92\% \sim 96\%$ 。除一

例外，其余均未超过常规用量。

二、中毒原因

1、复合型中毒 主要是在高温、缺氧条件下引起。例 1、例 2 是典型例子。国内有学者曾对白鲢作过试验，在水温 $16 \sim 30^\circ\text{C}$ 范围内，温度升高 10°C ，硫酸铜毒性增加 $1.7 \sim 1.8$ 倍。对体重 12g 的鳊鱼的实验表明，温度从 22.9°C 升至 26.7°C ，硫酸铜的安全浓度从 $0.71\text{g}/\text{m}^3$ 降至 $0.5\text{g}/\text{m}^3$ 。

硫酸铜对鱼类的毒性作用主要是破坏鳃的呼吸机能，在缺氧条件下，其毒性更大。

引起水体缺氧的因素很多。当用硫酸铜杀灭藻类时，就可引起水体严重缺氧，同时还产生有毒物质毒害鱼类，例如氨对鱼类就有很强的毒性作用，据袁宝山(1999)报道，当水中氨浓度达到 $0.289\text{mg}/\text{L}$ 时，鲤鱼全部死亡。

我们在现场也注意到，由硫酸铜引起中毒的鱼类，死亡前大批浮于水面。呼

吸加快, 在有新水注入处成群“抢水”, 类似缺氧症状。正因为高温和缺氧的副作用, 使硫酸铜的毒性大大增加, 因而即使是常规用量也常造成鱼类急性中毒。

2、过量中毒 例3就是明显的过量使用硫酸铜引起鱼类中毒所致。据报道, 白鲢对硫酸铜不敏感, 全池泼洒浓度可达 $1.5\text{g}/\text{m}^3$, 而鲤、鲫、白鲢则对其较敏感, 鱼种又比成鱼敏感。

这与例3的现象基本吻合。在实验室条件下, 硫酸铜(以铜离子计)对白鲢(未计重量) $96\text{LC}_{50}=0.062\text{mg}/\text{L}$ (合硫酸铜 $0.25\text{g}/\text{m}^3$)。在天然水体中, 尽管有机物和悬浮物以及钙、镁等离子能降低硫酸铜毒性, 使其安全浓度有所提高, 但对鲤、鲫、白鲢全池泼洒浓度, 仍不宜超过 $0.7\text{g}/\text{m}^3$ 。当然, 也有采用高浓度($1\text{g}/\text{m}^3$ 以上)硫酸铜治疗鱼病并取得良好效果的, 如 $1\text{g}/\text{m}^3$ 控制蓝藻、 $1\text{g}/\text{m}^3$ 配合治疗暴发性传染病, 在长期低温阴雨条件下, $1\sim 2\text{g}/\text{m}^3$ 治疗车轮虫病等成功事例。但所有这些高浓度用药, 均是在严格控制环境条件下进行的, 且必须做到用药时间短, 同时增氧, 药后换水, 尽量减少鱼体应激消耗。

3、深水性中毒 就例4死鱼原因, 笔者认为, 一是水质瘦, 底泥少, 水体消耗药物能力弱; 二是水深达3m, 存

在跃温层, 加上水体上下密度不同, 形成上层药物浓度高, 下层药物浓度低, 这样, 常规用药也会导致鱼类在高药层中毒。

4、吞食性中毒 从例5可以发现, 水体中仅死草鱼、团头鲂、鲤、鲫等吃食性鱼类, 而鲢、鳙等滤食性鱼类未见死亡, 因此, 我们确认为属食性鱼类误食了尚未溶解的硫酸铜颗粒而中毒。国外也曾报道, 鲤鱼因吞食铜 $400\text{mg}/\text{kg}$, 三天后全部死亡。铜的残留和富集, 也是引起鱼类中毒而不可忽视的因素。如扇贝, 在铜离子浓度为 $0.005\text{mg}/\text{L}$ 和 $0.01\text{mg}/\text{L}$ 水中培养45天, 体内含铜 $17.03\text{mg}/\text{kg}$ 和 $30.81\text{mg}/\text{kg}$, 富集系数达 $2900\sim 3040$ 。当鱼吞食这种食物时, 也可引起吞食性中毒。吞食性中毒主要危害吃食性鱼类。

三、使用硫酸铜应注意的问题

硫酸铜导致鱼类中毒, 多

因使用不当引起。所以, 正确掌握使用硫酸铜的方法尤为重要。

1、根据水温、有机物和悬浮物含量、溶解氧、pH值、硬度以及气候、放养和鱼体活动等情况灵活用药, 在与其他药物混用时, 浓度宜减小。具体使用硫酸铜可以 $0.7\text{g}/\text{m}^3$ 作为标准, 上下浮动。测准池水体积, 准确计算用药量。应选择晴朗的清晨, 鱼不浮头时用药, 投药后有条件的应充气增氧, 防止藻类死亡消耗氧气, 败坏水质。

2、溶解药物时, 不应应用金属容器, 溶解水温度也不宜超过 60°C , 以防失效。千万不能将未溶解的颗粒泼入水中, 以防误食中毒。深水使用硫酸铜, 不宜按常规用量一次泼洒, 应相隔 $4\sim 5$ 小时分两次使用为宜。

3、由于铜的残留时间长, 对鱼的摄食生长也有不良影响, 故不宜经常使用。

大豆饲料逐步介入水产养殖业

大豆已踏入水产行业, 成为主要的饲料资源。

当前, 水产业在全球范围内正以每年9%到11%的速度增长, 今后十年里预计将消费880万到1100万吨的大豆饲料。美国大豆国际市场部主席Terry Ecker表示, 大豆已经适应水产业的发展, 并在新技术的投入方面取得了有利地位。

豆类饲料能作为很多鱼类的饲料, 它已经在很多地区的鱼类养殖试验中取得成功, 其中包括鲑鱼、琥珀鱼、鲟鱼、地中海黑鲈、海鲷、军曹鱼和海虾。

水产动物疾病

常用中草药

1. 大黄 高达2米。产于四川、湖北、陕西、云南等省，生于大山草坡上与土壤肥厚、阳光充足的地方。抗菌作用强，抗菌谱广；其有效成分为蒽醌衍生物，其中以大黄酸、大黄素及芦荟大黄素的抗菌作用最好；有收敛、增加血小板、促进血液凝固及抗肿瘤作用。用于防治草鱼出血病、细菌性烂鳃病、白头白嘴病等。每千克大黄加20千克0.3%氨水浸泡12小时，使蒽醌衍生物游离出来，可提高药效。不能与生石灰合用，否则降低药效。

2. 乌桕 又叫柏树、木蜡树。落叶乔木，可高达7-8米，具乳液，叶互生，喜温暖向阳环境，耐潮湿，分布广泛。乌桕叶含生物碱、黄酮类、鞣质、有机酸、酚类等成分，主要抑菌成分为酚酸类物质，在酸性条件下能溶于水，在生石灰作用下生成沉淀，有提效作用。将干乌桕叶用20

倍重量的2%石灰水浸泡过夜，再煮沸10分钟，然后连水带渣全池遍洒。新鲜乌桕叶4千克折合干乌桕叶1千克。

3. 五倍子 为漆树科盐肤的叶因受五倍子蚜虫的寄生而生成的囊状虫瘿。含鞣酸，有收敛作用，能使皮肤黏膜、溃疡等局部的蛋白质凝固，能加速血液凝固而达到止血效果；能沉淀生物碱，对生物碱中毒有解毒作用。抗菌谱广，作为水产动物细菌性疾病的外用药。

4. 辣蓼 生于近水湿润处，全国各地均有分布。辣蓼全草及根含挥发油、鞣质、黄酮类、蒽醌衍生物及蓼酸，抑菌谱广。用于防治细菌性肠炎病。

5. 穿心莲 一年生草本植物，高40-80厘米，叶对生。含穿心莲内酯及黄酮化合物等，有解毒、消肿止痛、抑菌止泻及促进白细胞吞噬细菌等功能。药用全草，防治细菌性肠炎病。

6. 地锦草 又叫奶浆草。一年生匍匐小草本，长约15厘米，含白色乳汁，全国各地都有分布。全草含黄酮类化合物及没食子酸，有很强的抑菌作用，抗菌谱很广，并有止血和中和毒素的作用。药用全草，用于防治细菌性肠炎病和细菌性烂鳃病。

7. 大蒜 药用鳞茎，有效成分为大蒜辣素，遇热和碱不稳定。大蒜辣素在每立方米水中含4-20克就抑菌。有止痢、杀菌、驱虫及健胃作用。用于防治细菌性肠炎病。

8. 楝树 又叫苦楝。落叶乔木，高15-20米，分布广。含川楝素，有杀虫作用，药用根、茎叶，用于防治车轮虫病、隐鞭虫病等。

9. 铁苋菜 又叫海蚌含珠。一年生草本，高20-40厘米，分布广。全草含铁苋菜碱，有止血、抗菌、止痢、解毒等功能，药用全草，防治细菌性肠炎病。



高温期

科学防治鱼病

随着水温的升高，鱼病开始流行，在此，提醒渔民朋友们，在治疗鱼病过程中，必须根据鱼病流行情况和发病规律，科学合理地使用渔药，这样既可节约成本，又可减少药害。

一是适时适量用药。

在发病早期用药，控制病情的扩散与蔓延，比发病高峰期大剂量用药治疗损失小得多。在药物的施用剂量上，很多渔民朋友在鱼病防治过程中，求愈心切，成倍提高施药浓度，这种作法是不科学的。一般来说，药物浓度高一些，对病原体的杀灭作用要强一些。但防病效果并不随药物浓度提高而成比例增大。如果浓度太高，不仅增加成本，还污染水质，杀死水中有益微生物和病原体天敌；对鱼体产生毒害作用，降低免疫力，严重影响治疗效果，甚至使病情加重。适宜的剂量应取决于具体的鱼病防治情况。作为早期预防性用药，其浓度为该药规定

