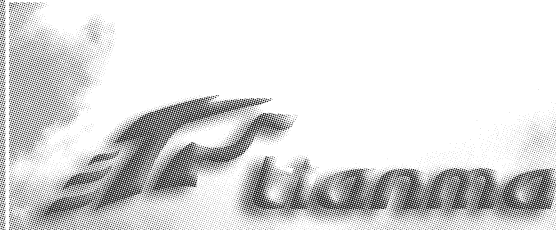


综合刊

9

2007年9月出刊
(总第46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 鳊鱼健康养殖(上)/刘荣贵
- ⑤ 对虾养殖的饲料投喂
- ⑥ 海水鱼淡化养殖技术
- ⑦ 秋季水产养殖关键技术和措施

病害防治

- ⑧ 雨后常见的虾病种类及防治对策/南微微
- ⑩ 近海网箱养殖鱼类病害防治方法/陈知算
- ⑪ 水产病害中细菌产生耐药性的根源及应对措施/邵为旭 韩新全
- ⑬ 病鱼样品送检的注意事项/谢炎福

经验交流

- ⑮ 鳖饲料中添加胡萝卜好处多
- ⑯ 养虾池塘水变的应急处理
- ⑰ 养鱼的池塘水质如何判断
- ⑱ 浙江湖州:白对虾喝酸奶
- ⑲ 八法巧识野生鳖
- ⑳ 如何控制虾蟹池中的水草

专题论述

- ⑳ 影响饲料系数的三大因素/郑承健
- ㉓ 渔用增氧机综述

休闲渔业

- ㉔ 注意:吃虾有研究
- ㉔ 鱼肝油不等于鱼油
- ㉔ 鳊鱼料理(九) 巴戟天奶汤鳊鱼

信息与动态

- ④ 欧洲鳊鱼需求有较大幅度的增加
- ⑨ 集约化对虾养殖废水可以无害化生态处理
- ⑳ 日本鳊鱼进口关税税率一览
- ㉓ 国务院加强食品安全监督管理的特别规定(摘要)
- ㉔ 浙江三门农民挑战青蟹保鲜极限
- ㉔ 水处理新技术亮相广州 家养鱼十年不换水
- ㉔ 福建省清流县成立清流溪鱼配送中心
- ㉔ 欧俄保护资源可能引发日本鳊蟹涨价
- ㉔ 美洲黑石斑首次在山东省成功试养
- ㉔ 全球最大深水网箱落户湛江
- ㉔ 奥运食品安全追溯系统启用
- ㉔ 广东渔业用药以后要凭处方
- ㉔ 我国着手制定《养殖鳊鱼技术规范》
- ㉔ 药残、农残、重金属、微生物检测一览表

鳗鱼健康养殖

(上)

□ 刘荣贵

提要：鳗鱼健康养殖，其产成品有益食用者健康，符合消费国的食品安全卫生标准；生产的流程尽量减少，不产生对环境的污染破坏，实现环保与环境友好和谐发展；生产的规模与社会消费需求基本平衡；优良的生产环境是基本保障，优良的养殖品种是实现优育高产的基础，科学的、不断更新、改进的模式是实现上述目标的可能，不断发展的科学技术和思想观念的更新是实现可持续发展的动力。

随着科技发展、时代前进，人们对食品安全问题日益重视，对生产食品与实现环境和谐发展同样也更加重视。鳗鱼养殖业要成为一个更加健康、安全、可持续发展的行业，不仅仅是生意上要求的出口通道畅通的问题，或单一的克服进口国商业、技术壁垒的问题，而从战略的高度来看，

这也是加入世贸组织以后，与国际上的通常作法接轨的问题。所以这个问题应引起我们高度的、战略性的重视。

一、食品安全第一

我国的养鳗业，规模位居世界第一，至今仍是我国出口的最大宗农产品，也是农业出口创汇的支柱产业。为了使支柱产业的长盛不衰，必须做到以下几点：（1）我们的产品质量要过硬，提供的水产品质量要符合进口食用国的卫生安全要求；（2）实现市场多元化；（3）诚信经营；（4）依据科技进步，群策群力，重视基础理论与科技成果的产业化，转变科技落后被歧视的被动局面，实现鳗鱼的无公害健康养殖。鳗鱼作为食品应做到没有致畸、致变、致癌的有害残留。为了实现这一基本要求，首先要研究、学习鳗鱼的一些基本生态学知识。但很遗

憾的是，鳗鱼的生活史、生态学，特别是生殖学至今还仅停留在假说上，苗种无法实现人工繁殖，养殖的苗种均依靠天然苗。生产的丰欠均受制于日益衰退的自然苗生产的多少。

实现出口鳗鱼质量优质安全，首先要改变思想观念，我们过去一直以追求大规模、高产量（包括高成活率、高生长率、高饲料转化率）为赢市的手段，以世界第一养鳗大国、大省而自我欣赏，屡经主要进口、消费国的磨难波折以后，至今观念上认识有的还是片面的，认为这是进口国为保护自身的产业的歧视性政策、贸易壁垒；应该说国际贸易与政治因素、国家关系非常重要，但确实存在产品食用上的安全隐患，又没有确切的科学基础理论支持的、自圆其说的情况下，我们只能处于落后挨打的被动局面了。为改变这一窘

境，首先产品要安全、卫生、无公害，并有益人类健康，就是要牢牢树立食品安全这一观念，在这一主导观念的指导下，必须实现养殖安全（高产量、高成活率、高增重倍数、短生长周期）。

二、实现环保和谐

从国际、国内来看，日益叫响的环保、生态、安全，也是养殖安全不可或缺的一个内容与目标要求。要改变过去盲目追求高产、高饲料效果、短生长周期所造成的大量消耗、浪费资源（水、土地、劳力、能源等资源），乱排乱放（不顾及自身污染、污水对外部生态环境的影响与环保、大生态环境不和谐的作法）。现在人类不仅关注工业化带来CO₂、SO₂等有害气体对生态环境的破坏，而且也包含过度投喂高蛋白饲料而引起的氮及氮化合物及其它（如有机磷等能导致水体富营养化等）的负面影响，环保的要求、环境、生态的安全，也必须引起我们鳊鱼界的高度重视。这里面当然也包括我们烤鳊厂在生产过程中产生的废水、垃圾的无害化处理，也必须引起企业界同行的关注。总之，水产养殖要强调食品安全，食品安全大于养殖安全；可持续发展的行业，必须是环保友好和谐型企业所构成。

三、优良的环境是健康养殖的保障

要实现食品安全、养殖安全、环境安全，首先要有一个

好的养殖生态环境。注意自然资源的优化配置，可以说，谁占有资源，谁就拥有发财的机会、空间。

养殖生态环境良好，是指养殖的鳊鱼都是健康的个体和群体，养殖产品符合人类的需求和食品安全的基本保证。养殖生态环境符合鳊鱼的生态要求，以发挥鳊鱼的遗传潜力，取得最好的生长速度、成活率和饵料效率，把养殖业对环境的危害也降到最小，这也是所有养殖者的追求。

提供符合鳊鱼生态、生理要求的养殖环境，首先是选址。建场的选址基本要求：

(1) 水质清新、无污染，水量丰富充足，且旱而不干枯，涝而无灾；水源迳流无工业污染、生活污染、农业污染及其它有害污染，为了保证水质指标符合养殖鳊鱼的要求，要符合国标 NY5051-2002 的规定，同时加测抗生素、重金属、孔雀石绿、硝基呋喃等池底残留，一些关键的水质指标及池底实施定期检测。

养殖过程产生的废水、污水应经适当方式处理后，排放他处，避免养殖区内自身行业污染和污染其它水源或对环境造成不可修复的破坏。

(2) 地质：土质好，有相当的保水能力，并尽量避免酸化土质，最好能选择砂壤土，避免地下涌泉或烂泥田，建土池的地方必须是面积大，阳光充足，通风良好的地方。地质

中含有符合鳊鱼生长必需的矿物质及不含有有害的汞、砷、镉、铬等有害重金属及其它金属盐离子。

(3) 气候：盛夏高温季节气温不宜持续 3 天以上高于 36℃，冬季水温不宜长期低于 8℃。

(4) 养殖场要求：养殖场周围不能有畜牧场、化工厂、造纸厂、制药厂、塑胶厂等污染源。同时必须具备一定的养殖规模（精养池≥10 亩以上，土池面积≥100 亩以上）。

(5) 选择稳定、安定的社会环境（治安、田赋、税收、管理等），亦包括发达方便的交通、电力、信息等条件。

(6) 养殖场设备：规范的养殖池需有配套的供电、通讯、交通以及网络设施、遮阳保温设施、增氧设备等，有专用的与人生活、住宿用房分开、独立的饲料房、药库房及简易的水质检测设备。

四、优化生物资源配置，实现良种优育

选择优良的养殖品种（苗、种）苗种好，具有先天的、强壮的免疫力与生长潜质，肉质营养丰富，鲜美可口等品质；目前，我国用于鳊鱼养殖的苗种主要为中华鳊（本地苗）、欧洲鳊、美洲鳊及花鳊等，至于澳洲鳊、马来鳊尚少有成功养殖的先例。至今，鳊苗人工繁殖尚未实现，天然苗种的丰欠决定了人工养殖的需要与规模，同期的不同种质、同一种质的

不同期苗种差异很大。一般而言，早发的白苗生长优势明显优于中后期的苗种；中华鳊是最优的品种，生长快，存活率高，抗逆性强，病害少，个大味美，尤以早发苗为“金苗”，中后期发海的苗俗称“铜苗”、“铁苗”；欧洲鳊在我国养殖成功，积累了丰富的经验，但其生长速度不及中华鳊，对高温及病虫害的抵御能力较差，存活率较低，生长周期相对较长，加上欧洲苗年产量资源锐减，已成欧洲保护物种，今后苗种资源可能会成为发展鳊业养殖的一个新的瓶颈。美洲苗养殖近年在福建、江西等部分地区养殖获得成功，但量不大，在含盐的海边养殖，易得弧菌病、车轮虫

病，对其生物学特性认识还非常肤浅，对一些杀虫药物的应激反应比欧洲苗更敏感，而且今年还发现一种闻所未闻的胸腔水肿套包心脏的怪病；其养殖的技术还未成规范。花鳊养殖规模有扩大之势，但养成黑仔可以，要在福建养成菜鳊规格，气温、水温冬天偏低，往往得返卖回海南地区养成或加温、保温养殖，其生物学、生态学知识尚欠缺，要利用开发之，路途尚遥远。花鳊苗在溯流捕捞时，易混有同批次发海的菲律宾、马来西亚苗，种苗的区分别除难度大，混有的其它苗种一旦比例高，会给花鳊的养殖者带来巨大的损失。鉴此，要合理应用优胜劣汰、天竞人择的规律；在有可

能实现鳊苗全人工繁殖以后，还得注意鳊鱼种性的优质提纯、复壮，防止种性退化；选养的品种对生态条件的要求与所建的养殖场的自然、生态条件基本吻合，或是自然条件经人为改造、创建以后，能更适于养殖对象的要求，能促进养殖对象的健康生长；改造、创建的环境条件，有利于实现与环境的友好、和谐。选养苗种，要注意同期、同种或不同种个体的差异性对生产的影响。在养殖鳊鱼过程与计划制订中，要关注连作障碍的负面影响，与种田一样存在着异种轮养、休养生息、生态修复的重要性等。（待续）



欧洲鳊鱼需求有较大幅度的增加

欧洲年消费鳊鱼近2万吨，本地养殖产量不到1万吨，近年来进口量急剧上升，主要消费和进口国有俄罗斯、德国、意大利、荷兰等，其中从中国进口大规格烤鳊和冻鳊1000多吨（主要规格是600-800

克），从美国和澳洲进口近3000吨。2007年欧洲特别是俄罗斯对熏鳊、烤鳊、冻鳊的需求有较大幅度的增加，开发适合欧洲消费的冻鳊、熏鳊和烤鳊制品，前景广阔。

欧盟从7月中旬开始加强了对

中国进口食品的监控，发言人Philip Tod先生说：我们很高兴这些控制达到了要求，所以没有禁止中国水产品进口的计划。为了开拓欧洲市场，建议有关企业和国检部门加强对输欧水产品的质量控制。