浓度的80%为宜；防病用药以规定浓度为限；当病情严重确有必要提高浓度时，以不超过该药最高浓度的20%。

二是轮换用药和混合用药。

改变单一用药的防治方式，采取轮换用药和混合用药，是防止产生抗药物，提高治疗效果的有效措施。同一渔池每年使用一种药物1~2次，最多不超过3次，这样有助于避免产生抗药性。一般来说，渔药混合使用比单一使用效果要好。可以起到提高药效和兼治多种鱼病或并发症的作用，能抑制和延缓抗药性的产生。如敌百虫（有机磷类药物）与敌杀死（菊酯类药物）两种药物混合使用后，杀虫效率提高到95%以上，明显高于单独使用的68%和73%。药物在混用之前应先进行小水体试验，然后应用于生产实践，切不可盲目混用。

三是科学选用渔药。

科学选用渔药的前提是准

确诊断鱼病、全面了解药物的性质和防病机理，做到对症下药。一是不得使用国家明文禁止的毒性大、残留期长、防病效果差的药物。禁止使用的药物有：氯霉素、氟哌酸（诺氟沙星）、呋喃唑酮、甘汞、硝酸亚汞、醋酸汞、吡啶基醋酸汞、锥虫砷胺、五氯酚钠、孔雀石绿、甲醛、杀虫脒、双甲脒、酒石酸锑钾、林丹、毒杀酚、喹乙醇和甲基睾丸酮等。有些药物虽然尚未列入禁用渔药之列，但毒副作用大，且效果不稳定，如硫酸铜、硫酸亚铁不仅防病效果差，还破坏水质环境和诱发其他鱼病，以尽量少使用或不使用为好。二是针对病情选择适当药物。三是防止不同品种对药物的过敏。鳊、鲂鱼对硫酸铜和重金属盐类药物过敏；虾、蟹类严禁使用有机磷和菊酯类药物；鳙鱼、淡水白鲳、叉尾鲷等鱼类不宜使用敌百虫药物。



如何降低 山区欧鳟养殖成本

□ 纪锡锋

近年来，为应对日本技术壁垒，各鳟鱼养殖企业用药安全意识显著提高，健康合格的商品鳟养殖已成为企业生存与发展的首要目标。然而，受药残问题、鱼粉价格上涨、苗量减产、自然灾害等诸多因素的影响，养殖成本大幅度上扬。如何才能降低成本又能养出高效安全的商品鱼？笔者经多年的养殖实践和走访调查，现将各场的经验及技术要点总结如下：

一、养殖场硬件设施投资的必要

1、池底的改造翻新 养殖池底最好每年改造一次，挖去旧底及变黑的泥土，经1~2月的暴晒，再重新填上新底，可有效地预防和减少病虫害的发生。

2、打机井 山区过冬水温较低且时间长达4~5个月，鳟鱼基本处于休眠，不吃不长甚至消瘦，浪费了大量的人工、

饵料、电费等资金的投入，应充分利用地下丰富的水资源，缩短养殖周期从而降低养殖成本。

3、进水系统改造 水源应经过滤、沉淀、调节后再进入养殖池，防止寄生虫卵及水体有机碎屑、腐败物等直接带入养殖水体，这是切断病原的有效方法。具体操作为在源头利用落差做过滤池（经砂滤、聚乙烯稀网滤、活性炭滤），再引入大的蓄水池。蓄水池一般要求2m深、5亩以上的面积，并定期在蓄水池做水质处理，再引入养殖池，配有蓄水池即可有效地稳定水质，又可避开因暴雨等自然灾害带来的水质污染。

二、主抓饲养管理

鳟鱼饲养管理包括投饵、排污、分选等等，重点谈谈饲料。饲料成本在养殖成本中所占比例达40%~50%，高的可达65%，因此养殖户要取得较

好的经济效益，降低饲料成本是非常重要的。

1、饲料的选择 单位鱼产量饲料成本 = 饵料系数 × 饲料价格，饲料系数高低由饲料质量体现，由此看出养殖户在饲料选择上应选择信誉好、规模大，经质量认证，安全较有保障的品牌饲料。

2、科学投喂 投饵管理是水产养殖中的关键技术之一。投饵不合理，再多再好的饲料也是白费，鳟鱼的摄食量及代谢强度受水温、溶氧等内外环境条件的影响很大，所以要视情况掌握，实际操作中应随生长状况、季节变化、病害流行等情况灵活掌握。基本原则是宁匀勿过。匀是指根据鳟鱼的需要量，每次均匀投喂，切勿大起大落，这样不仅可预防疾病，保证正常生长，而且可提高饵料利用率，降低饵料系数，从而降低养殖成本。

三、重视生产能力调控

生产能力调控是指根据养殖场实际生产能力合理安排养殖规模，包括合理的放养密度，灵活的资金周转，投苗的最佳时间及规格鳗的及时上市等等。

1、投苗 最佳的投苗时间应选择在每年的12月中旬至翌年2月中旬，这一阶段的欧苗规格大且整齐，体质好，成活率高，三类苗少。苗种的好坏直接影响着整个养殖周期。

2、放养密度 合理的放养密度是提高单位鱼产量的前提和减少病害发生的关键。各养殖场在实际操作中应尽量做到池子轮养的养殖方式。鳗鱼养殖在于“精”而不是“多”，不少只能容纳30万苗的养殖场，随意扩大生产规模投入50万甚至60万苗，高密度养殖造成的结果是三类苗多，养殖池塘水质恶化快，病害频繁发生。当年养殖产量平均每万尾约0.5吨左右甚至低于0.3吨，

造成了过冬存塘积压，池子和资金周转不灵活等恶性循环，应引起广大养殖户的重视。

四、病害防治技术的加强

山区欧洲鳗养殖的主要病害应为红头脱粘败血症和寄生虫。

1、红头脱粘败血症 此病症仍是欧鳗养殖过程中危害和引起损失最为严重的疾病，总平均死亡率为投苗量的8%~10%左右，预防方法主要是降低养殖密度、及时分池、流行季节控制投饵量、定期进行水体消毒，消除氨氮、亚硝酸盐的影响，降低水中病原菌数量，并及时驱虫。一旦发病，治疗时应遵循以下原则处理：
a.提高水位并加大换水量，以改善和稳定水环境为主；
b.真菌或寄生虫处理；
c.待发病高峰期才能进行抗菌药物治疗；
d.及时投饵恢复鱼体质。

2、寄生虫病 寄生虫的困扰及影响是欧鳗养殖过程最棘

手的问题，每年因虫害药物中毒的影响及损失不计其数，主要有指环虫、小瓜虫、车轮虫、孢子虫等。寄生虫病害防治的好坏直接影响养殖效益，各养殖场技术人员应加强交流，认真总结出各种寄生虫流行特点、季节、生物习性及危害。筛选出防治切实有效的药品及方法。我们认为预防时主要采取低毒、低剂量有效浓度，适当时间药浴较为合理可行，一旦大量寄生时，在驱虫时应注意药物的搭配及使用浓度，减少抗药性的产生，并应增强鱼体活力，注意水质对驱虫效果的影响，驱虫后及时正确使用解毒药品，降低驱虫药物的毒副作用。

鳗鱼养殖企业的特点是做不完的事，填不完的钱。生产管理者应加强日常管理工作，统筹、合理、规划，安排好企业生产，做到环环相扣才能创造良好的养殖经济效益。



国际对虾节将在广东（湛江）举行



广东（湛江）国际对虾节筹委会讨论确定，本届对虾节将于8月24-26日举行，届时将有中、日、韩等国的渔业协会代表及200余家企业参会。

本次对虾节由广东省海洋与渔业局和湛江市政府主办，广东省水产流通与加工协会和湛江市海洋渔业局承办，此外还有海南、福建、广西三地渔业主管部门协办，规格远远高于第一届。

对虾节的主要环节包括对虾产业成果与风貌展示、对虾产业研讨

会、对虾增殖放流活动、贸易洽谈及签约仪式、客商参观活动等。

广东湛江去年对虾总产量占全国的1/3。养殖面积、对虾种苗产量、对虾产量、加工规模、出口量均占全国第一。湛江市副市长伍杰忠表示，对虾节是提升湛江形象、展示湛江对虾产业和城市优势的好机会。