欧洲各国鳊鱼消费情况

地 区	市场容纳量 (吨)	进 口 (%)	主销规格 (克/条)
意大利	6000-8000	30	200-800 (冻鳊)
德 国	5000	90	
荷 兰	4000	70	100 (冻鳊)
法 国	2000	100	
比利时	1500	100	150-200 (冻鳊)
丹 麦	1000	100	200-500 (冻鳊)



对虾养殖

的

饲料投喂

饲料是对虾生长的物质基础，也是养虾的主要投入之一，一定要根据对虾的食性特点做到合理投饵。所谓合理投饵，就是根据对虾不同生长阶段的生理需要和当时的生活状态进行精确的投饵。

一、日投饵量的确定

1. 定期估测虾池中对虾的存活量。

要精确可靠地估测虾池中对虾的存活量是很困难的。因为虾在池中的分布并不是很均匀的，总是集群不停地到处游动，所以目前尚未有一个最好的准确估算方法，估测虾池中对虾的存活量，一般是由有经验的养虾人员运用目测法、网框测定法、拖网测定法、旋网测定法来估测的。

2. 计算实际日投饵量。

根据估测的虾尾数、平均体长参考对虾投饵量表计算出实际日投饵量，但要根据实际情况随时进行调整。

3. 调节投饵量。

① 根据摄食速度进行调节。投喂后 1.5 小时有 70% 以

上的对虾达半胃或饱胃，虾又没有群游觅食，说明投饵适量。所投饲料很快食完，虾池虾还大量群游，空胃、残胃超过 30% 时，说明投饵不足。反之，如有剩存饲料，说明投饵过量，应适当减少。

② 根据生长情况进行调节。一般来说养虾前期对虾日平均增 0.13-0.16cm；中期 0.08-0.10cm；后期 0.06-0.08cm。如达不到上述标准，虾体与水环境又无问题时，可能由于投饵不足引起的生长缓慢，应加大投饵量。

③ 根据环境条件进行调节。实际投饵要根据天气、温度、水质、施药等情况进行调节，环境条件差时少投。

二、投饵方法

1. 投饵位置。根据虾池形状，设投饵区或投饵带，避免全池投撒饲料。以利对虾栖息活动。

2. 投饵次数和时间。根据季节、天气和虾体大小灵活掌握。一般放苗后的仔虾阶段，每天投饵 4 次为宜，时间分别为 6 时、10 时、18 时、2

时，各次投饵量分别占日投饵量的 30%、10%、40%、20%；幼虾、成虾阶段，日投饵 3 次为宜，时间分别为 5 时、19 时、23 时，各次投饵量分别占日投饵量的 40%、45%、15%。炎热天气上午 10 时至下午 6 时这段时间不宜投喂。一般投饵最佳时间是在日落之后和日出之前，即 19 时和 6 时。

3. 投饵原则。应坚持勤投、少投，傍晚、清晨多投；大量蜕皮时减少甚至停止投饵，一天后再增加投饵；风和日暖、天气晴朗时多投；水质良好，生长缓慢、无病害时多投；池塘内争食生物较多时多投；腐败变质和劣质饲料不投；水温超过 32 度以上时不投；水质不好时不投；强风暴雨来临时不投；出现病害时不投。投饵中要特别注意天气变化，如阴雨天、水质较差时，尤其是高温期，应控制投饵量，尽力减少残存饲料，以防池底污染加重，防止病害的暴发。

海 水 鱼

淡化养殖技术

一、场地选择

在靠近海边的养殖场选择2个海、淡水来源容易、进排水方便的虾池(40×60米,平均水深1.5米),海水来源为抽取海水经过滤后使用,淡水来源为井水,外加6个2×4米驯养淡化池,增氧设备一套。

二、种苗选择

选择优质、健康、规格一致的美国红鱼、红笛鲷、黑鲷苗种,体长6-7厘米。

三、放养

1、清塘消毒 进水前将池塘水放干曝晒2天,每亩用100千克生石灰改良底质、进水30厘米,浸泡池塘3天后排干;再进水30厘米后,用漂白粉20ppm全池泼洒消毒;2天后再用5千克/亩茶粕灭害;5天后进水育肥,使1号池水(淡水池)比重调到1.008,2号池水(海水池)比重调到1.013。在放苗前7天泼洒光合细菌10ppm。

2、苗种驯化 苗种自3月20日运到,经硫酸铜10ppm、溴氯海因4ppm混合剂处理5分钟后,当天将美国红鱼、红笛鲷、黑鲷分别放入驯化池暂养

淡化,池水温度控制在23-24℃,pH值为8.2,池水比重为1.018,放入鱼苗后稳定池水3天。以后在保温的情况下每天注入一定量的淡水,调节池水的比重,暂养美国红鱼池水按比重1.018(2天)→1.016(2天)→1.014(3天)→1.012(3天)→1.010(3天)→1.008逐步将海水比重调到1.008,暂养红笛鲷和黑鲷的池水则按比重1.018(2天)→1.017(2天)→1.016(2天)→1.015(2天)→1.014(2天)→1.013逐步将海水比重调到1.013,然后将美国红鱼转移放入1号池中,将红笛鲷、黑鲷转移放入2号池中,待稳定3天后每天逐步加5%左右的淡水,进行自然温度和低盐度的适应性驯化,经过10天将放养美国红鱼的1号池水的比重调到1.003,经过15天将放养红笛鲷、黑鲷的2号池水的比重调到1.009-1.010,稳定2个池中pH在7.8-8.4的之间,鱼苗1号池放养密度为每亩1000尾,2号池放养密度为800尾。

四、养成管理

1、投饲管理 饲料以新鲜

的小杂鱼为或配合饲料。前期由于鱼体经过运输,驯化淡水,体质较弱,必须投足饲料,以便鱼尽快恢复过来进入快速生长期。中期7-9月要控制投喂量,因为此时正值高温季节,尽管鱼觅食旺盛,但如果鱼吃得过饱易引发肠炎等病害;另外投料过多会引起池水水质变坏、恶化。后期投足饲料,因为此时为鱼的主要育肥期,要适当加足饲料,而且饲料质量可以相对差些,但要新鲜,若投料不足必会影响鱼的生长,特别是美国红鱼。投料为每天2次,日出前、日落后各1次,分三期按照10%、6%、7%的投料方式,每天投喂时以7-8成饱为基准。投料的时候要注意观察鱼的大小、生长情况,以能及时调整饲料的品种和增加投料数量,观察鱼的病害情况以能及早防治。

2、水质控制 pH值要控制在7.8-8.4之间,前期每4天换水5-8厘米,中期高温期水质易恶化,每2天换水8-10厘米,后期视情况而定。但要注意稳定池水的比重,定期投入沸

秋季水产养殖

关键技术和管理措施

立秋后天气逐渐凉爽，虽然一时暑气难消，还有“秋老虎”的余威，但总的趋势是气温的日温差逐渐明显，往往是白天很热，而夜晚却比较凉爽。秋季是水产养殖生产管理的关键季节，稍有不慎，就会造成重大损失甚至前功尽弃，特提出以下技术和管理措施：

一、水质调控：

随着养殖动物的生长，池塘中相对密度增大，水体残饵、排泄物、水草老叶腐烂，会消耗大量氧气，又会产生硫化氢等有毒气体，氨氮累积增多，pH 值下降，极易造成浮头泛池。因此，一要及时换

水，少量多次，要吸取中上层水，以增加浮游生物种类，防止和减少蓝绿藻的滋生形成“蓝淀水”；二要施用芽孢杆菌、光合细菌、硝化细菌、EM 菌液等微生物制剂调控水质，以降低亚硝酸盐、氨氮、硫化氢、pH 值过高等因素对水体造成的危害。秋季河蟹池塘应逐步加大换水量，少量多次，边进边排，防止水位过高造成水草浮起死亡，并每隔 10 天左右，泼洒一次生石灰，增加池水钙质，用量 5 公斤 / 亩·米，保持池水 pH 值 7.8~8.5，透明度 30~40 厘米，利于蟹壳增厚增硬，促使健康生长。

二、饲料投喂：

常规鱼投喂要提高饲料质量，日投喂量为在池鱼体重的 5%~6%；虾饲料中动物性饲料要求占 60%，日投喂量是在池虾体重的 7%~8%；河蟹增加荤性饲料比例，河蟹饲料动物性饲料占 65%，日投喂量是螃蟹总重量的 10%。从 10 月份初开始，随着水温下降加快，投喂量要逐渐下降，日投喂量分别下降至鱼、虾、蟹总体重的 3%、4%、4%~5%。另初秋、中秋是河蟹摄食水草、螺蛳的高峰期，应密切注意，既要保证河蟹的吃食利用，又要有较高的存塘量，不足的池塘

石粉调节水质。

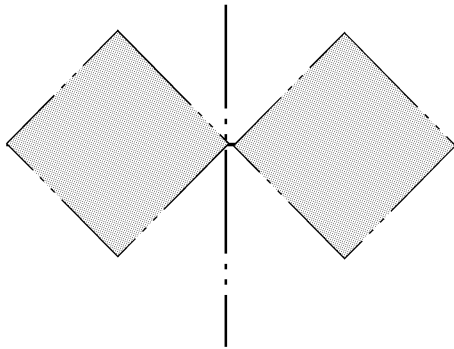
3、鱼病防治 做到以预防为主，治疗为辅，主要做好综合防治工作。定期每两周连续 2 天在饵料中拌入 1‰~2‰ 的抗菌素，以增强鱼体抗病能力。定期在池中泼洒光合细菌，以稳定有益菌优势，抑制病菌的繁殖生长，减少发病。

五、试验结果

经过 4~11 月共 7 个月的养殖，1 号池共产美国红鱼 3006 千克，亩产 835 千克，个体增长至 700~900 克，最大个体达 1123 克，成活率 94%，2 号池共收红笛鲷、黑鲷 1785 千克，亩产 495.8 千克，个体增长至 600~800 克，成活率 90%，存活率明显高于网

箱养殖和一般围塘养殖的 40%~70%。在整个养成过程中水质比较容易管理控制，基本上没有发生病害；鱼的生长迅速，经济效益显著，不失为海水养殖业发展的一个新方法。

雨后常见的虾病种类



及防治对策

□ 南微微

对虾养殖过程中，虾病一般都在天气变化后暴发，特别是雨后最易发生虾病，因此，如何防治雨后虾病是养殖对虾

成功与否的主要因素。现将雨后虾病发生的原因以及虾病的种类、症状、防治方法等简述如下，供大家参考，并希望

广大虾农有一定的指导作用。

一、雨后虾病发生的原因

1. 水温 对虾属于变温低等无脊椎动物，雨后淡水冲入

要采取措施，补足水草和螺蛳。甲鱼池塘养殖，进入秋季甲鱼养殖应以水质调节为主，水质好了，甲鱼的摄食量才能提高。建议养殖户先用水质净化剂以较快的速度降低水体的氨氮与亚硝酸氮，两天后补充调水生物制剂（如光合菌、硝化细菌等），壮大水体的有益微生物群，使养殖水水体变好并保持较长时间的稳定。保证饲料质量，符合甲鱼对蛋白与脂肪方面的需求，可在饲料中加入 20% 以下的鲜鱼或优质冰鲜鱼鱼浆投喂，可大大增强甲鱼摄食强度，提高其生长速度与肥满度。由于甲鱼食量增加，投喂时添加预防肠炎药物，如穿心莲、大蒜等，连用

几天，效果较好。

三、病害防治：

“白露头，鱼死不断头”。从池塘养鱼的历史经验和实践来看，立秋之后鱼病将进入又一个流行高峰季节。因此，掌握秋季鱼类发病规律，采取“无病先防，有病早治”的积极措施，才能收到事半功倍的防治效果。建议采取“外消”与“内服”相结合的方法，预防病害发生。每隔 20 天左右用二氧化氯和虾蟹专用药物全池泼洒消毒一次，同时在饲料里添加脱壳素、钙片、土霉素等药物投喂，每月一次。对于水质较差、水草减少的池塘，采取“先杀虫后杀菌”方法，虾蟹用纤虫净，鱼类用敌百