2007年中日韩民间渔业协议会会议也将于8月21-25日在湛江举行。

甲鱼养殖应合理选种

□ 陈耀根

不管甲鱼市场如何变迁,苗种、饲料、能源等因素如何紧张而导致生产成本提高,对于养殖户来说,唯一可以自我控制的只有养殖技术水平与成活率。近年来,随着养鳖业的发展,养殖技术也在不断成熟与更新,有不少地区的养殖水平日趋提高,成活率普遍可达90%以上,但仍有许多养殖户忽视苗种选择而导致甲鱼发病死亡,甚至在养殖后期影响到商品鳖的成活率。如何使养殖甲鱼长得快而好,苗种选择至关重要。

目前,由于种质衰退严重,而且衰退速度较快,许多很好的品系已逐步失去原有的优势,抗病力与存活率等都大不如前。当前市场上主要品系有台湾鳖、泰国鳖、中华鳖(湖南产、海南产、江西产、浙江松阳产以及太湖鳖品系)、黄河鳖、日本鳖、美国珍珠鳖、美国角鳖和一些当地杂交鳖品系(如日本鳖与中华鳖杂交、黄河鳖与中华鳖杂交、黄河鳖与日本鳖杂交)等。此外,还有少许的国家二级保护动物山瑞鳖。

其中,以台湾鳖与泰国鳖占有的市场份额最大,而从苗种成本上看也相对较低。此两品系甲鱼在温室饲养具有一定的生长优势,若管理得当,基本在养殖八、九个月时均重即可达0.7—0.9斤。该两品系甲鱼相比,台湾鳖相对抗病能力较弱,易感染病原发生死亡,但外观相对较好、个大,孵化率高;而泰国鳖则抗病力较强,存活率高,但孵化率较低,同等体重下外观略显小。外塘养殖则以中华鳖、日本鳖和黄河鳖有生长优势,此三类品系在温室中饲养均不及台湾鳖和泰国鳖长势快,但在外塘中则生长迅速,抗病能力和越冬性能均远胜于前两品系。在生长速度和产量上,日本鳖与黄河鳖略优于中华鳖。外观上,日本鳖较圆,中华鳖为椭圆,黄河鳖则浑身浅黄、较为美观。而一些杂交鳖品系是否具备亲本优势仍待进一步考证。

迄今为止,除了引进较为热门的美国小鳄龟、大鳄龟等龟类外,珍珠鳖、角鳖等鳖类

的引进亦逐步升温。美国珍珠鳖也称佛罗里达鳖,浑身通黑,背板上有白色点状花纹,体态较圆,年生长速度较快,可达3—5斤。角鳖则体色呈黄色,裙边一周为金黄色,生长速度也较为可观,每年可长2.5—4斤。此两种鳖商品价基本持续在50—60元/斤,苗种则在60—80元/只,具体视不同市场行情而定。

山瑞鳖是我国鳖类的另一物种,体态外观不及中华鳖美观,但生长速度、抗病力等均优于中华鳖。由于该物种属于国家二级保护动物,目前尚未形成一定的市场规模和趋势。当前苗种每只约为150—190元。

鉴于当前苗种各品系、种类的生物学特性和生长特点有所差异,价格也迥然不同,苗种差价从每只三、四元至一百五、六十元不等,商品价亦由每斤十几元至六、七十元不尽相同,各养殖户应根据自身实际情况和承受能力选择相应的苗种进行养殖。

虾农怎样 应对 灾害性天气

入夏以来天气不稳定，时凉时热，忽晴忽雨。虾农怎样应对灾害性天气？

一、天气转变前调水至最佳状态

在水质诸要素之中，最重要的是水色和透明度。大量实践表明，浓水色和低透明度更易抵御灾害性天气。以往的认识和一些报道认为，透明度在30~40cm时最好。笔者据近年来观察以及广大虾农实践表明：透明度在10~20cm更好。采取这种透明度的方法养虾成功率达97%以上。浓水色和低透明度的最大特点，是池中浮游植物比浅水色和高透明度更丰富。更丰富的浮游植物可以放出更多氧气。更多氧气对促进对虾正常生长和维持水体生态平衡更有利。浅水色和更高透明度，表明池中浮游植物种类和数量都相对少，产生氧气也自然减少，这对虾的生长和维持水中生态平衡都不利。更严重的是，在暴雨或长时间的特大暴雨时，造成水体生物环境产生变化，某些浮游动物暴

发性繁殖，大量摄食池中的浮游植物，从而使池中浮游植物迅速减少，使水色变浅，透明度加大，或使水体变浑浊，变为乳白色，导致水体恶化，从而引起虾病。在灾害天气到来之前，应努力提高水位，增加蓄水量。笔者到过广西、广东许多地方，见到许多虾农虾塘水位都较高，但在放苗时，进水却很低，例如，在安全的前提下，水位可达1.5m，但放苗时，或养殖时，水位只有1m，甚至更浅。当笔者问起为什么不把水位加高时，虾农都说，虾小，水位没必要那么高，虾照样生长。其实须知在虾苗密度相同情况下，水越深，水容量就越大，含氧量就越多，水质就越优良。此外，水越深对减少盐度和水温的变化，也起良好作用。

笔者在对虾养殖技术服务中，还经常见到不少虾农将池塘周围的草割掉，露出泥土，这是好心做坏事，破坏了生态环境。对此，笔者劝虾农不要把草割掉，应有意识地保护好

池塘四周的杂草。这对保护池塘水质和生态环境有良好作用。因为大雨或暴雨时，凡把池塘四周的草割光的池塘，水就变浑浊，变黄色，这对虾的呼吸或其它生物的生长都产生不良影响，甚至引起水质恶化。为此，保护池塘四周生态环境，也是抗灾的重要措施之一。

二、灾情发生期间处理技巧

1、开增氧机

雨天的到来，池中含氧量明显降低，应不停顿地开增氧机，增加氧气，维持虾的正常生长和水体的生态平衡。开增氧机，可打破水体的水温和盐度的分层现象，减少对虾产生应激的可能性。

2、投放沸石粉

沸石粉是良好的底质改良剂。据报道，每公斤沸石粉可带进空气10万毫升，相当于2100毫升氧气。沸石粉以微气泡放出，可以迅速增氧。而且，沸石粉还有吸附异物，改良底质和水质作用。沸石粉用

量为每立方米水体 10~20 克。有时,还可根据许多虾农在实践中探索出来的好经验,每亩投放 2 公斤左右葡萄糖和 200 克维生素 C,这对防止应激起良好作用。

3、内服维生素 C

在暴风雨等恶劣天气中,对虾对维生素 C 的消耗量是正常天气的 2.5 倍,在恶劣天气时对虾最容易缺乏维生素 C。维生素 C 的用量为当日饲料量的 2‰~3‰。用人工方法加入维生素 C 时,是将维生素 C 溶解后,均匀地喷入定量的人工配合饲料中,阴干半小时后,再按饲料的 1‰左右的比例,喷洒植物油(豆油、花生油、菜子油等)。如果没有植物油,可用水产用鱼肝油代替,比例同上。喷洒植物油一方面在饲料表面形成一层油膜,保护维生素 C 不溶于水,因为维生素 C 遇水极易溶解。另一方面可补充饲料中的固醇类和不饱和脂肪酸的含量。在使用内服药时,也可以结合使用光合细菌和 EM 菌,用量是饲料的 3‰~5‰。使用方法是加水稀释后,泼洒在饲料上阴干即可喂虾。

4、灾情过后防止水色变化过大

灾情过后,在很短时间内,甚至在 1~2 天内,水环境和对虾生长都可能发生异常情况。水环境方面表现为水变清,透明度加大。遇到这种情况,应采取施肥等措施改良水质。这方面必须及时发现,及

时处理决不能拖延,否则会带来严重后果。有些虾农对上述认识不够,处理不及时,结果在半天、1 天或 2 天时间内,水透明度发生极大变化。例如,透明度的变化,由浓变淡。如果在这个时候及时施肥,用很少的肥料,就可以把水色改变过来,花的代价少,效果好。相反,若错过时间,透明度越来越大,甚至看到池底,这时要改变水色,要用许多肥料,要花费好几天,甚至 1 个星期时间才能使水色正常。如果错过改良水质的机会,水质就会恶化,令对虾的生长产生严重后果。在连续几天降大雨和暴雨,许多虾塘都发生水色突变,其中最严重的是,许多原来透明度在 60 厘米以上的虾塘突然变清,看到池底,在雨后第三天即开始有大量的虾出现浮头现象,接着是停止摄食、空胃,逐步出现死亡现象。从死亡的虾和不正常虾观察,既不是红体病,也不是白斑病,而是由于缺氧引起应激反应造成。当测定这些虾塘底层溶解氧时,含氧量低至 2 毫克/升。

5、及时使用微生物改良底质和水质

在每次灾情过后,特别是长时间的大雨、暴雨或台风过后,虾塘中的生态环境均遭受重创,甚至破坏微生态平衡。在这个时候应使用微生物细菌,例如光合细菌、EM 菌和芽孢杆菌等,修复微生态环境。不少虾农对上述微生物细

菌特点和功能有糊涂认识。例如有的虾农见水色变淡,想改变水色,使用光合细菌和 EM 菌肥水,结果花了不少钱,仍肥不了水,水反而更清。须知,光合细菌和 EM 菌的主要功能是消除水体中的氨氮、亚硝酸、硫化氢、有机酸等有害物质,改善水体质量,但却对培养藻类作用不大,并且对于进入水体中的大量大分子有机物质,如虾的排泄物、残存饲料、浮游生物残体却无法分解利用。更具体地讲,光合细菌和 EM 菌对改良水质起作用,但对改良底质作用不大。改良底质应使用化能异养细菌,也被人们称之为微生物制剂或微生态制剂,即市面上干品包装的利生素、活康素之类。这类细菌能吸收利用大分子有机物质,同时能将有机物质矿化生成无机盐为单细胞藻类提供营养。单细胞藻类的光合作用又为有机物的氧化、微生物的呼吸、虾的呼吸提供氧气。循环往复,构成一个良性的生态循环,使虾池菌和藻相达到平衡,维持稳定水色,营造良好的水质环境。使用微生物细菌时,应将光合细菌、EM 菌与芽孢杆菌交替使用,这是因为它们功能不同。使用时应按说明书足量投放。因有益细菌进入池塘中形成优势种群才能发挥其独特功效。一般从肥水开始投第一次,每隔 10~15 天一次,若水质不良应多投。使用前 3~5 天不能使用消毒剂。

高温期 水产养殖饵料管理

□ 叶春宇

高温对病菌也好，养殖物也好，都是不利其生长繁育的，当水温在 33℃ 以上，许多水生养殖物食欲减退，生长缓慢。因而，在集约化水产养殖中，高温期饵料管理显得非常重要。

一、首先要选择新鲜饵料

不能用腐败变质饵料投喂，使用鲜料（小杂鱼虾）的，为防止饲料不卫生，可以用二氧化氯（0.3ppm）或高锰酸钾（15ppm）浸泡进行消毒杀菌。有条件地区，最好使用

配合饲料。

二、掌握投喂时间

以一天投二次为佳，鱼虾摄食主要时间在晚上，因而早、晚按总量三七开分步投喂，既有利于养殖物进食，也不浪费饵料。因为饵料在高温水中腐败时间快，而白天养殖物摄食量明显降低，白天量多不利于饵料利用。为提高高温期养殖物食欲，可采用下午排水晚上进水办法来刺激其食欲。

三、控制投喂量

原则上以喂七成饱为佳。选择滩面投喂点观察，一般以投喂后 1~2 小时吃食情况而定。1 小时内吃完表明要加料，2 小时还没吃完，要适当减量，避免即浪费饵料，又败坏水质。总的来说，夏季高温水温在 30℃ 左右，鱼虾生长速度还是相对快的，要抓好这生长期喂好饵。南美白对虾是热带生物，水温在 33℃ 也是其生长旺盛期，更要投足料，有条件的塘在投饵前一小时开增养机增养刺激食欲。

高温天气 注意虾病抬头

随着气温的逐步走高，宁波市鄞州区的南美白对虾病有所抬头，特别是五月初放苗的一些养殖户，在对虾长到 4-5 公分左右时，开始出现浮头，食欲下降。病虾表现症状为：虾体特别是游泳足、步足和尾柄呈微红色，肠胃半空，在对虾体的病毒检测中发现有明显的白斑病毒。主要发病原因是：由于经过多年养殖，苗种、池塘、水体都可能存在白斑病毒，加上养殖户为了提早

上市，放苗过早，导致幼虾长期处于低水温环境下生长，使对虾抗病力、免疫力减弱，同时由于梅雨后的天气突然升温，导致对虾生活因子突变，虾体抗病能力也会下降，使对虾开始发病。

具体的防治措施有三点：一是注意发病虾的隔离，禁止在工具和水体上与健康虾混用，同时及时捞出死虾，减少因死虾引起的底质和水体的污染；二是进行水体和池底改

善，增强虾体抗病能力，水体可以用微生物制剂如芽孢杆菌、噬菌蛭弧菌等有益菌改善水体，死虾容易引起底质变坏，适当选择品牌好的底质改良剂，进行底改；三是适当减少投喂量，以减少水体负担，控制对虾的摄入量，延缓对虾脱壳，也可以减少对虾发病数量。同时建议养殖户以后要把握放苗时间，一定要控制水温在 22℃ 以上，且天气稳定时，开始放苗。

鱼塘加水“五讲究”

鱼类养殖过程中，常常会碰到一些问题需要给鱼塘加水，这是调节水质的有效措施。加强水质调控，是夺取池鱼优质、高产的必要保证。为达到理想的效果，在加水过程中以注意以下几点：

一、适时加水。把握好加水时间，加水要根据天气变化、气温高低、水质情况灵活掌握：养殖普通鱼类，一般每隔7天左右向池塘加水1次。如天气酷热、温度高、水质过肥，或阴雨、闷热天，加水的间隔时间应缩短。

二、清晨加水。给鱼池加水，最好选择在清晨进行。因为夜间池水中浮游植物光合作用停止，水体中各类生物的呼吸还须耗氧，至清晨3—5时会降到最低值。所以，选择清晨给鱼池注入新水，增氧效果明显。鱼池白天一般不宜加

水，因为白天池水中浮游植物光合作用旺盛，水中溶氧充足，此时加水不但不能增氧，反而会使水中溶氧逸出。

三、科学加水。给鱼池加水，必须满足以下要求：

1、注入的水必须清新、无污染、溶氧充足且温差不宜过大，一般鱼苗池温差不超过2℃，鱼种池温差不超过5℃。

2、抽水时应抽取水源上层水。一般将抽水管插入水面下30厘米左右，这样的浅层水有机质含量低、溶氧含量高、水温与池水温度相近，注入池塘后会有利于鱼的生长发育。

3、加水前应排出池塘底层部分原池水，然后注入新水，并且进水口用密眼网过滤，严防野杂鱼、敌害生物进入鱼池。

4、加水时应将注入的新水沿着池水的上层水平线冲

入，这样可促使上层水搅动，起到增氧的作用。最忌让水流从高处落下，以防池底沉积物、腐殖质泛起污染水质。

四、适量加水。把握好加水量，加水量过少达不到加水的目的，加水量过多易使水中浮游生物密度降低，从而影响鱼类摄食与生长。一般每次加水深度以20—30厘米为宜。当池中发生缺氧，或池水恶化时应放出1/2—1/3的原池水，再加注新水。

五、补肥培水。池塘注入新水后，往往水质肥度减弱，水体颜色变淡，所以应及时适当补施化肥，培养浮游生物，保持池水“肥、活、嫩、爽”，使池水的透明度达到30厘米左右，确保鱼类在丰富的饵料生物和良好的水质环境中健康快速生长，从而获得丰厚的养殖效益。

如何改善

养殖鱼的味道

如何实现水产品的优质是今后水产养殖业发展的又一重要方向。在无公害的前提下，味道纯正、无异味，保持水产品原有的自然风味应该是优质水产品的一个必备条件。目前市场上某些鱼类出现了卖鱼难的问题，价格偏低，效益递减现象明显。这一方面是由于水产养殖业蓬勃发展，市场供应充沛，另一方面也有养殖鱼味道、品质不如从前的原因。

一、鱼味与鱼类品种：

鱼类的品种不同，肌肉中蛋白质氨基酸组成不同，脂肪中脂肪酸种类比例不同，味道就不一样。水产动物与呈味有关的氨基酸有赖氨酸、精氨酸、谷氨酸、天冬氨酸、丙氨酸、甘氨酸，鱼的味道鲜美即这些氨基酸含量高；脂肪酸含量尤其是二十二碳六烯酸（DHA）含量的差异是导致鱼类味道不同的重要原因。只有

安全、无公害、味道纯正才能称得上优质水产品。

二、鱼味与饲料：

饲料是养殖鱼赖以生存的物质基础，也是影响鱼类味道的主要因素。饲料组成对鱼品质的影响非常显著。研究证明，许多营养不平衡的饲料会使养殖鱼出现内脏反常积累脂肪的现象，改变了鱼体蛋白质、脂肪组成比例，同时也改变了鱼肉的口感、味道，严重的还会使鱼产生各种疾病。饲料中蛋白质的氨基酸平衡至关重要，一些不平衡氨基酸经脱氨基作用，其含氮的部分会以氨、尿素、三甲胺形式排出体外，其中三甲胺是造成海水鱼臭气的重要原因。淡水鱼体内氮的排泄主要是以氨的形式，氨有难闻的气味，淡水养殖用水中氨的含量应该严格控制的。饲料原料的种类也会直接影响鱼的味道，单用东北大豆

养成的淡水白鲢味道好；以鸡肠子为主饲养出来的鱼食用中有股腥臭味。

三、鱼味与水环境：

鱼类生存环境包括水体和底质，这是影响鱼味的另一个主要因素。鱼类通过渗透压作用，由皮肤、鳃、鳍来吸收水中的矿物质，因此水中挥发性的、有不良气味的物质都会直接影响养殖鱼的体味，不科学地滥泼洒药物都会给鱼体带来异味。大量鱼类排泄物、残饵、硫化物使底泥发黑、变臭，旺盛繁殖的藻类、原虫、细菌产生异味化学物质，渗入鱼体肌肉，产生特异的泥土味、臭土味，因此生产高品质的鱼要有良好的水质和底质。在水泥池清水中暂养一段时间，可减少除鱼的异味，改善鱼的味道。



关于网箱养殖海水鱼 大面积暴发“白点病”