虫，鱼虾蟹混养用鱼虫克星，全池泼洒；隔天使用氯制剂或碘制剂全池泼洒杀菌；3-5 天后用生石灰 5-10kg/亩·米化水全池泼洒。深秋，冷空气来临，气温下降，白对虾、罗氏沼虾等热带养殖动物会受冷空气侵袭，需做好上市准备和防寒保暖措施。

四、加强巡塘：

每天坚持早晚巡塘，查看鱼虾蟹活动和吃食情况，查测水色、透明度、pH 值，及时捞掉腐草、残饵，消毒清理食场。对河蟹、甲鱼等易逃养殖品种，注意查看防逃设置和池埂有无漏洞，检查进出水口防逃设施，夜晚加强防盗巡视。

养殖水域会引起水温变化,必然导致对虾消化系统和免疫系统功能的降低,一方面消化道分泌消化酶减少,对虾不摄食,消化吸收不良,很有可能出现空胃、空肠以及肝脏变坏等现象;另一方面对虾免疫功能降低,抗病力差,易发病。

2.pH值 雨后养殖水体pH值往往降低(因为雨水多呈酸性),加上水体中的藻类大量死亡,有时pH值会降低达到7.3左右,而对虾不能立即适应,容易发病。

3.溶解氧 雨后淡水冲入养殖水域导致养殖水体上下层交换,溶解氧含量低的底层水交换到表层水面,而溶解氧含量高的表面水交换到底层,容易引起养殖水体溶解氧含量过低而不能满足对虾生长的需要,也易引起对虾发病。

4.盐度 雨后淡水冲入养殖水域往往会引起养殖水体盐度的变化过大,对对虾的渗透生理功能有较大影响,对虾短时间内不能适应也易发病。

5.氨态氮与亚硝酸盐 由于雨后养殖水体的溶解氧含量较低,养殖水体中的有机质无

法正常进行氧化分解,会产生更多的氨态氮、亚硝酸盐等有毒物质,且氨态氮,亚硝酸盐的毒性较强,当其含量超标时也会引起对虾发病。

二、雨后发生虾病的种类

1.软壳红体病 此病常常发生在雨后1~2天。病虾体色微红,甲壳软,肠胃空,肝脏萎缩、糜烂、充血,病虾在水面缓慢而无方向地游动,打捞离水后即死亡。每天早、晚时病虾浮在水面较多,特别是停开增氧机时更多。此病大多是由于水环境突变,加上对虾脱壳感染病原体而引起。

2.弧菌病 由雨后养殖水体中的弧菌与其他病原菌大量繁殖而诱发此病。病虾症状表现为须红,有时游泳足变红,肠胃空,肝脏肿坏,体色微红,厌食,有少量死亡现象。

3.黄鳃病 雨后养殖水体进行上、下水层之间的交换,往往将池底的淤泥搅浑,水色接近黄色,并堵塞对虾的鳃部而引起鳃部略呈黄色。这种情况易发生在土池中,如不及时处理还会引起黑鳃病。

4.褐斑病 下雨往往导致对

虾蜕壳,养殖水体中细菌大量繁殖易引起对虾甲壳溃疡斑,其甲壳和附肢上附着有黑色溃疡斑,溃疡边缘呈白色而中央凹陷。

5.浮头和泛池 雨水冲入养殖水域,加上天气闷热无风,养殖水体缺氧时间过长,对虾大量浮于池边或水体表层,甚至会引起对虾缺氧死亡。

6.耗底 多发生在养殖中、后期,由于放养密度大,天气持续高温,水温突变,溶解氧不足,水质老化,池底肮脏,残饵和粪便较多,池水氨态氮和亚硝酸盐含量较高而引起。发生耗底的病虾多数死亡在池底,少数死亡在观察笼中,饲料的投喂量明显减少。

三、雨后发生虾病的防治方法

少量多次地泼洒生石灰水或腐植酸钠,稳定养殖水体的pH值。连用2次二氧化氯进行水体消毒,使用消毒剂前可适量施用增氧剂。内服维生素C、虾用多维、免疫多糖、水产酵母的合剂,每天2次,连用7天。待天气好转后,可施用微生物制剂来培养有益藻类。

集约化对虾养殖废水可以无害化生态处理

由中国水产科学研究院南海水产研究所主持的广东省重大科技专项“集约化对虾养殖废水(物)无害化生态处理技术研究”近期通过专家现场测试验收。

“集约化对虾养殖废水(物)无害化生态处理技术研究”示范基地面积38公顷,采用健康清洁养殖技术进行对虾集约化养殖,养殖过程通过养殖池中央排污口有限量排水排污,养殖废水集中排入沟渠,经

处理后再排入海区;在养殖池塘一侧设置长1400m、宽16m的养殖废水排放沟渠,末端经闸口入海;选择芽孢杆菌、光合细菌、细基江蓠繁枝变种、罗非鱼、篮子鱼作为处理养殖废水的生物,在养殖废水排放沟渠内,构建由有益菌处理区、江蓠和鱼类混合处理区组成的生物多态位处理模式,养殖废水经过生物多态位链式处理后排放;经现场观察,养殖废水通过多态位综合降

解处理后,水体悬浮物质明显减少,水质清爽。

该项目在研究过程中撰写研究论文17篇,正式发表9篇,获得授权国家专利2项。项目技术的实施可以使养殖废水达到国家排放标准,有效改善对虾养殖区周围的养殖水体质量,利于对虾养殖业的健康、安全和可持续发展。

近海网箱养殖鱼类病害防治方法

□ 陈知算

随着近海网箱养殖业的高速发展,危害网箱养殖鱼类的病害也越来越多,笔者多年来从事网箱养殖病害防治工作,现总结出如下一些方法,希望对广大养殖户有所帮助。

一、苗种放养前的除虫方法

从外地调入的鱼苗,在放养前必须用淡水浸浴 15~25 分钟,水温在 23℃ 左右不用加冰,如果水温在 23℃ 以上则必须用冰块降温至 23℃。消毒过的水用 80 目的筛绢网过滤,收集杀灭虫体,再把水倒入海中。如果发现鱼苗鳃上有蠕虫类的寄生虫,可采用 1%~3% 食盐水浸浴鱼体 10~20 分钟,或用浓度 1~2g/m³ 高锰酸钾溶液浸浴 10~20 分钟。

二、苗种饲养中病害的防治方法

1. 卵形鲳鲹、石斑鱼等本尼登虫的防治方法 每隔

20~30 天用淡水浸浴鱼体 10~20 分钟,夏、秋季节本尼登虫 7~10 天繁殖一次,采用相应的措施每隔 10~12 天用淡水浸浴鱼体 10~20 分钟。浸浴后,不要把水直接倒入海中,要将虫体经 80 目筛绢网过滤收集,避免虫体再次感染鱼体。

2. 卵形鲳鲹、真鲷等鱼类烂鳃病菌的防治 高温季节到来之前,把网箱换洗干净,在小潮水期间用漂白粉挂袋,3~4m² 一挂袋 250g,连用 2~3 天。发现鱼体烂鳃,经查无寄生虫时,可用二氧化氯溶液浸浴鱼体 5~10 分钟,浓度为 2~4g/m³。注意水中增氧,水温控制在 23℃ 左右。

3. 卵形鲳、美国红鱼等鱼类皮肤病的防治 在鱼体受伤之后,用浓度为 2~4g/m³ 的二氧化氯溶液浸浴 5~10 分钟。注意水中增氧,水温控制

在 23℃ 左右。

4. 卵形鲳鲹、真鲷鱼类车轮虫等纤毛虫病的防治 用 2~3g/m³ 硫酸铜溶液浸浴 20~30 分钟;或用 2~3g/m³ 醋酸铜溶液浸浴 15~30 分钟。注意水中增氧,水温控制在 23℃ 左右。海水鱼亦可用淡水浸浴 15~25 分钟,效果更佳。

5. 卵形鲳鲹、真鲷等鱼类肠炎病的防治 大蒜防治细菌性肠炎,每千克鱼体体重用 10~25g,连用 4~6 天;大蒜素粉防治细菌性肠炎,每千克鱼体体重用 0.2g,连用 4~6 天。“三黄粉”(即大黄、黄芩、黄柏)防治细菌性肠炎,拌饵投喂,每千克鱼体体重分别用 5~10g、2~4g、3~6g,连用 5~7 天。

6. 鱼类病毒病的预防 5~8 月是病毒病高发期,可用 1~2g/m³ 的聚维酮碘溶液浸浴 15~20 分钟进行预防。

水产病害中 细菌产生耐药性的 根源及应对措施

□ 邵为旭 韩新全

近年来，随着水产养殖技术水平不断提高，养殖单产水平也越来越高，亩产两吨鱼、一吨虾已不算稀奇。但随之而来的是水产病害也越来越多、死亡率也越来越高、治疗效果亦每况愈下。其中细菌性疾病难以彻底治愈的问题尤为突出，这不光是因为水质恶化、寄生虫病并发及饲料配方不合

理等因素造成，主要是致病菌易产生耐药性而导致治疗效果不理想。大家在实际应用中应该能感觉到：一种好的水产药品刚上市两年左右效果明显，但三年以后则效果不明显，其根源为何？如何应对呢？笔者就上述问题发表一些浅见，供广大同行参考。

一、细菌之所以具有耐药

性，主要与它的某些特殊构造及它的遗传和变异特性有关

1. 首先细菌的特殊构造包括菌毛和芽孢。菌毛：是存在于细菌表面纤细、短而直的毛状结构，多见于革兰氏阴性菌，化学成份主要是蛋白质。菌毛分普通菌毛和性菌毛两种，普通菌毛具有粘着性，常和其他带菌毛的细菌互相粘着



三、成鱼病害的防治方法

1. 海盘虫的防治 用3%~5%食盐水浸浴5分钟。

2. 淀粉鞭毛虫的防治 用甲醛溶液浸浴15~20分钟，浓度为250mL/m³；或用硫酸铜浸浴15~20分钟，浓度为1~2g/m³。如能加淡水，效果更佳。

3. 中华湖蛭病的防治 水温在18℃以下时中华湖蛭开始

寄生，当水温升至23℃以上时中华湖蛭自行脱落。在室外网箱养殖中无法人为调节水温，所以只能利用药物治疗，可选择在小潮水用漂白粉挂袋或用敌百虫挂瓶。

四、注意事项

采用药浴方法一般水温控制在23℃左右；不同的鱼体对药物的耐受程度不同，所以药浴时要注意鱼体的反应，如发

现鱼体有中毒现象要立即停止操作，或采用药量、用药时间的下限值；药浴过程中要保持水中的溶解氧在5mg/L以上；防治寄生虫类，鱼体浸浴后要过滤收集虫体，并进行焚毁或深埋，以防循环感染。

而附于寄主细胞上而致病。性菌毛不是所有的细菌都具有的，只有具有 F 因子(致育因子，又称性因子)的细菌(又称 F+ 菌、雄性菌)才能由 F 因子基因编码使其菌体表面产生性菌毛；没有 F 因子的细菌不具性菌毛(又称 F- 菌、雌性菌)。雄性菌可通过与雌性菌接合，雄性菌的质粒 DNA 的一股进入雌性菌与雌性菌中的一股合成互补股，雌性菌中 DNA 受连接酶的作用而环化，从而获得雄性菌的一些性状并长出性菌毛变为雄性菌。性菌毛较普通菌毛稍长而粗，其数量很少，一个菌只有 1~4 根。在细菌接合时，带性菌毛的细菌将性菌毛插入不带性菌毛细菌的表面受体，借以传递遗传信息，使受菌体获得耐药性等遗传特性。芽孢：是细菌在遇到不良的环境条件下(如营养缺乏，温度不适等)，细胞质脱水浓缩、外面包以致密的厚膜而形成的一个圆形或卵圆形的小体。此时期代谢极低，抵抗力强，其对化学消毒剂、热、辐射等均有很强的抵抗力(如有的芽孢可耐煮沸数小时)。芽孢在外部环境条件适宜时可被激活发芽生成新的菌体，一个芽孢只能再成长为一个菌体(而一个菌体可通过分裂繁殖生成无数个细菌)。新的菌体在适宜的温度等条件下繁殖速度极快，半分钟繁殖一代，其菌数以几何级数增加 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 8 \dots \rightarrow 2^n$

(这也是为什么要在适温期即鱼、虾、蟹生长期每半个月左右塘水要消毒的根本原因)。

2. 再者，细菌遗传变异的物质基础之一的质粒(其化学本质是 DNA，它具有自由出入细胞的特性)含有一种耐药因子(R 因子，Resistance factor)，此 R 因子使细菌对某些药物(常用抗生素等)产生耐药性。这是因为 R 因子含有两段不同的 DNA，一段是抗性转移因子(RTF)，另一段含有一个或一串交联的抗性决定因子(r 决定因子)，使细菌对一种或多种药物具有抗药性。抗性决定因子不能独立转移，只有在 RTF 的推动下才能转移。R 因子可通过细胞与细胞间性菌毛的结合，或通过噬菌体转导等方式，由耐药菌株转移到敏感菌株，使后者获得对药物的耐药性。R 因子还可与其他耐药质粒或其他 R 因子结合，形成复合性 R 因子，这种经过反复结合的 R 因子，可含对抗三四种或更多的抗生素基因，使本来对多种抗生素敏感的细菌，在很短的时间内获得对多种常用抗生素的耐药性。这种传递可在同菌种间发生，亦可发生于异菌种之间。故带有 R 因子的细菌常可对多种抗生素呈现耐药性。

3. 另外，有些对抗生素敏感的细菌在自然条件下因遗传基因偶然发生改变而产生少数耐药变种。所以滥用抗生素使大量敏感菌株受抑，耐药菌

株则大量繁殖。

二、针对细菌不断产生耐药性问题，应从以下几方面入手解决

1. 倡导科学、健康的养殖模式。日常管理做好水环境的改善、优良品种(适合当地)的引进、使用营养全面均衡的配合饲料增强水生动物的抗病力等工作。

2. 水生动物未发生疾病时，平时应用中草药制剂、蛭弧菌(噬菌蛭弧菌、斯塔尔蛭弧菌等)类产品、微生态制剂等控制和预防疾病发生，做到无病先防。

3. 水生动物发生疾病时，有条件的应先做药物敏感试验，以便选择有效的药物提高疗效，做到科学合理用药，这也是健康养殖所提倡的理念。

4. 使用药物时要有足量和足够的疗程(有的养殖户一种药用了两天，看不到效果隔就几天又用另一种药，这是非常错误的用药方式)，才能有效、及时地杀灭病菌。必要时可联合用药(但必须要知道几种药物的成份及配伍禁忌)，以降低耐药病菌的突变率(耐药变种)。

5. 严禁长期单一使用同种药物预防疾病，应交替用药，以避免细菌诱导酶的产生，从而减少或延缓细菌的耐药性。

病鱼样品送检

的注意事项

□ 谢炎福

笔者在长期的鱼病防治过程中，经常遇到渔农由于送检的病鱼样品不合适而跑了冤枉路、花了冤枉钱，有时还失去了治疗疾病的最佳时机。下面就怎样送检病鱼样品做一简单介绍，以供广大养殖户参考。

一、送检前的准备工作

1. 记录鱼塘发病情况。技术人员诊断鱼病、选择治疗方案时，一般都需要掌握发病鱼塘的一些基本情况，主要包括发病时间、发病数、死亡数、前期药物治疗情况、饲料情况、鱼塘周围环境等，以便采取最佳的治疗方法。为了防止遗漏，最好用书面材料连同采集的样品一同送到鱼病防治

部门，以供技术人员参考。

2. 送检人员。笔者在诊治鱼病时，经常遇到渔农自己不来，而由家人或其他养殖户“代劳”的现象，这种做法是不可取的。因为养殖户对自己饲养鱼的情况一般比较了解，其他的人不可能很清楚，即使鱼塘所患鱼病和其它养殖户的一样，也尽量不要这样做。因为每个鱼塘的环境、前期的治疗、水质等基本情况不可能完全一样，这些在技术人员采取治疗措施时都会有所考虑。另外，鱼病的治疗是一项复杂的工作，很多事项技术人员都要提醒养殖户在用药时注意。所以，送检病鱼样品时最好养殖

户本人亲自来，以免延误鱼病的治疗，带来不必要的损失。

3. 提前预约。在鱼病防治部门中，由于研究的重点、方向不同，并不是每个人对养殖户送检的病鱼都能进行正确的诊断，特别是特种水产的鱼病尤其如此，所以送检前最好提前电话预约，以免白跑了路，延误了鱼病的治疗。

二、病鱼样品的采集和运送

病鱼样品的采集是诊断工作中的重要环节，采样时间、样品有无代表性，样品的处理、保存、运送是否合适与及时，都与检验结果的准确性、可靠性有很大关系。要做到正

确采集病鱼样品，须做到以下几点。

1. 要挑选活鱼或将要死的鱼。由于鱼的死亡，寄生虫也很快随着死去，寄生虫死后往往改变形状或崩解腐烂；活的或刚死的鱼，症状明显，但死亡过久的鱼，由于腐败分解，病灶部位也会模糊不清，原来所表现的症状已无法分辨。路途较近，可用湿布或塑料布将鱼包着，保持鱼体表的湿润；路途远，送检时应该把病鱼放在装有水的敞口水桶里（最好用原池水）。但是，患病的鱼往往体质较弱，在较远的送检途中很容易死亡，可在水桶中倒入少量增氧剂，如双氧水（这种方法不适合由于水质原因引起的鱼病），可延长病鱼的存活时间。

2. 送检的病鱼样品必须具有代表性。在发病的鱼塘中，单一的鱼病较为少见，往往是两种或几种鱼病并发，如在患赤皮病的鱼塘中往往伴生水霉病，指环虫病往往伴生细菌性烂鳃病。但是，几种病伴生的情况往往只有一种病对鱼的危害最大，诊断过程中只有抓住了主要的病因，才能收到最佳的疗效，所以挑选能代表所患病症的典型病鱼对于正确诊治鱼病至关重要。

3. 送检的病鱼要有一定

的数量。一般日死亡量小的鱼塘（每天10条以下），送检的病鱼5条左右，日死亡量大的（20条以上），送检的病鱼10条左右，防止出现以偏概全的情况，影响对疾病的正确诊断。

4. 水样。很多鱼病的发生和水质的好坏有很大的关系，比如出血病、车轮虫病等，并且很多鱼病本身就是由水质因素直接引起的。所以，送检时除了病鱼样品外，最好用经原池水洗净的矿泉水瓶，装上一些池水，以便技术人员对水质状况进行参考。

三、送检时和送检后注意事项

1. 询问。尽量请有关专家、技术人员对所发病的病因、以前治疗不奏效的原因等进行剖析，以及所用治疗方法的机理、用药时间、用药时的注意事项等仔细咨询，以便得到最佳的治疗效果。

2. 技术人员的用药。一般技术人员采用的药物都是自己熟悉的或者使用较普遍的药物，这并不是说别的药物达不到治病的作用。现在鱼药品种繁杂，如仅以三氯异氰尿酸为主的鱼药品种就有上百种之多，很多厂家的说明书仅有药物的用量、使用方法，药物的主要成份仅粗略介绍甚至不作介绍。由于鱼病用药很容易受

水质等环境条件的影响，往往按照说明使用效果并不好，甚至没有效果，而技术人员不可能对每个厂家药物的药理、药性都熟悉，所以尽量按照技术人员推荐的药物使用。

3. 按照用药疗程用药。在诊断鱼病的过程中，有时会遇到治疗“不奏效”或反复发生的情况，究其原因，主要由以下两种情况引起。①用1~2次药后，没有明显效果，就认为技术人员所采用的治疗方法不行，而换用其它治疗措施。在大多数的病例中，往往都不是一次用药病情即得到明显好转，一般都要遵循一定的用药疗程。②病情有明显好转即停止用药。虽然药物杀灭了大部分的病菌、寄生虫等，但是鱼体中还残留着部分病原，并且这部分病原经过了药物的“第一波次”的杀灭，留下的往往具有一定的抗药性，如果不彻底杀灭，很容易造成病情的反复。

鱼病的送检是不得已而为之的办法，在治疗实践中，现场诊断的效果远好于病鱼送检的效果，所以如果条件允许，还是尽量请技术人员到现场进行诊断。

鳖饲料中添加

胡萝卜好处多

在鳖病防治中，胡萝卜有防治烂眼病和腐皮病的作用。通过对比，长期投喂胡萝卜的鳖，养殖死亡率可减少5%以上，因此，胡萝卜是一种既安全卫生又经济有效的防病添加物。目前，市场上民众很喜欢像野生鳖一样腿部脂肪呈奶黄或金黄色的鳖，其售价也要比一般的鳖高出许多。

那么野生鳖的腿部脂肪为什么是黄的呢？这是因为在野生环境中鳖的食物是不固定的。在通常情况下，鳖爱吃的动物性饲料往往很难满足其生长的需要，所以鳖只好吞食大量的植物性饲料来补充。这些品种多样的植物性饲料中不但有鳖所需的蛋白质等主要营养

物质，还有各种维生素，当然也有能使鳖的脂肪逐渐变黄的胡萝卜素。由于鳖在野生环境中的生长受气候条件和饵料来源的限制，生长速度要比人工养殖慢几倍，如华东地区的鳖从出壳到成熟需4-5夏令。所以黄色的鳖脂是鳖在野生环境中长期摄食野生植物性饲料后胡萝卜素积累的结果。通常是年头越长个体越大的野生鳖腿脂越黄。目前有个别养鳖企业为了达到鳖脂快黄的目的，在快速养殖当中采取添加着色剂的手段使鳖的腿脂在较短时间内变黄。这种办法不但成本高，时间一长，也易被揭穿，所以笔者认为不可取。而现在，可以通过在常规鳖饲料中

添加一定比例的胡萝卜，使鳖在整个生长期中有规律地获取天然胡萝卜素，并经过积累使鳖脂成自然的黄色。所以说胡萝卜不但可起到预防鳖病作用，还可改善鳖的质量，提高经济效益，且成本低，取材也方便。

胡萝卜按鳖不同生长时期的当日吃饲量按比例添加。根据笔者的经验，鳖苗培育阶段(个体重5-50克之间)，按当日干饲料量的5%添加。值得一提的是，胡萝卜在应用时须煮熟后再打成浆拌入饲料中，因加热后胡萝卜素的吸收利用率高达93%以上，生食的吸收利用率只有10%。



对虾养殖池塘常会出现水质恶化现象。水质恶化往往伴随着泛塘，引起养殖对虾大批死亡。近年来，位于渤海湾南岸的山东沾化县近海水质总体质量下降，绝大多数对虾养殖池塘水体交换量小，有的长时间没有交换水，因此，由于水质变化造成重大经济损失的事件不断增多。笔者先后应急处理过多起水变病例，效果较好。现将应急处理方法介绍如下。

1、水变与泛塘 池塘中浮游植物大量死亡，水质由原来的高度肥水变为严重缺氧，水体中有毒有害气体急剧上升，水质严重恶化的现象称为水变。由于水变而造成对虾严重浮头，甚至大批死亡叫做泛塘。如果处理不及时就会造成重大的经济损失。

2、水变的过程及实质 水

变使池水由原来的浓绿、蓝绿、茶褐色急剧变为乳白色或暗黑色，以后逐渐变得澄清透明。这种水体中浮游植物残存极少，光合作用较弱，而且在原来有机质已很浓的基础上又增加了大量浮游植物的死骸，所以，有机质的氧化分解过程很强烈。另外，在水变的初期由于细菌数量大增，刺激了一些滤食性浮游动物（大多数为轮虫）的活动，造成水中溶氧量很低，而有机质因缺氧分解的有毒产物（如分子氨、亚硝酸盐、硫化氢、甲烷）等浓度很高。如果是蓝藻造成的还会产生一些特殊的毒物（羟氨、硫化氢等）。情况严重者，会造成养殖对虾的大批死亡。