宁德市水产技术推广站、
宁德市海洋与渔业环境监测站

闽东水产研究所
宁德市渔业协会

最近闽东海水鱼网箱养殖区暴发“白点病”，并已造成福安市下白石的北斗都、蕉城区三都的黄湾、白称塘等网箱养殖密集区的大黄鱼批量死亡。回忆起2005年6月中旬~7月初，闽东的三都湾与罗源湾内网箱养殖的大黄鱼等海水鱼类也普遍暴发过“白点病”，造成重大损失。当时两湾的宁德、福州两市5县(市、区)，共有海水鱼养殖网箱36万个(10~20m²/个)，到6月底就有

6.5万个网箱因病死亡或为避免死亡而不得不提前收鱼。霞浦县养殖的9万个网箱中死亡或提前收鱼的达3万个，其中溪南镇东安海区2.4万个网箱中有90%死亡或收鱼而成空箱。这些都给网箱养殖户造成严重损失。

1、刺激隐核虫形态特征与生态习性：

白点病“的病原体为刺激隐核虫，也称“海水小瓜虫”，属纤毛动物门的原生动动物。该

虫的成虫为直径0.4~0.5mm大小的卵圆或圆球形，体表具纤毛，以被寄生的鱼体(宿主)的组织为食，并以宿主组织受刺激后产生的大量粘液包裹虫体，形成囊膜，虫体成熟后破膜而出，附在网衣上再形成包囊，并在包囊内进行分裂增殖，形成数量巨大的纤毛幼虫，后冲破包囊在水中浮游，最终钻入宿主的皮下组织而开始新的寄生生活。在水中不难看到病鱼体表的“白点”，但

要观察虫体尚需费心。观察时应刮取体表粘液与包囊，滴上海水在低倍镜下以解剖针反复拨弄，查找正在缓慢转动的虫体。虫体在不同发育阶段，大小与形状变化较大。初次接触时若不认真观察，镜下仅是一团阴影，一无所见。

2、刺激隐核虫对鱼体的损害机理：

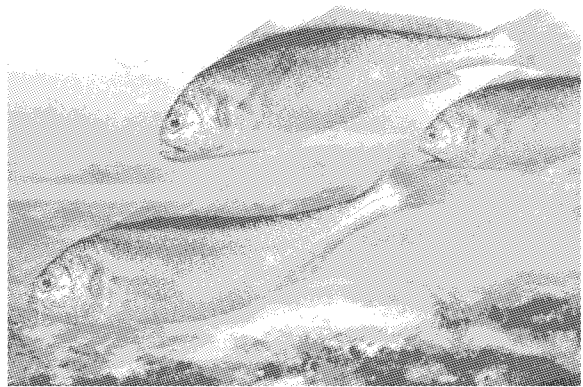
刺激隐核虫可寄生在所有的海水养殖鱼上，尤其对鳞片疏松的大黄鱼危害更大。该虫对鱼体的损害机理为：①鱼体被寄生后产生病灶，继发细菌性感染，出现点状出血，进而体表、鳃部充血、溃烂；甚至引发败血症，引起内脏多种病变，最终死亡。②鱼体受虫体的长时间刺激，引起机体失调，产生“应激反应”。一旦提箱操作，快者当即休克猝死，慢者先体表充血，接着溃疡，数日内先后死亡。③长期寄生，即使未继发细菌性感染，也因组织被食，食欲损失，造成鱼体进行性消瘦，形如刀状，终至衰竭死亡。④寄生鳃部的，鳃组织被破坏，且大量粘液包裹鳃丝，导致窒息死亡。刺激隐核虫幼虫的生活需要富营养化的水环境。大量网箱连片布局，不留通道或通道狭窄，造成水流不畅，有机物

沉积，尤其靠岸边，或因水浅网箱底靠近底泥的或网箱中放养密度过大的都容易引发“白点病”。患病的养殖鱼，一旦置于水流畅通、水质清新的环境，刺激隐核

虫就会消失。若富营养化的水环境不改善，即使痊愈了也会复发。“白点病”在闽东内湾网箱养殖区全年均可发生，但高发期为水温20~25℃的春末初夏及秋末初冬。

3、“白点病”的防治：

防治“白点病”的根本措施就是要实施标准化养殖。首先网箱布局要合理，网箱的连片面积视海区水流与风浪大小情况控制在1000~2000m²间，各连片网箱之间的间隔至少10m，每个网箱区的网箱总面积一般不超过50000 m²，网箱区内还要沿潮流方向留足50m以上的主通道及20~30m宽的次通道，若继续布局更多的网箱，还要距原网箱区500m以上。每养殖两年后，就要把整个网箱区的挡流设施及网箱网衣提出水面，让海底沉积的鱼粪、残饵随流转移，并促进其氧化。保持水质清新是防治



“白点病”的最好办法。垃圾、死鱼、生活污水、残饵一定要收集上岸处理。若“白点病”已发生，又无法疏散，可用以缓释剂配制的兰片(铜制剂)或晶体敌百虫与白片(氯制剂)配合吊挂，每10m²网箱面积挂1片。前者为杀虫剂，后者为灭菌剂。杀虫剂只有在虫体离开包囊游到水中时才有效。而虫体破囊放散的时间有前有后，作为群体养殖，随时都有幼虫放出，若漏过其中的1次，就会让幼虫附到鱼体上，影响灭杀效果。为此，只有持续吊挂4~5天(一般连续挂2次)才能收到防治效果。同时，发病期间可在饲料中添加适量的鱼用多维及安全的抗菌素，以提高抗病力。但药物治疗实属最下策。养殖业者要改变传统的“药到病除”、政府部门也要改变过去的发病后再动员应急服务的旧观念。一定要在环境合适、符合标准化条件下养殖。

韩国养鳗业的 调查报告

□ 郭贤平

5月中旬,我随团前往韩国考察水产饲料和鳗鱼养殖业,与原来的预想相反,韩国养鳗业近年来发展很快,有不少先进经验值得我们借鉴。

九十年代,韩国鳗鱼年产量只有2000多吨,近年来由于鳗鱼专卖店数量增加,销售量大幅度上升,他们从欧洲引进了工厂化养鳗设备,通过消化吸收,逐步实现了设备国产化,鳗鱼年产量迅速增加到1~1.2万吨。鳗苗入池量也从九十年代的5~6吨激增至12吨左右(2006年达到破纪录的23吨),除了本国采捕3~5吨外,其余依赖进口(中国进口60%,日本进口40%),目前养殖鳗鱼有两种模式:

1、韩国的鳗鱼养殖的最大特点是养殖环境非常稳定,病害很少发生。一般的养殖模式是恒温、高密度、少换水、低水位、无排污、少用药。养

殖密度为140条/m²(规格6~7P),水温保持在30℃左右,水质指标正常,养殖水位正常保持在40公分,每天换水量在5公分左右,若池中溶解氧不够则利用制氧机来供氧,在养殖过程中主要是观察水质指标(如pH值、溶解氧、亚硝酸氮)是否正常,若不正常则根据不同的情况进行调节,在整个养殖过程中的养殖环境特别是水温、水质非常稳定,病害不多。

2、韩国还有一种养殖模式是利用循环水进行养殖。这种模式与正常的养殖模式差异是为了节省加温费用,减少外来的寄生虫和细菌感染,把养殖水通过消毒、过滤处理后循环使用,用塑料桶来做鳗池供氧设备,用制氧机来供氧,这种方式固定资产投资偏高,但病害和虫害会很少,加温费用比不利用循环水养殖的降低

2/3。

韩国利用这两种的养殖模式,正常的养殖周期只需10个月,剩余的三类苗仅7%,成活率平均为80%左右,整个周期的饲料转化率为75%~80%。

韩国的鳗鱼饲料也有很多值得借鉴的地方,白仔鳗苗不用红虫养殖,使用开口人工配合饲料,用开口饲料的总量是白苗重量的5倍(每公斤约167元人民币),一般喂养到10天前后就开始转粉料或软颗粒饲料,用开口饲料养白苗一般在50天就会养到100P,病虫害少,也不用担心药物残留。成鳗则使用膨化鳗鱼饲料,既减少了水体的污染,鳗鱼的规格也比较整齐,整个养殖过程的每吨鳗鱼成本大概在4万元人民币左右(不包括苗种成本),目前活鳗出池价格7.35~12.25万元人民币/吨。

病毒危害下虾池的精优管理与可行的虾类养殖之研究(上)

□ 陈弘成

摘要：目前世界各地虾类难养、大量死亡的困境，已确知主要为病毒疾病的侵袭肆虐，而细菌性疾病只占少数且亦容易防治。由于各种病毒已普遍散布于养殖环境，甚多的虾类与相关的甲壳类亦都为病毒的携带者，加上并无药物能有效地治疗体内的病毒，因此除非整个虾苗与养殖环境都能将病毒去除隔离，否则即使选用无特殊病原的虾苗放养，不仅不具意义亦不能保证能养殖成功，这在草虾养殖中特别明显。其实虾类病毒并不可怕，许多带有病毒的虾池仍能养成，而天然的虾母亦甚多带有病毒。故如何增强虾体的活力与抗病的能力，减少病毒的传播与感染，抑制及预防病毒疾病的发作与其他细菌性疾病的并发，维持清淨的底土与稳定的水质水色，则成为优化养殖管理的重心。本文将逐项叙述其标准范围及操作的方法，也惟有各项要点能紧密配合互相调控才能年年养殖成功。否则其他的可行方法如利用室内或其他具地域性的卤水养殖法亦可采用。