3、水变前的征兆 水变发生前大都有征兆，通常水变的征兆有：①水体过肥，多为浓绿、蓝绿、茶褐色；②水体发

黑或呈现红色；③开动增氧机时，水体有腥臭味，并会泛起大量泡沫。另外，盐碱地水体浮游植物多以绿藻、蓝藻为优势种群，水体 pH 值较高，水变的危害相应较大；④夜间开动增氧机时，对虾不群聚；⑤对虾吃食缓慢，食量减少。

4、处理方案 ①处理水变最直接、最有效的办法就是换水，应一边加注新水，一边抽出底水；②使用化学药物和物理办法调节水质。这是对没有水源的池塘所采取的措施。海南省大部分养殖区，给、排水共用一个渠道，水源污染严重，常常出现水源中分子氨、亚硝酸盐和其他有害因子浓度比池水还高的情况，水注入池塘后，会出现大量生物增生现象。

在处理水变过程中，主要把抗药型光合细菌和沸石粉混

养鱼的池塘水质

如何判断

一看水色 较理想的水色为黄褐、油绿、草绿带黄、墨绿等色，这种水色的养殖用水含有丰富的、易被消化的浮游生物。不理想的水色为浅绿、草绿、灰蓝等色，这种水色的水中虽含有一定数量的浮游生物，但多数为难以被消化的种类。

二看下风处的油膜 一般池塘下风处常有暗绿色或烟灰色的油膜，上午少，下午多。油膜少，则水质较理想。如果油膜过多，就会影响池水与外界的氧气交换，应注意加强换水。

三看水色变化 理想的水质随光照和时间的不同，水色

常有变化，一般上风处水色淡，下风处水色浓，上午水色淡，下午水色浓。

四看是否有水华 水中浮游生物过多时，池水往往呈蓝绿色或有绿色带状、云片状水华。这种水华在遇天气突变时容易使水质恶化，此时，应换掉一部分池水。

合剂，“高能速氧”结合使用。首先抗药型光合细菌和沸石粉混合后，可起吸附氨、氮和腐败有机质等有毒因子的作用，用量分别为 2~4ppm、5~10ppm，在 18~24 小时内除去水体中有害氮可达 40%~56%，且使用以上混合剂用量与除氮的作用成正比。使用“高能速氧”是为了向水体中补氧。“高能速氧”可降低有

害因子对对虾的毒性，增加池塘对虾抗病能力，同时也能降低分子氨、亚硝酸盐的浓度。池塘使用 6ppm 的“高能速氧”48 小时后对氨氮的消除率为 42%~77%。

水变的原因如果是有机物过多造成的，可用 2.5ppm “水清”全池泼洒，把所有的悬浮物凝聚沉淀后再用“氯宝抛洒剂”抛洒，杀灭水底层浮游动

植物，调节水质。其次，肥水是水变处理后必须采取的一个主要措施。水质处理完后，可施“肥水素”肥水。因为水变后水体中总氮含量均偏高，调节水体氮、磷比有利于浮游植物的生长，同时也降低了水体中氮的浓度，使水体实现生态平衡，达到肥水的目的。

浙江湖州：

白对虾喝“酸奶”

湖州在线讯 清澈的湖水、碧绿的水草以及自由自在游动的鱼儿，现实生活中，这样的美景令人向往。湖州大自然环境工程有限公司研发的项目，就是要利用微生物来还原一汪清水，促进生态和谐。

沈竑，上海滩涂生物资源研究所所长；吴水根，上海同济大学土木工程学院院长。他们同为上海湖州同乡会的老乡，又都是环境治理方面的专家。

去年7月，两位身在上海的专家选择了在家乡湖州创业。在湖州科技园内，他们创办的湖州大自然环境工程有限公司专门研发微生物产品。“湖州是水乡，水资源丰富，当时就希望能为家乡做点事。”公司董事长沈竑说，公司刚成立时，选择了经济效益

较好、成本投入又大的南美白对虾进行研发微生物产品。根据白对虾的生理需求，该公司利用一定的技术手段将多种微生物结合在一起，经过大半年的研究、试验，一种名为“保水康”的微生物产品诞生了。

这种微生物产品通过对水质的调控、优化，水产品个体产出变大，大大提高了水产养殖的安全系数和产量，还能解决农业水源污染。“通俗地讲，就是让白对虾和人一样喝上‘酸奶’，通过调节它们的肠胃，分解虾的排泄物和残饵等，从而减轻排泄物对水体的污染。水质好了，虾的抗病能力强了，虾的个头、质量自然也就又大又好了。”沈竑边说边向市民记者展示起了这种微生物产品，“你可以尝一尝，生物环保制品人也可以吃，吃

了也能调理肠胃呢！”这看着如山楂色的微生物产品，闻起来香，尝起来却有些酸。

目前，这种防病、抗病微生物产品深受上虞、海盐等地水产养殖户的欢迎。每亩白对虾投资100元该微生物产品，就能相应增产250元至300元左右。该公司也已拥有客户面积1000亩，可挖掘潜力在10万亩左右，整个市场前景乐观。

“现在我们还在研发、实验一种应用于预防水质污染的微生物产品。”沈竑说，“简单地说，就是在水体中放置微生物产品、种植沉水植物、放养底栖生物，通过生态平衡、生态修复，还原自然，从而提高水源的自净能力。目前，南浔区荻港村已作为试点，进行水体生态修复，并取得初步成

八法巧识

野生鳖

野生鳖因其营养价值高、口味优于养殖鳖，所以市场价格高出养殖鳖 8—10 倍。现今野生鳖资源锐减，很多销售鳖的人往往以养殖鳖冒充野生鳖蒙蔽消费者。消费者只有学会鉴别野生鳖真假的方法，才能吃上真正的野生鳖。

1、背面。野生鳖背面光滑，颜色呈黄绿色或橄榄绿色；养殖鳖背面粗糙，颜色呈

效，不但祛除了臭味，还增加了水的透明度。我们生产微生物产品的最终目的还是希望能还原自然，达到生态平衡。”

创业者说：

沈竑：创业要面向市场，创业要有新的思路，一名科研人员更要及时把技术转化为生产力。微生物、高科技、大产业，小小的微生物是一个很大的金矿，路要一步一步地走

灰白色。

2、裙边。野生鳖裙边厚实，养殖鳖裙边很薄。

3、爪子。野生鳖四肢蹬力大，爪子硬、尖、黄；养殖鳖四肢蹬力弱，爪子不硬不尖发白。

4、躯干。野生鳖躯干薄而瘦，养殖鳖厚而肥。

5、底板。野生鳖底板发黑，花纹清楚颜色发暗；养殖

好，先付出再回报，经济、社会、生态效益要统一，这样的企业才能健康、稳定地发展。

市民记者感言：

邓继红：目前中国正处于一个经济腾飞期，人们渴望财富，勇于创业。社会最需要什么，如果创业者正好拥有满足此需求的技术和条件，那么这样的企业家就有机会成功。

杨丽华：创新发展理念始

鳖底板呈红白色。

6、肋下。野生鳖肋下干净，养殖鳖有污物。

7、牙齿。野生鳖牙齿发黄牙垢多而坚固，养殖鳖牙齿少易脱落。

8、口感。野生鳖食用时感到黏性很强，养殖鳖黏性很差，炖时最明显。

终是成功创业的要素，生命科学是 21 世纪最有潜力、最具发展前景的科学领域，生物技术与产业不仅为经济发展、粮食安全、人民健康、环境改善作出了重大贡献，而且展示出更加广阔的发展前景，认识自然、还原自然，环境好了，农业增收了，产业发展了，人民健康了，人与自然和谐了。

如何控制

虾蟹池中的水草

在虾蟹养殖过程中保持池中适量水草是养殖大规格虾蟹的关键，水草过少、过多都对养殖生产不利。

一、虾蟹池中水草偏少的原因及处理方法

1. 误用劣质种子 由于苦草、轮叶黑藻籽粒细小，而且是包裹在果荚中，有的种子尚未成熟就采收，籽粒干瘪；有的草籽采收后没有及时晒干，含水量过高，易霉烂变质，这样的草籽出芽率都不高。优质的草种，籽粒大而饱满，含水量低，无霉变，杂质少，一般发芽率都在90%以上。要提高水草量，应选择优质的草种。

2. 播种方法不当 苦草、轮叶黑藻宜浅水播种，在水深超过2米的深水区，由于光照强度差，发芽率低。若水面上水花生、浮萍等遮阳物太多，

也会影响苦草、轮叶黑藻发芽。要提高水草发芽，应在浅水区播种，且光照强度好。

3. 虾蟹池中使用五氯酚钠清塘 五氯酚钠对鱼类、贝类有剧毒，而虾蟹类对其不敏感，在许多地方被用于虾蟹池的清塘。但由于五氯酚钠的药性残留时间较长，因此在施过五氯酚钠的池塘中，种植苦草、轮叶黑藻发芽率较低，如果在幼草发芽后施用五氯酚钠则危害更大。建议使用茶粕等对水草无害的药物清塘。

4. 苗期管理不力 为防止幼蟹摄食苦草、轮叶黑藻幼苗，幼蟹应先集中围养在池塘一角，一般网围的面积控制在池塘面积的五分之一。待水草出苗后一个月，叶片长至7厘米以上再拆除围网并投喂人工饲料，以减少幼蟹摄食水草幼

苗。另外可在12月份就开始干塘移栽伊乐藻，到翌年3~4月份长到7厘米以上后直接投放幼蟹。

二、虾蟹池水草量偏多的原因及处理方法

由于苦草、轮叶黑藻、伊乐藻繁殖能力较强，再加上管理不得力，造成水草量偏多，易使虾蟹缠在水草中，影响虾蟹脱壳，使其成活率偏低，规格偏小。当水草量偏多时，可在每亩虾蟹池中投放体长10~15厘米的花白鲢200~400尾；一龄草鱼、鳊鱼种100~200尾，鲫鱼50尾。水草过密时，少投人工饲料；水草少时，多投人工饲料，以此来调节水草量，使水草覆盖面积控制在池塘面积的1/2至2/3。

影响饲料系数的

三大因素

□ 郑承健

饲料系数问题，一直是人们争论和关心的敏感问题。常言道：“一碗饭养百样人”。同样的道理，一种品牌饲料能够养育出多种多样的鳊鱼来。近期天马公司鱼病防治中心，根据公司领导的部署，深入养殖现场，对养殖环境、养殖技术和饲料使用、保管、搅拌、投喂等环节进行全面调查，现将调查中所了解到有关饲料系数问题提供给大家，以供借鉴。

一、影响饲料系数的环境因素

养殖环境条件的好坏优劣，对饲料系数影响极大，其主要表现在以下几个方面：

1、水源 “水源好，病害少”，好的水源，鳊鱼一个月才除虫一次，10天消毒一次，

这样的水源，投饵率高，饲料系数自然低。现在有许多养鳊场，水源污染严重，虫害特别多，一个星期要除一次虫，而且有些虫很难处理，要连续下药3~4天才能除掉，除虫以后还要解毒消炎，七除八扣，一个月没有几天正常，所以投饵率低，饵料系数非常高。

2、鳊池 场地结构不合理，主要表现为池太浅，最高水位只有60~70公分（合格鳊池90公分以上），鳊鱼活动空间少，时常有应激反应，其次是排污箱设计偏差，污排不干净，卫生差，池底很脏很臭，这两种情况对鳊鱼生长影响很大，也直接影响饲料系数。

3、旧池 “新池旺三年”。相对而言，“旧池没法养”。现在有一些旧池，多年没有翻

作，什么样的虫都有，细菌也特别多，养殖十分艰难，每天跟虫害打交道，不是治虫就是治病，什么样的药物都试过，什么样的养殖专家都看过，甚至被病虫害搞得晕头转向，这种养殖无法计算饲料系数，投饵率非常低。