一、前言

病毒性虾病肆虐亚洲各国的养虾事业已众所皆知(陈, 1994; 蔡与苏, 1998; Flegel, 1999), 造成养虾场的关闭、养虾工人失业、养虾相关产业的萧条及社会经济利益的锐减、影响之深, 大家谈虾色变, 投资却步, 已然失去信心。在美洲从 1992 年的厄瓜多减产。1995 年美国德州养虾失败, 到 (1999 年) 美洲如墨西哥及巴拿马大面积白斑病毒的大爆发, 无不在显示病毒性虾病的感染力与致病力。在这些虾类病毒

中以白斑病毒(WSSV or WSBV) 的危害, 在感染面积与池虾死亡率上最为严重, 而美洲的桃拉病毒(TSV)亦能引起相当严重的虾病, 至于亚洲的黄头病毒(YHV)及美洲的传染性皮下与造血组织坏死病毒(IHHNV), 其危害性则较前二者为低。这些病毒性的疾病本来就没有明确有效的治疗药物, 已使养虾的成功率大为降低。再加上东西二方冷冻虾、活种虾及虾苗的互相输入与移养, 使这些病毒在此二地互相传染(陈, 1994; 陈, 1997; 陈, 1999),

更使养虾业的经营雪上加霜。美洲的白虾除了 1992 年爆发的桃拉病外, 在 5 年前即已有白斑病毒的感染, 亚洲地区数年前亦有桃拉病毒的发生(陈, 1997)。更甚者这些病毒, 除了传染虾、蟹类外, 其他的池中或池边生物如 barnacle、sea-cock-roach、chironomid, 亦受传染(表 1)。此显示出整个养殖环境充满着各种强致病性的病毒, 要想将之去除或杀灭已不可能。这也是目前养虾不能成功, 原有的产量不能恢复的最主要原因。

在认知上述事实后,防治虾类病毒性疾病的重点,除了尽可能去杀灭这些病毒外,应放在减少这些病毒的感染与预防感染后病毒的大量增殖而爆发急速死亡,这些才是目前虾类养殖管理的根本要求,而由此根本所引发的配套对应与精致管理措施如增强虾体的免疫能力与抗病力、维持清洁且稳定的虾池环境、采用高健康度的虾苗,预防其他细菌性疾病的并发等才是管理的重点。陈(1993)在台湾1988年虾病大量爆发后,经实地的调查与试验研究,并收集相关的国内外资料分析后,认为要想养虾成功必须有整体的管理配合,即:(1)慎选优良虾苗;(2)彻底整理、曝晒及消毒池底,甚或以客土方式将池底污泥移换;(3)维持水质与水色环境因子的稳定,避免引起急剧的变化;(4)细心投饵,并控制投饵量及摄食时间,使残饵减至最低;(5)适时适量的药物及活菌的使用,以预防疾病发生及维持水质之清净与底质之活化。1992年,台湾、日本与大陆的养虾业同受白斑病毒的侵袭而大量死亡。其后数年,虽然养虾产业一直没有恢复,但在台湾宜兰仍有一些业者接受崭新的观念与技术指导,精研上述整体的养虾管理,并增加必要的养殖设施,在养虾困难、病毒充斥的环境下,仍能突破困境而年年成功,各种虾类每作每公顷的产量可达12~20公吨,

(陈,1996)。此种精致整体的养虾管理方式与成效,陈(1996)、陈与杨(1997)、Chen & Yang (1998)将之喻为“木桶效应”,即上述个别的管理项目,犹如构成木桶的桶片,必须同时作用,密切配合才有装水的功用,若有一、二项管理不佳,养虾成效一定不好。日本斑节虾养殖近年来经过多项的改进如苗种与饲料等的增强,已使产业恢复七到八成以上,但池虾仍受白斑病毒所感染。其实由大陆近年来对养虾与疾病的试验与研究中,得知许多学者亦有相同的看法,并提出相似的论点(王,1998;吴与洪,1998;蔡与苏,1998;翁,1998;岑,1998),此可从首届及第二届世界华人虾类养殖研讨会中的论文而得证。另外,Brock(1997)亦提出对桃拉病毒的防治法,此意谓在病毒的危害下,唯有此方法才能克尽其功,才能年年成功。因此本文特将各项的要点依据与管理列出,以供有关单位与业者参考。

二、崭新的整合型精致养殖法

(一)慎选优良或高健康度虾苗

其一般的选择可参考陈(1992)所提优良虾苗之选购及生产的各要点,但宜特别注意:

1.在同批虾苗中,若知生产水温不超过30℃者,则选择草虾苗体型一致者,但若不知时,则以虾苗大小较为参差者

为佳。

2.高健康度虾苗(HHS)比对特定病原有耐力的虾苗(SPR)为佳,二者又都优于无特定病原者(SPF)。国外的这些例子已非常清楚,这也是国内SPF昙花一现的结果。至于一般生产的虾苗难有良劣分别,但大部分都比前三者差些。以目前之技术草虾苗仍无SPR之生产,这可能要稍待时日。

3.每吨水生产的虾苗数不宜超过斑节虾的7千双,草虾的1万双。若超过时,其虾苗的品质一般均较差,国内这方面仍待努力。

4.由多年资料得知,每尾种虾的平均虾苗生产量与养成功率成反比。故宜注意胎数与种虾,有经验的繁殖场会将较好的虾苗卖给较亲近的渔民,此宜特别注意之。

(二)底土的去污、曝晒、翻耕与消毒

“养水宜先养土”为大家所熟知,此亦为相当重要的整体虾池系统的桶片之一。一般言之,宜确实做到下列的处理:

1.清塘排水时,伴同冲洗、去除池底污泥,甚至在干底后移去上层污土。

2.整污、整岸去除池边之甲壳类,特别是藤壶、海蟑螂等。

3.加入石灰、曝晒与翻耕。

4.加水、微生物制剂、少量氧化剂进行翻耕,促进有机物分解与有毒物质的去除。此为相当重要的步骤。

5.客土或翻耕多次,效果

愈佳。

6.进行消毒。

7.若底质为偏酸性的硫化铁矿的成份,则宜铺设人造地膜,并加入处理过的泥沙等,但铺设人工地膜仍宜加强管理,并不保证成功,其实人工地膜之管理仍较硬池难些。

(三)维持良好与稳定的水质水色

良好的水质对池塘养虾的功能有目共睹,“养鱼宜先养水”亦为大家所共识,而一般的水质之改进与处理,亦广为大家所熟知。至于养虾用之水质标准,在草虾则可参考陈(1984)及陈(1990)的报告,斑节虾则可由蔡与苏(1997)的论文而得知。这些技术与成果在养虾未受病毒感染前,实施起来非常有效,然而目前各种病毒充斥的养殖环境中,且各种虾类普遍遭受感染下,如何使池虾的病毒不大量增殖而爆发虾病,才是水质管理的重点,须知池虾病毒性疾病的爆发,常在虾池环境剧变后发生。但在水质良好时亦有可能爆发,如外海的虾类亦得白斑病毒,即可见一般。因此必须:

1.维持良好、中度优氧化且稳定(非平衡)的水质。

2.稳定水质,包括:

(1)溶氧在 4.0ppm 以上,且周日的变化不超过 6ppm 者。

(2)盐度的每日变化不得超过 5~10℃。

(3)pH 值在 8.0~8.5 之间,每日变化最多不得超过 0.4 或 0.5 个单位。但在极为健康的虾池时,则可容忍较多的变化。

(4)虾池的硷度维持在 100~250mg/L 之间,且随养殖日期而略增。

(5)池水的氨及亚硝酸不忽然急增者,此为相当重要的因子,其他虾病之发作与此有关。

3.使用蓄水池水或养鱼池水,保持绿色水体,并以杀藻剂抑制其他藻类如鞭毛藻、褐藻之繁生。有技术经验的业者如能一直维持矽藻,则池虾生长必佳。

4.定期测定水质,并添加石灰、沸石粉、白云石粉或微生物制剂。漂白粉只可少量添加,而微生物制剂若施用正确,则也有其效果。

5.气候剧变时的紧急处理

使水质稳定。

(四)选用优质之加强饲料以增加池虾应变及抗病能力

以往饲料的重点为促进虾类的成长,但在各种病毒的危害下,似应朝向增强虾体的抗力与疾病之免疫能力,同时应减少饲料的浪费及污染虾池。因此必须:

1.选用质优、新鲜且营养均衡、易于消化的饲料。

2.饲料中斟加贝粉或乌贼油,投饵时亦可补充新鲜的蓝贝、苦螺或公代等。在斟加贝类时必须清洗干净。

3.人工饲料中倍加多种维生素、维生素 C 及 E、叶酸与肌醇及矿物质与电解质,以增强虾体的活力。

4.饲料中亦可定期加入中药,如大蒜、云芝粉、五倍子等。

5.饲料中定期加入免疫赋活剂,此可参考宋(1997)或王与王(1997)之资料,这些在细菌的预防上能发挥某种程度的效果。

6.每日投喂 3~4 次,每次以 1 小时吃完为原则。

表 1 带有白斑病毒之甲壳类

类别	品 种
虾类	1.草虾 2.斑节虾 3.沙虾 4.红尾虾 5.熊虾 6.五须虾 7.长刺小虾 8.大正虾 9.白虾(香蕉虾) 10.印度白虾 11.美洲白虾 12.赤尾虾 13.虾姑 14.淡水沼虾 15.淡水米虾 16.泰国虾 17.火烧虾 18.胭脂虾
蟹类与龙虾类	1.青蟹(红蟹) 2.扁蟹 3.毛蟹 4.短方蟹 5.花蟹 6.游泳蟹 7.石蟹 8.锦绣龙虾 9.杂色龙虾 10.长脚龙虾 11.淡水螯虾
其他	1.丰年虾 2.藤台 3.桡脚类 4.海蟑螂 5.红筋虫(草蚊) 6.水生昆虫

海鲜：健康之源

海中“牛奶”——牡蛎

营养丰富，干品甘律，被誉为“海中牛奶”。其肉含有多种氨基酸、维生素，且低脂肪、高蛋白，既是一种滋补品，亦是一种抗菌抗毒食品。世界各地视它为珍肴，食谱各显特色，美国还有“牡蛎节”哩。我国宋代诗人梅尧臣的《食豪诗》、诗人杨万里的《食顿房诗》、及清代土王士雄，都赞为“味极鲜腴，海中珍品”。宋代天文学家苏颂，对牡蛎记述“海人取者。皆凿房以烈火逼之，挑取其肉，当食品，其味美好，更有益者，海中为最贵。”明代医学家李时珍著的《本草纲目》中记载：“多食蛎肉，能细洁皮肤，且补肾壮阳，并能治虚，解丹毒。”现代药理认为，牡蛎有降血压，减低胆固醇的功能。

鱼油对人体的作用

许多科学家研究表明，鱼油有防治冠心病和脑血栓形成，增进记忆力，保护视力，促进炎症消退等作用。

这是因为鱼类含有多种不饱和脂肪，这些脂肪比一般食物中脂肪更容易被人体分解吸收。它还有一种降低血液凝固能力的作用，使血液在血管中流动得更畅通。血液流动畅通，胆固醇就不易深积，动脉粥样硬化发生的可能性就少。慕尼黑的一些科学家们也作过试验。他们给一些人单纯服用鱼肝油，每日一盎司，连续25天，并禁止其它食物。试验结果，受试者的血液里不饱和脂肪迅速生高，对能生高血压的激素反应不敏感，出凝血时间也增加了。据此，科学家们认为，每日在正常饮食中，如能加入一定剂量的鱼肝油，可以预防动脉硬化性心脏病和高血压的发生。

有抗癌作用的海产品

带鱼：是很受人们青睐的一种食品，它不仅营养丰富，肉质细嫩，味道鲜美，而且还具有美容和防癌等功效，带鱼中所含的蛋白质高于大黄鱼和大鲳鱼，此外还含有能降低血脂的不饱和脂肪酸、人体必需

的微量磷、碘、钛以及多种维生素。

鲍鱼：鲍鱼肉质细嫩，味道鲜美，营养丰富。鲜鲍鱼肉中含蛋白质24%，还含有鲍灵素，有较强的抑制癌细胞的作用。除能治妇科癌肿，如子宫颈癌、膀胱癌外，对食道癌、胃癌、肝癌、皮肤癌等也有良好的疗效。

海带：海带含有丰富的碘化物，经常食用，不仅可防止甲状腺肿大，而且促进炎症渗出物的吸收，对一些慢性炎症和高血压有好处，患癌症的病人经常食用，也可起到消除积块的作用。

蛤蜊：蛤蜊肉质鲜美，营养非常丰富，含多种营养物质，能止渴除热，解酒毒，去赤眼，明目除湿。有抗癌物质，常食可防治癌症。

海蟹：海蟹肉中含蛋白质、脂肪、碳水化合物、磷、钛和各种维生素，有散瘀血、通络经、抗结核和续筋接骨等功能。民间将海蟹壳炙火吞服，用来治疗乳腺癌。

炎夏暑热 宜食河鳗

□ 纪志康

国人多有冬令进补的习惯，孰不知，炎炎夏日，出汗多消耗大，周身乏力，更需要用营养保健食物滋补身体。在众多的营养食品中，一水相隔的日本国民独钟情于水产品中的河鳗，视其为夏令进补佳品，每年7月的食鳗节，日本几乎家家户户都要吃河鳗。日本国内河鳗产品供不应求，还要从中国等地大量进口。日本河鳗年消费量在10万吨上下，其中8成左右在夏季食用。这种消费习惯十分有利于改善日

本国民体质，提高健康水平。

河鳗，学名鳗鲡，生于大海，长于江河湖泊，目前已开展了大面积的人工养殖。河鳗身价很高，不仅肉质细嫩，味道鲜美，而且营养丰富，每100克鱼肉中含蛋白质18.6克，还富含脂肪、碳水化合物、各种维生素以及钙、磷、铁、硒等多种营养成分，营养价值在各种鱼类中居于前茅。而且河鳗肉性甘平，不属燥热的食物，在炎夏季节食用非常适宜，可消暑去倦，滋补健身。

除滋补强身之外，食用河鳗还有补虚、壮阳、祛风、明目等多种功效，可以治疗肺结核、风湿骨痛、身体虚弱及遗精等多种疾病。日本有关专家指出：当人体维生素A不足时，癌的发生率就会提高，而鳗鱼与其他食品相比，维生素A特别多，故专家认为，多吃河鳗还有防癌的作用。

为此建议人们可多吃河鳗来促进健康，特别是在夏季，河鳗上市量多，价格适宜，更应多吃些河鳗来养养身体了。



煮熟的螃蟹为何会变色

时下，随着人们生活水平的日益提高，虾蟹、生猛海鲜已成盘中常菜。人们在食用虾蟹时，对虾蟹煮熟后为啥会变色已司空见惯，而对它们为什么会变色的个中奥妙，却知之甚少。现在，我们就来揭开其中的秘密。

虾蟹的生活领域非常广泛。有的在海洋里，有的在淡水中，还有的生活在潮湿的陆地上。它们为了在这些复杂的环境下生存，必须寻找自己的生存方式。于是，活的虾蟹也有了各种各样的颜色。

虾和蟹所具有的颜色，主

要是它们甲壳下面真皮层中的色素细胞在起作用。真皮层中散布着各种各样的细胞，能够随着光线的强弱或环境的改变而伸缩。各种色素细胞具有吸收和反射光线波长的功能，因此，在不同的环境里，就会显现出各种不同的颜色来，于是，也就出现这样的情况：当色素细胞伸张时，色素就会随着细胞的四周放射而分散；色素细胞的面积扩大了，色素分子也变大，接受光线的量也大，机会就多，颜色也会跟着显著变化。相反，色素细胞收缩时，色素细胞缩小了，色素

分子变小，接受光线的量就小，并且机会就少。同时，色素又会随着细胞的收缩而集中，有时甚至缩成极小的斑点，其颜色自然就会变淡或不明显。

虾和蟹经过高温蒸煮后，一般说来其外壳都会变成橘红色。这都是因为在高温蒸煮下，原来的色素受到破坏而分解，只有红色素尚存；凡是红色素多的地方，颜色就深，例如背上等部位；而红色素少的地方，颜色就比较浅，如腹下等部位。



鳗鱼料理 (七)

——鳗寿司

★材料★:

4 人份

- (1) 蒲烧鳗 15 公分长: 16 片
- (2) 寿司饭: 6 碗饭
- (3) 菠菜 (煮熟): 4 两
- (4) 海苔: 8 张
- (5) 熟红萝卜 (切 1 公分粗条): 8 条
- (6) 蛋皮 (切 1 公分粗条): 8 条

★作法★:

1. 竹帘摊开, 海苔置其上, 并铺一层饭, 再把蛋、红萝卜、菠菜、鳗片排在中间, 卷成圆筒状。
2. 每条切成 8 片 (切时, 刀蘸些醋, 饭才不致黏刀, 且切口漂亮)。

台湾对禁止鳗苗出口提案进行听证

5月29日,台湾渔业署接受鳗业界人士“关于禁止鳗苗出口”的申请,在台北立法院召开听证会,出席听证的有立法院议员陈宪中、蔡启芳和渔业署、国贸局官员及台湾鳗业界人士约300名。会议对鳗苗资源、采捕和出口状况等交换了意见,经过3个小时的讨论,官方接受鳗业界的陈情,准备研究启动禁止出口的体制。有关人士认为,台湾方面停止实施禁止台湾鳗苗出口的体制的前提是日本方面首先要

解除日本的鳗苗出口禁令。因此,日本部分产业界人士对台湾的行动采取“鸵鸟式”的回避,水产厅等官方机构没有任何动静。

据台湾渔业署介绍:根据日本养殖业者请求,2001年台湾解除了对日本出口鳗苗的限制,连续五年向日本输出。由于日本的鳗苗产量日益减少,近年来增加了从台湾进口,2006年日本的鳗苗入池量约20吨,其中5吨是从台湾进口的,为了保护资源,台湾打算与日本一样