4、气候 水温超过32℃，每天投喂一餐，而且只是象征性投饵，不敢多投饵；水温低于12℃，投饵率在0.3%以下，这两种情况都没有转化率，直接影响饵料系数。

影响饲料系数的其他环境因素还有很多，这里不一一例举。

二、影响饲料系数的人为因素

影响饲料系数的人为因素，有以下几个方面：

1、投饵率控制太严 自日本《肯定列表》实施以来，许多药物禁用，正常药物少用，每当鳊鱼摄食不好，以停食“代替”药物消毒，每当鳊鱼摄食很好的时候，技术人员担心吃多了会发病，以“控制”投饵率预防发病，这样一个“代替”、一个“控制”，影响了正常的投饵率，因此也影响了饵料转化率。

2、过量投喂 饲料控制得太紧会影响转化率，相反，过量投喂也同样影响转化率。因为鳊鱼都贪吃，如果投饵没有略加控制，放开吃，鳊鱼都会吃得过量，过量给消化系统增加负荷，体内无法吸收那么多营养，会造成浪费；其次，投喂过量，摄食时间长，有的土池一餐多喂，摄食时间长达一个小时，这样其他杂鱼都跑出来一块摄食，被其他杂鱼吃掉的饲料都记在鳊鱼头上，自然饲料系数达不到。

3、拌料问题 a.拌料不合格，特别是加水过多，拌的时间过长，造成料团太软、太稀，鳊鱼争食时会引起流失，这种情况也直接影响饲料系数。b.饲料保管不妥，仓库屋顶用石棉瓦搭盖，夏天温度高出30℃，直接影响饲料鲜度和质量。c.拌料用的水，温度高达25℃以上的，也同样会影响饲料质量，以上三种情况确实存在，也的确影响饲料系数。

4、缺氧问题 鳊鱼缺氧不仅摄食不好，而且转化率低，

其主要表现：a.养殖密度高缺氧，有些鳊场（建宁一带），一口池400m²，存塘量高达10吨以上，个别池密度高达15吨，象这样的养殖密度，会造成长期缺氧状态，而且饲料转化率低。b.阶段性缺氧。有一部分鳊场，增氧机安装错误，水流无法顺着池边运转，造成阶段性缺氧，经常发生在投喂以后，鳊鱼有吐食现象，或夜间气候闷热的时候，鳊鱼浮在水面游动，这些都是阶段性缺氧。c.土池鳊鱼缺氧多发生在夜间，有的没有开增氧机，有的面积大只开一台增氧机，特别是在夏季下雷阵雨之前，很容易引起缺氧。缺氧鳊鱼，体内食物无法消化，营养无法吸收，有时会出现大面积吐食，直接影响饲料系数。

三、影响饲料系数的其它因素

除了环境因素和人为因素以外，还有一些鲜为人知的其他因素，也同样影响饲料系数。

1、兴奋剂 这种药物被个别商贩制造成杀虫剂，市场上一些小的药店经常出现这种药物，只要你一下这种药物，鳊鱼摄食非常好，效果只维持一天，到了第三天，鳊鱼又不摄食了，你必须再下这种药，鳊鱼才会摄食，这样长期下去，鳊鱼成了“瘾君子”，有下药就摄食，没有下药就绝食，不难想象，这样下去，会有什么后果？到后来，吃下去的饲

料，不但没有转化率，而且把鳊鱼养成“老头鳊”。

2、食盐 有些鳊场，长期在饲料中添加食盐，理由是加喂食盐，会增加鳊鱼体重，盐水的比重大于淡水的比重，然而鳊鱼身上的盐份，不是你想加就可以加上去的，鳊鱼身上的盐份，是随着环境盐份的变化而变化，也就是说，生长环境有盐份，鳊鱼身上自然就有盐份；如果鳊鱼生长在淡水里，你给它喂再多的盐，也不会保留在身上；相反因为食盐添加太多在饲料里，会影响饲料营养吸收，减少饲料转化率。

3、酵母粉 还有一部分鳊场，喜欢在饲料里添加酵母粉，而且每公斤饲料添加5克，长年累月这样做，目的是追求投饵率，其实这种做法不对。因为，酵母粉是一种廉价的添加剂，在饲料配方的时候就已考虑到，而且有足够的比例，再添加是多余的，而且有反作用，特别是夏天，过量添加酵母粉，使饲料发酵过头，鳊鱼摄食以后会引发一种肠炎（拉稀），结果事与愿违，影响了饲料转化率。

以上所反映的情况，只是少数养鳊场的个别现象。大部分养鳊场都养得很好，而且饲料使用非常成功，转化率也十分满意，希望养殖界的各位同行，相互学习，取长补短，把鳊鱼养得好上加好。



渔用增氧机综述

我国是世界渔业生产大国,二十年来渔业产量一直居世界各国前列,国内渔业的总产值已占全国农业总产值的10%。近年来,我国水产养殖已逐步向高密度、集约化方向发展,水产养殖总产量逐年上升,这与水产养殖业逐步实现机械化,特别是增氧机的广泛使用是密不可分的。可以说,增氧机是我国实现渔业现代化必不可少的基本装备。

一、增氧机的作用

增氧机是一种通过电动机或柴油机等动力源驱动工作部件,使空气中的“氧”迅速转移到养殖水体中的设备,它可综合利用物理、化学和生物等功能,不但能解决池塘养殖中因为缺氧而产生的鱼浮头的问题,而且可以消除有害气体,促进水体对流交换,改善水质条

件,降低饲料系数,提高鱼池活性和初级生产率,从而可提高放养密度,增加养殖对象的摄食强度,促进生长,使亩产大幅度提高,充分达到养殖增收的目的。

二、增氧机的原理

虽然增氧机在水产养殖生产中的使用越来越广泛,但目前仍有些渔业从业者还不了解它的工作原理、类型和功能,在实际操作中表现为盲目和随意性。在这里有必要先弄清它的工作原理,这样在实践中才会掌握它的使用方法。众所周知,使用增氧机的目的是向水体增加溶氧,这涉及到氧气的溶解度和溶解速率问题。溶解度包括水温、水的含盐量、氧分压3个因素;溶解速率包括溶氧的不饱和程度、水—气的接触面积和方式、水的运动状

况3个因素。其中水温和水的含盐量是水体的一种稳定状况,一般不可改变,溶氧的不饱和程度是我们要改变的因素,也是水体当前存在的一种状况。所以要实现向水体增氧必须直接或间接地改变氧分压、水—气的接触面积和方式、水的运动状况3个因素。针对这种情况,设计增氧机时所采取的措施有:1)利用机械部件搅动水体,促进对流交换和界面更新;2)把水分散为细小雾滴,喷入气相,增加水—气的接触面积;3)通过负压吸气,令气体分散为微气泡,压入水中。

各种不同类型的增氧机都是根据这些原理设计制造的,它们或者采取一种促进氧气溶解的措施,或者采取两种及两种以上措施。

三、增氧机的类型及适用范围

根据上述机理设计生产出的增氧机产品类型也比较多,其特性和工作原理也各不相同,增氧效果差别较大,适用范围也不尽相同,生产者可根据不同养殖系统对溶氧的需求,选择合适的增氧机以获得良好经济性能。

1. 叶轮式增氧机:具有增氧、搅水、爆气等综合作用,是目前最多采用的增氧机,年产值约 15 万台,其增氧能力、动力效率均优于其他机型,但是运转噪声较大,一般用于水深 1 米以上的大面积的池塘养殖。

2. 水车式增氧机:具有良好的增氧及促进水体流动的效果,适用于淤泥较深,面积 1000~2540 m² 的池塘使用。

3. 射流式增氧机:其增氧动力效率超过水车式、充气式、喷水式等形式的增氧机,其

结构简单,能形成水流,搅拌水体。射流式增氧机能使水体平缓地增氧,不损伤鱼体,适合鱼苗池增氧使用。

4. 喷水式增氧机:具有良好的增氧功能,可在短时间内迅速提高表层水体的溶氧量,同时还有艺术观赏效果,适用于园林或旅游区养鱼池使用。

5. 充气式增氧机:水越深效果越好,适合于深水水体中使用。

6. 吸入式增氧机:通过负压吸气把空气送入水中,并与水形成涡流混合把水向前推进,因而混合力强。它对下层水的增氧能力比叶轮式增氧机强,对上层水的增氧能力稍逊于叶轮式增氧机。

7. 涡流式增氧机:主要用于北方冰下水体增氧,增氧效率高。

8. 增氧泵:因其轻便、易操作及单一的增氧功能,故一般适合水深在 0.7 米以下,面积

在 0.6 亩以下的鱼苗培育池或温室养殖池中使用。

随着渔业需求的不断细化和增氧机技术的不断提高,近年来还出现了许多新型的增氧机,诸如:涌喷式增氧机、喷雾式增氧机等多种规格的增氧机。

四、增氧机的配备原则

增氧机的选配原则是既要充分满足鱼类正常生长的溶氧需要,有效防止缺氧死鱼和水质恶化降低饲料利用率和鱼类生长速度,引发鱼病现象的发生,又要最大限度地降低运行成本,节省开支。因此,选择增氧机应根据池塘的水深、不同的鱼池面积、养殖单产、增氧机效率和运行成本等综合考虑。

据测定:每千克鱼每小时耗氧总量约为 1.0 g。其中:生命活动耗氧约为 0.15 g;食物消化及排泄物分解耗氧约为 0.85 g。以 10 亩面积的精养鱼池为例,增氧机的配备如下表。

表 10 亩鱼池不同养殖单产增氧机配备表

养殖单产 (kg/667m ²)	400	500	600	700	800	900	1000
耗氧总量 (kg/h)	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
1.5 KW 叶轮增氧机 (台)	1~2	2	2~3	3	3	3~4	4
3.0 KW 叶轮增氧机 (台)	1	1	1	1~2	1~2	2	2
2.2 KW 喷水增氧机 (台)	2	2	2~3	3	3~4	4	4~5
1.5 KW 水车增氧机 (台)	2	2	3	3	4	4	4~5

五、增氧机的正确使用

科学养鱼的今天,许多养殖户使用池塘增氧机缺乏科学性,直接影响增氧机的使用效果。合理使用增氧机可有效增加池

水中的溶氧量,加速池塘水体物质循环,消除有害物质,促进浮游生物繁殖。同时可以预防和减轻鱼类浮头,防止泛池以及改善池塘水质条件,增加鱼类摄食

量及提高单位面积产量。所以在这里说明一下正确使用增氧机需注意的事项。

1. 如何确定增氧机类型和装载负荷

确定装载负荷一般考虑水深、面积和池形。长方形池以水车式最佳,正方形或圆形池以叶轮式为好;叶轮式增氧机每千瓦动力基本能满足3.8亩水面成鱼池塘的增氧需要,4.5亩以上的鱼池应考虑装配两台以上的增氧机。

2. 安装位置

增氧机应安装于池塘中央或偏上风的位置。一般距离池堤5 m以上,并用插杆或抛锚固定。安装叶轮式增氧机时应保证增氧机在工作时产生的水流不会将池底淤泥搅起。另外,安装时要注意安全用电,做好安全使用保护措施,并经常检查维修。

3. 开机时间和运行时间

增氧机一定要在安全的情况下运行,并结合池塘中鱼的放养密度、生长季节、池塘的水质条件、天气变化情况和增氧机的工作原理、主要作用、增氧性能、增氧机负荷等因素来确定运行时间,做到起作用而不浪费。正确掌握开机的时间,需做到“六开三不开”。即,“六开”:1)晴天时午后开机;2)阴天时次日清晨开机;3)阴雨连绵时半夜开机;4)下暴雨时上半夜开机;5)温差大时及时开机;6)特殊情况下随时开机。“三不开”:1)早上日出后不开机;2)傍晚不开机;3)阴雨天白天不开机。

在出现天气突变或由于水

肥鱼多等原因引起鱼类浮头时,可灵活掌握开机时间,防止浮头或泛塘发生。

4. 定期检修

为了安全作业,必须定期对增氧机进行检修。电动机、减速箱、叶轮、浮子都要检修,对已受到水淋浸蚀的接线盒,应及时更换,同时检修后的各部件应放在通风、干燥的地方,需要时再装成整机使用。

六、目前存在问题及发展方向

在近几年水产养殖业持续发展的形势下,大量的新生企业加入增氧机生产行列,造成国内增氧机产品的总体质量下滑。于此,1996—2005年期间,国家质检总局曾先后7次对北京、天津、河北、广东、江苏、浙江、河南、河北、山东等省市几十家企业的增氧机产品质量进行了抽查。其产品抽样合格率呈逐年下降趋势。

增氧机性能的优劣,将直接影响到养殖产量、成本,若存在安全隐患,将会给渔民造成人身和财产损失。二十多年来,增氧机产品在主要性能和质量上虽有很大提高,但与国外和我国台湾省的产品相比,在生产工艺、产品可靠性和外观质量、尤其是塑料化方面仍有较大差距。同时,由于多种原因近年来新产品的开发不够理想。我国是渔用增氧机生产和使用最多的国家,但出口却

很少。随着我国对外开放步伐的加快,国外的增氧、曝气设备的生产企业开始进军我国市场。这对我国的增氧机生产企业来说,既是压力也是挑战。如何适应激烈的市场竞争,提高产品质量是立足的根本,针对目前情况,特提出如下建议:

首先,政府应制定相应的政策,保护农户权益,增加企业的责任意识,加强行业管理,规范市场,积极鼓励企业增加科技和技术改造的投入,使增氧机在品种规格、技术指标、内在质量、外观等方面有一个较大的提高;

其次,由政府引导,企业应在增氧机的生产工艺、产品可靠性和外观质量,尤其是塑料化方面下大力气,力争使我国增氧机的科技含量和整体性价比都具有国际竞争优势,增加出口力度;

第三,鼓励和支持增氧机生产企业开发新产品,研制诸如具有定时增氧、自动保护控制、智能化控制系统等的增氧机,可减轻渔民繁重的体力劳动,发挥增氧机的实际性能及其工作的可靠性,适时调解水质环境,减少电费开支,提高渔民经济效益。通过若干年的努力,使我国的增氧机生产企业能在国际竞争中取得一席之地。

注意：吃虾有讲究

虾具有口味鲜美，营养丰富，可制作多种菜肴。但吃虾时也应该注意很多问题：

1、虾背上的虾线，是虾未排泄完的废物，如果吃到口内有泥腥味，影响食欲，所以应除掉。

2、色发红，身软，掉头的虾不新鲜，尽量不买。腐败变质的虾一定不能吃。

3、虾与部分水果同时吃时应注意，虾含有比较丰富的蛋白质和钙等营养物质，若与

含有鞣酸的水果如柿子、山楂、石榴、葡萄等同吃，不仅会降低蛋白质的营养价值，而且鞣酸和钙结合形成鞣酸钙后刺激胃肠，引起不适，出现呕吐、头晕、腹泻腹痛等症状。海鲜与上述水果同吃，至少间隔2小时。

4、食用海鲜时最好不要大量喝啤酒，因为那样会产生过多的尿酸，而引起痛风。吃海鲜时应配以干白葡萄酒，因为其中的果酸具有杀菌与去腥

的作用。

5、虾的背部呈青黑色是新鲜的表现。一般虾壳坚硬，头部完整，体部硬朗、弯曲、个头大的虾味道比较鲜美。

6、对吃虾过敏及患有过敏性疾病，如过敏性鼻炎、过敏性皮炎、哮喘患者，应慎食。

7、要保存小干虾时，为防止虾干燥和氧化，尽量把虾装入塑料袋内或密封的容器内冷藏保鲜。



鱼肝油不等于鱼油

鱼肝油的制作原料是鱼的肝脏，主要成分是维生素 A 和 D。其中维生素 A 对于人体免疫系统相当重要，如果缺乏维生素 A，就会发生夜盲症和眼球干燥症。不过维生素 A 除了可从鱼肝油中摄取外，在一般食物如动物肝脏、蛋黄、牛乳及其乳制品、胡萝卜中都可以得到。维生素 D，则是人体骨

骼中不可缺少的营养素，一旦缺乏就会产生软骨症。一般而言，维生素 D 可经由太阳光照射皮肤，在人体中自行合成，满足人体所需。但是，皮肤合成维生素 D 的能力，会随着年龄递增而逐年减弱。所以，为了维持骨骼的硬朗，必须特别注意维生素 D 的摄取。

鱼油来源于深海鱼类脂肪

的提取物，属于鱼脂类。主要成分是一种称之为 EPA 和 DHA 的多元不饱和脂肪酸，可以降低人体血液中的低密度脂蛋白胆固醇，减少血液的粘稠度，防止血液斑块的形成。

因此，人们要正确区别鱼油和鱼肝油，两者对人体的保健作用各不相同，服用时千万不要混淆。



鳗鱼料理 (九)

——巴戟天奶汤鳗鱼

原科

- (1) 鳗鱼 1 条
- (2) 豌豆苗、姜片、葱段各 20 克
- (3) 药包 1 个(内装巴戟天、牛膝各 10 克)
- (4) 料酒 20 克
- (5) 精盐 3 克
- (6) 味精 1 克
- (7) 牛奶 650 克
- (8) 芝麻油 5 克
- (9) 醋 2 克。

制作

1、药包放入容器内，加入清水 200 克，入蒸锅内用大火蒸 1 小时左右取出。鳗鱼宰杀洗净，用开水烫去黏液，切成均匀数段。

2、鳗鱼段下入加有醋的沸水锅中用大火焯透捞出。另在锅内放入牛奶，加入药汁、料酒、精盐烧开。

3、下入鳗鱼段、葱段、姜片烧开，炖至熟透，加味精、豌豆苗，淋入芝麻油，出锅盛入汤碗即成。

特点

色泽淡雅，鱼肉肥糯，汤汁洁白，奶香四溢。

功效

巴戟天味甘、辛，性微温，入肝、肾经，能补肾阳、强筋骨、祛风湿。牛膝味苦、酸，性平，入肝、肾经，能补肝肾、强筋骨，破血行淤。鳗鱼含蛋白质、脂肪、肉豆蔻酸、鳗鱼酸、钙、磷、铁、多种维生素等，营养价值极高，可补虚益精、温肾散寒，对防治肾功能虚损、阳萎、早泄、精力不足最为有效。此款菜肴可补肾益精，壮阳疗萎，强筋健骨，对肾虚阳萎、腰膝酸软、遗精、早泄者有较好的食疗效果。

操作提示

鳗鱼在头腹处开刀，用筷子搅出内脏。



日本鳗鱼进口关税税率一览

根据日本海关今年 4 月份发布的最新关税税率表，日本对进口食品关税税率分为 8 类：基本税率、WTO 协定、特惠、LDC 特惠、暂定、日星协定、日墨协定、日马协定。

其中对进口鳗苗实行零税率，活鳗进口的基本税率为 5%，如按 WTO 协定为 3.5%，未设特惠税率。鳗鱼制品进口的基本税率为 9.6% (WTO 协定也是 9.6%)，特惠税率为 7.2%，目

前，日本种烤鳗进口按照特惠税率 7.2% 征收，而欧洲种烤鳗以原产地不在中国为由按照基本税率 9.6% 征收。

国务院加强食品安全监督管理的特别规定 (摘要)

2007年7月27日

生产经营者应当对其生产、销售的产品安全负责，不得生产、销售不符合法定要求的产品。不按照法定条件、要求生产、销售不符合法定要求产品的，由农业、卫生、质检、商务、工商、药品等监督管理部门依据各自职责，没收违法所得、产品和用于违法生产的工具、设备、原材料等物品，货值金额不足5000元的，并处5万元罚款；货值金额5000元以上不足1万元的，并处10万元罚款；货值金额1万元以上的，并处货值金额10倍以上20倍以下的罚款。

违法使用原料、辅料、添加剂、农业投入品的，由农业、卫生、质检、商务、药品等监督管理部门依据各自职责没收违法所得，货值金额不足5000元的，并处2万元罚款；货值金额5000元以上不足1万元的，并处5万元罚款；货值金额1万元以上的，并处货值金额5倍以上10倍以下的罚款；造成严重后果的，由原发证部门吊销许可证照；构成生产、销售伪劣商品罪的，依法追究刑事责任。

出口产品的生产经营者应当保证其出口产品符合进口国(地区)的标准或者合同要求。法律规定产品必须经过检验方可出口的，应当经符合法律规定的机构检验合格。出入境检验检疫机构和商务、药品等监督管理部门应当建立出口产品的生产经营者良好记录和不良记录，并予以公布。对有良好记录的出口产品的生产经营者，简化检验检疫手续。出口产品的生产经营者逃避产品检验或者弄虚作假的，由出入境检验检疫机构和药品监督管理部门依据各自职责，没收违法所得和产品，并处货值金额3倍的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

生产企业发现其生产的产品存在安全隐患，可能对人体健康和生命安全造成损害的，应当向社会公布有关信息，通知销售者停止销售，告知消费者停止使用，主动召回产品，并向有关监督管理部门报告；销售者应当立即停止销售该产品。

浙江三门农民挑战青蟹保鲜极限

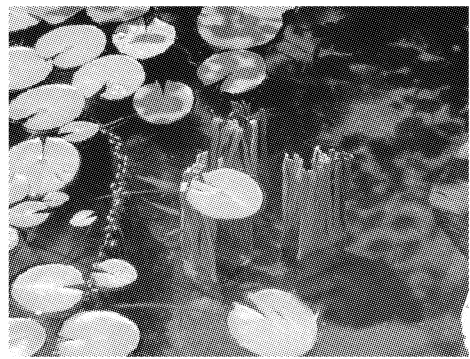
捕捞上来的三门青蟹一般只能存活7至15天，所以保鲜问题一直是销售环节中的一个“瓶颈”。三门县六敖马庄村养殖户王从银为此“远渡”日本寻求保鲜技术，并有喜人的收获。

养殖户王从银于去年5月份成立了三门县唯一一家从事养殖品出口的宏大水产养殖合作社，并与日本三洋

九洲公司建立合作，共同研究青蟹保鲜技术。该技术主要是将青蟹速冻，通过机器加工烧制，最后真空包装。青蟹在保持原味的的前提下，保质期可以提高到6个月之久，这将解决养殖户最头疼的保鲜问题。

王从银还表示，经过一年多的反复试验，三洋九洲公司加工后的三门青蟹已小批量进入日本超市。如果市场反映良好，他将引进该项技术，反季节批量加工青蟹。

水处理新技术亮相广州 家养鱼十年不换水



阿科曼生态基的“水草”从外观上看，很像真的水草

很多家中养鱼的广州市民为经常要给鱼换水而烦恼不已，费水又费心。但现在，喜欢养鱼的广州市民再也不用为此头疼了。一种叫做“阿科曼”生态基的生态水处理技术产品近期露脸广州，这种目前全球最先进的净水处理技术可以使鱼缸10年都不用换水，保持清洁。

此技术还可以大范围应用于水产养殖、污水处理等行业。

阿科曼“以废制废”

太湖的蓝藻事件为我们敲响了警钟，富营养化现象受到人们越来越多的关注。阿科曼生态基为此提供了“以废制废”的治本之策。

阿科曼生态基的“水草”从外观上看，很像真的水草，但实际却是人工编织纤维，它的细小纤维可以为水中的微生物提供更大的“房子”，让更多的微生物来消化水中多余的有机物质。据阿科曼的专家介绍，阿科曼为“水清洁师”微生物们提供的“居住面积”巨大，是同样大小的其它培养基的250倍。并且，这样，它们就有充分的空间来繁殖后代，高效率降解水中有机污染物。

养虾增产实现“零换水”

目前，我国的水产养殖业存在诸多问题：工农业和生活污水的排放，使得养殖环境恶化，生态系统失衡。从事水产养殖业的农民总需要为池塘不断清理废物。但

阿科曼生态养殖模式，为水中藻类、细菌和浮游动物提供了良好的生存环境，从而为养殖的水产品提供丰富的食物。并且，阿科曼生态基还可以减少养殖水环境污染，实现“零换水”健康生态养殖。

广东省惠东港口镇顺发生态养殖场在安放阿科曼生态基后，虾的成活率从原来的50%增加到85%，亩产量也从原来的2000斤增加到3500斤，单位售价增长20%。

污水处理成本降十几倍

水污染一直是困扰城市居民的最大问题之一。治理起来，由于污水管网系统建设难度大，投入大。但广州的荔湾湖公园小翠湖、华南新城景观湖的湖水治理就没有那么多困扰，自从种了阿科曼生态基这些人造纤维水草后，水质一直很好。另外，年初时，广州鸣泉居度假村大金钟湖的水面还有很多漂浮物和油膜，但自从种了阿科曼，不到半年，水面透明度就达到1.2米以上。