禁止或限制鳗苗出口,目前正在听取业界和科研人员的意见,研究具体的规制。

台湾方面曾经请求日本在三月份以后允许日本鳗苗出口到台湾养殖,被日本方面拒绝,导致台湾业界强烈要求禁止资源短缺的鳗苗出口,如果在今年冬季实施禁止出口的规制,明年夏季上市的活鳗将减少,价格有可能上升,直接对日本养殖业和消费者的餐桌造成负面的影响。

日中养鳗业者开展交流

6月1日,2007年中日鳗业交流会在北京召开,出席会议的有中国渔业协会鳗业工作委员会林美娇会长和广东、福建部分养鳗业者及日本养鳗渔业协同组合联合会野寄喜弘会长、全国养鳗渔业协同组合联合会松延一彦副会长等15人,日本水产厅本田耕一、笠原光人等官员列席会议。

一、关于鳗苗入池状况

日本到今年4月底止入池鳗苗25.8吨,平均价格45万日元/公斤(低的35万日元/公斤,高的55万日元/公斤)。

中国大陆入池欧洲苗55吨、平均价格2.2元/尾,日本苗26吨,平均入池价格6.8元/尾。

二、关于稳定市场问题

日本方面目前旧鳗存池2800-3000吨,预计今年新鳗产量22000吨左右,其中6-8月出池6900吨、9-12月出池5100吨。目前,每公斤鳗鱼出池价5p的1800日元,4p的1650日元,3p的1500日元。

中国方面:到4月底止,2006年广东省入池的日本鳗鱼已出池3万吨,存池1.9万吨,预计今年8月底前可以再出池1万吨左右。福建省已经出池日本活鳗7000吨,到8月底前还可以出池5000吨,即8月底前日本鳗可以出池1.5万吨,其余陆续在下半年至2008年陆续上市。欧洲鳗预计在8月底前可以出池1万吨。

日本方面提出,由于饲料和重油价格暴涨,5p鳗鱼养殖成本达到13万日元/吨,最高18万日元/吨,比日本农林水产省公布的11.4万日元/吨高得多。鳗鱼养殖业形势十分严峻,希望中国在稳定价格方面发挥作用。

若林稔先生向中国同行介绍了日本鳗鱼促销的经验:

- ①日本的养鳗组合都经营鳗鱼批发业务、直销店和餐厅。
- ②举办“滨名湖花博”,半年入场的人数达到54万人,还经常举办鳗鱼“供养祭”,放流活鳗。
- ③在各地的鳗鱼促销活动中促销鳗鱼盒饭,举办小孩的抓鳗鱼比赛。
- ④

请专家设计鳗鱼的卡通人物,印刷鳗鱼T恤,刊登广告,发放鳗鱼宣传手册,建立鳗鱼组合的网站,介绍鳗鱼的知识、营养和菜谱。⑤除了夏季的土用丑日(鳗鱼节)外,在春季、秋季的土用丑日开展鳗鱼促销。日本方面建议中国在2008年奥林匹克运动会和上海世博会期间开展宣传鳗鱼的活动,开设鳗鱼餐厅,希望中国吃鳗鱼的人会越来越来。

关景象副秘书长介绍:中国方面已在电视播出鳗鱼广告,印刷鳗鱼宣传手册。组团参加俄罗斯、比利时、美国的大型食品展览会开拓欧美市场,现在中国鳗鱼出口的地区达到38个,出口到其他国家的比例上

升,出口日本的比例下降。

三、关于保护鳗鱼资源

日本从2002年开始每年都放流亲鳗,全国每年放流鳗鱼60万尾左右。

中国政府十分重视鳗鱼资源保护,1995年禁止捕捞野生鳗鱼,2005年仅福建省就放流鳗鱼10万尾,2006年放流小规模鳗鱼2万尾、大规模鳗鱼1万尾。

四、关于推进今后的民间交流

野寄喜弘会长建议:拟邀请东京大学有关教授参加今后的日中民间的交流,介绍鳗鱼的资源、生态、育苗、生产及鳗鱼食品安全等方面的情况。他强调,红虫是导致鳗鱼病害的元凶,使用人工的鳗鱼开口配合饲料可以大大减少鳗鱼病害。

中国方面对此表示十分赞同,同时希望日本方面进一步介绍有关太平洋鳗苗洄游、鳗苗人工孵化、鳗鱼促销等方面的经验。

双方决定,在今年11月份在中国再度召开中日鳗业交流会。

林美娇会长最后指出:中日双方进行了坦诚、认真的交流,在市场价格等问题上达成了一致。日本水产厅制定的《水产用药指南手册》规定鳗鱼只能使用7种药品和停药期,请日方提供制定上述资料的依据。他指出:根据调查,中国的小孩很喜欢鳗鱼食品,希望日方给中方提供更多有关的宣传图片和资料。



“三聚氰胺事件”对水产饲料业的警示

随着经济的不断发展，饲料工业蒸蒸日上，迄今为止，我国已经有大小饲料厂1.4万家，产量超过1亿吨。巨大的饲料产量一方面满足了养殖的大规模发展，另一方面，饲料的质量安全问题也严重制约了养殖业的发展。今年4、5月份，不断有国外媒体报道饲料中添加三聚氰胺的事件，引起国内外食品界和饲料界的广泛关注。

三聚氰胺(C₃N₃(NH₂)₃)是一种有机化工原料，常温下为一种无毒无味的白色结晶粉末。三聚氰胺能溶于甲醇、甲醛等有机溶剂，微溶于水，水溶液成弱碱性，可与各种酸反应生成盐类，只在强酸强碱中发生水解。三聚氰胺最主要的用途是作为生产三聚氰胺——甲醛树脂的原料，它也常被用于生产塑料、阻燃剂等。三聚氰胺添加到饲料中的最大好处就是可以冒充蛋白，少量添加即可大大提高蛋白含量。因为每个三聚氰胺分子中都含有6个氮原子，而在原料的粗蛋白检测过

程中，用浓硫酸消化这一过程可以将三聚氰胺分解掉，这样在最后的计算中，三聚氰胺中的氮原子即可拉高粗蛋白的比率，造成蛋白含量虚假增高。

三聚氰胺事件的起源是美国的几起宠物死亡案件。根据美国食品药品监督管理局(FDA)调查，在回收的宠物食品、死亡动物的尿液结晶和肾脏细胞中都发现有三聚氰胺。进一步检查发现，宠物食品所用的小麦麸蛋白添加物中有较高浓度三聚氰胺存在，并且指出原料来源于中国！虽然美国还不确定三聚氰胺在

动物体内到底会发生怎样负面的影响，也不能确认三聚氰胺就是导致宠物死亡的直接原因，但是这种化工原料在饲料原料中出现显然是违规的，且这种原料确系中国徐州的一家公司出口的。

尽管一些媒体关于中国饲料“普遍添加三聚氰胺冒充蛋白”实属夸大其词，但饲料行业必须引以高度警惕，切实加强监控和管理。水产饲料行业有责任和义务来维持业内良好的诚信环境，共同促进饲料业的可持续发展。

链接：

美国饲料企业也使用三聚氰胺 据美国食品药品监督管理局网站消息，美国FDA首次在美国国内饲料生产中发现违规使用三聚氰胺，有关企业已经开始自动召回相关产品。

含有三聚氰胺的饲料添加剂来自俄亥俄州的特贝克(Tembec)公司和科罗拉多州的优尼斯科普(Uniscope)公司。特贝克公司生产“水产黏合”和“水产科技2号”两个品牌的黏合剂，主要用于出口，同时向优尼斯科普公司提供生产“万能黏合剂”的原料。优尼斯科普公司生产的“万能黏合剂”主要供应美国市场。上述黏合剂主要用于生产牛、绵羊、山羊、鱼、虾的颗粒饲料。特贝克公司承认，为了增加颗粒饲料的黏性，在产品配方中添加了三聚氰胺。

欧洲产鳗出口限，日本烤鳗价必高

目前，因欧洲鳗鱼产量只有1970年的1%，为了保护此资源，欧盟(EU)于今年6月3日在荷兰召开的《华盛顿条约》缔约国会议上，提出将欧洲产鳗鱼列入野生动物国际贸易限制范围内，并认为鳗鱼产量的递减均是因向中国和日本出口引起，还要求其出口需附有原产国的许可证。由于三分之二的加盟国表示将支持该提案，所以被采纳的可能性很高。

日本农林水产省事务次官小林方雄4日在记者招待会上表示，“如果欧盟全面禁止鳗鱼的出口，必将会给日本鳗鱼的供给及生产带来一定的影响。”欧洲产鳗鱼苗一

般是先出口到中国，经养殖后再加工成烤鳗出口到日本。日本水产厅栽培养殖课也表示，现国内鳗鱼销量为10万吨左右，其中一半以上为中国产加工品，并约有一成为欧洲产鳗鱼。

日本分离出口鳗鱼未受精卵的仔鱼健康成长基因

2005年，水产综合研究中心受农林水产省委托，开展了“鳗鱼及龙虾种苗生产技术开发”的研究，现成功地在鳗鱼未受精卵的遗传基因中分离出对仔鱼健康成长的母系基因。