据介绍，阿科曼一次性投入成本低，仅为管网系统建设成本的1/15，安放后可任其发挥作用，管理费用几乎为零，省钱又省力。

福建省清流县成立清流溪鱼配送中心



6月8日，清流溪鱼配送中心启动庆典仪式在清流县龙津广场举行，该县范成田副县长致贺词。

范成田副县长在致辞中对清流县渔业坚持“立足资源、项目带动、培育特色、做强产业”的发展思路，培育发展具有地方特色的大水面增养殖、冷水性鱼类养殖



和宝石斑、澳洲石斑等优质鱼种网箱养殖所取得的成绩表示肯定。要求全县畜牧水产系统的广大干部职工和渔业生

产者、经营者要以清流溪鱼配送中心的成立为契机，努力工作，真抓实干，为加快清流溪鱼物流发展、做大做强渔业产业尽心尽力，做出成效。剪彩仪式后，10部新配置并统一喷有“清流溪鱼”和活鱼标志的配送车首发。

清流配送中心的成立，为加快清流县渔业产业特别是流通业的发展奠定了坚实的基础。今后，清流溪鱼的配送将统一注册商标、统一生产标准、统一配送模式、统一服务标准。

据了解，清流溪鱼发展协会成立大会于同日举行。会议通过《清流溪鱼发展协会章程》（草案），选举产生清流溪鱼发展协会第一届理事会会长、常务副会长、副会长、秘书长、理事及名誉会长、顾问、技术顾问等。福建省海洋与渔业局加工流通与质量监督处、三明市畜牧水产局、清流县畜牧兽医水产局、市水产技术推广站及全县渔业养殖、加工和营销等代表，共150多人参加协会成立大会。

欧俄保护资源可能引发日本鳗蟹涨价

欧盟（EU）最近开始限制鳗苗出口。与此同时，俄罗斯也加强了对螃蟹走私的监管。两者的目的都是为了保护因滥捕偷捕而日益减少的水产资源。这对日本来说这并不是个好消息，随着鳗鱼和螃蟹的市场流通量下降，其价格可能随之上涨。

在6月3日至15日于荷兰举行的《华盛顿条约》缔约国会议上，欧盟提议应限制欧鳗出口。欧盟委员会也向各成员国提交了方案，呼吁在今后4至5年将出货量减少到原来的40%。预计这一提案将在11日起举行的部长级理事会上正式获得通过。

由于为人工养殖而滥捕鳗苗的情况十分严重，欧鳗数量已锐减至上世纪80年代的2%以下。欧委会负责渔业海洋问题的委员博尔齐大声疾呼，“虽然限渔可能会引发涨价，但如放任不管，欧鳗将灭绝”。

日本的鳗鱼供应量约有60%依靠从中国进口。中国养殖的鳗鱼中有近四分之一是欧鳗。但由于鳗苗捕捞量呈逐年减少的趋势，日本的鳗鱼价格在两三年前就开始上涨。如果限渔令实施，明年夏天以后鳗鱼价格可能会进一步攀高。

另一方面，俄政府高官4日宣布，为防止海上走私，在该国领海内捕获的蟹“必须先运回俄罗斯港口”。据水产业人士介绍，有消息称“日本市场上的蟹有一半来自走私”。如果这一情况属实，日本的蟹价及流通量可能也将受到影响。

美洲黑石斑首次在山东省成功试养

日前，在位于山东省利津县的丰泽渔业示范园高档养殖车间里，巴掌大小的鱼儿们正在水池中畅游，鳞光闪闪，甚是可爱。这就是当地试养成功的名贵鱼种——美洲黑石斑。

美洲黑石斑原产于美国和墨西哥大西洋沿岸，是一种名贵的暖温性海水鱼类。该鱼肉质细嫩，味道鲜美，营养价值高，是目前我国最高档的经济鱼种之一，有着广阔的养殖前景和市场开发价值，但是室内养殖难度大。丰泽现代渔业示范园与中国海洋大学、中国水产科学院、山东省海水养殖研究所等高校院所合作，今年4月份购进了18000尾幼苗进行试养。他们在养殖技术上注重改良水质、调节水温和光照，采用先进的设备和养殖工艺，实施科学喂养，获得成功，单体鱼由当初的7克长到了140克。据公司负责人介绍，预计该品种年效益将实现550万元。

该品种首次在黄河三角洲成功试养，填补了当地暖热带鱼种室内散养的一大空白。

全球最大深水网箱落户湛江

一个直径53.5米、周长160米，面积超过标准足球场的深水养殖网箱“巨无霸”，8月2日在湛江特呈岛附近海域亮相。据悉，该网箱为全球最大，代表了当今世界最先进的深水网箱养殖科技水平，可养鱼80—100吨，相当于800个传统浅水网箱。

该网箱位于湛江特呈岛附近海域，是中石油集团属下项目。项目技术负责人姚夏兵说，这种“离岸升降式网箱”采用聚乙烯管材作为框架，网囊为高强度尼龙，抗风能力达12级，使用寿命可达10年。8月2日记者到现场看到，这一深水网箱水面部分已经成型，水下部分则还在安装当中。

近20年来，以挪威为代表的大型深水网箱养殖技术在世界各地迅速发展，效益远超传统浅水网箱养殖，被认为是目前海水养鱼最成功的典范。深水网箱制造技术一度被挪威垄断，中石油集团于近年成功将其国产化，并在广东湛江、深圳、珠海等地推广。普通深水网箱周长为30—50米，周长160米的巨型深水网箱为该集团首次开发。根据广东省海洋与渔业局掌握的资料，该网箱的规格目前为全球最大。

据介绍，巨型深水网箱占用海域面积相当于一组

(四个)普通深水网箱，但其接近4000立方米的体积则相当于八组普通深水网箱，更相当于800个浅水网箱。普通网箱造价为28万元一组，而巨型网箱造价为70万元一个，单位成本仅相当于普通深水网箱的1/3。中山大学生命科学院研究人员古恒光说，巨型网箱的巨大空间更有利于鱼类生长，通过引进吸鱼泵和自动投饵机，还可大大提高养殖自动化程度。

中石油集团从2002年开始在湛江设立深水养殖基地，目前拥有各类深水网箱91个。广东省海洋与渔业局局长李珠江说，深水网箱养殖技术大大减轻了海水养殖对环境的污染，并将养殖领域拓宽到深海，改变了传统网箱必须在沿岸作业的局限。由于深水网箱养殖高投入、集约化的特点，必须由龙头企业牵头实行产业化经营，因此又能推动渔业产业结构的调整。从传统网箱到深水网箱，标志着现代渔业的一个新突破。未来两年，广东通过政府扶持，依靠龙头企业带动养殖户，预计将新增深水养殖网箱200—300组。

湛江水产业内人士回顾说，1996年15号强台风袭击湛江时，湛江的传统网箱几乎全军覆没，能抗12级台风的深水网箱则可防范这一风险。随着深水网箱逐步取代传统浅水网箱，湛江海湾内的渔排将最终消失，海湾水质和海上景观都将焕然一新。

奥运食品安全追溯系统启用

8月3日从国家质量监督检验检疫总局获悉，奥运食品安全追溯系统现已建成，并在今年8月的“好运北京”体育赛事中启用。

据介绍，这套追溯系统下设果蔬、动物、预包装食品和奥运食品4个子系统，覆盖主要食品种类以及奥运食品的种植、养殖、生产加工、物流配送等环节。相关餐饮原料生产者、供应者、餐饮服务单位都将进行系统接入。

有了这一系统，不管是水产品、畜禽产品还是果蔬产品，从农田到运动员餐桌，哪个环节出了问题都能够迅速查到。

据北京市食品办有关负责人透露，启用这一系统是为确保39场“好运北京”体育赛事的食品安全保障任务顺利完成，也是为2008年北京奥运会食品安全保障积累经验。

在“好运北京”体育赛事中，已建成的系统将率先

在奥运食品供应商、赞助商、定点供应基地和企业以及物流配送中心应用。监管部门还将在运用中不断改进和完善,以便将来向全市推广。

此外,北京市食品安全委员会决定,在全市范围内进一步完善食品安全责任体系,制定全市统一的食品安全监察员管理办法。

今年年底前,力争食品安全监察员覆盖率达到100%。努力将全市A、B、C级餐饮单位总数提升到95%以上,提升A、B级餐饮单位所占比例,奥运场馆周边、繁华街道、旅游景点等重点地区消除D级餐饮单位。

广东渔业用药以后要凭处方

广东将在全省逐步推广实行水产养殖用药处方制度,首批渔业执业兽医师即将上岗,将来渔药经营者要具备渔业执业兽医师资质。业界认为,制度的全面推广面临较大难度。

8月2日,广东省水产养殖病害防治中心在广州举办全国首批渔业执业兽医师试点培训开班仪式,参加培训者70余人,主要来自全省各地渔业部门和水产技术推广站,他们将在15天的封闭式培训并成功通过考试后走上岗位。

近年来,水产品贸易风波频发,水产品质量安全现在已经成为全行业关注的焦点。农业部已决定从2008起正式实施渔业执业兽医师制度,目前确定在广东、江苏、江西和福建四省作为渔业执业兽医师试点,待试点成功后将在全国推广。

广东是国内重要的水产养殖大省,去年全省渔业经济总产值达1130亿元,水产品总产量724万吨,出口创汇15.8亿美元,是广东省农业的支柱产业之一。一系列的水产品药残风波给广东省水产养殖业带了巨大冲击,切实提高全体渔民的养殖水平十分迫切。“针对6月底美国FDA对我国水产品采取的严查措施,这次培训班对我省对虾产品质量安全水平的提高有偏重。”广东省水产养殖病害防治中心主任陈文说:“这次参加培训的70多人中,有30多人来自湛江地区,主要是各大型养殖基地的技术员,还有湛江各地渔业部门、水产技术推广站的人员。”

陈文介绍,我国在渔药生产和应用方面尚没有完整的规范制度,现在的规范是参照兽医行业规范制订的。鉴于广东是首批培训,对全国各地有示范效应,本次培

训班成员不少是有多年经验的水技人员。这次培训包括一系列相关课程和法律法规的学习,还有病毒检测、寄生虫检测等实操训练,只有理论考试和实操考试全部合格后才能毕业,渔业执业兽医师出现后将大大提高我省水产养殖的用药标准。广东省水产技术推广总站站长姚国成表示:“这次试点的目的,是探索建立符合我省水产养殖生产管理实际情况的渔业兽医管理体制和水产养殖用药处方制度,为在全国推广积累经验”。

据了解,广东省渔业执业兽医师试点将首先在顺德和湛江实施,这两地供应出口水产品的备案养殖场用药将必须由具备资质的渔业执业兽医师开具处方,将来还要向全省推广,使所有渔药经营者必须具备渔业执业兽医师资质。业内人士分析认为,水产养殖用药处方制度是FDA来华考察时多次关注的重要内容,这次FDA在6月底的行为加快了我国水产养殖用药处方制度和渔业执业兽医师的制度的施行,这次四个省的试点培训也是我方应对FDA的具体举措之一。

对此,有渔药经营者认为,渔业执业兽医师和水产养殖用药处方制度的推广有较大的难度。目前广东省的渔药经营销售者数量巨大,分布面非常广。在实际生产中,渔药经营者通常下到塘头,按照现场情况来确定用药的方法和剂量,而不是按照药物包装上的使用说明,所以往往是口头指导,不开处方。也有参加培训的水产技术推广人员表示,上述这种情况是水产养殖用药处方制度推广最大的难点所在,需要较长的时间,政府应该加大宣传引导的力度,使广大渔民建立起“购买执业兽医师开出的处方药有保证”的信心和观念。

我国着手制定《养殖鳊鲃技术规范》

根据农业部农财发[2007]40号关于2007年农业行业标准制订和修订项目资金的通知,中国渔业协会鳊业工作委员会秘书处邀请《养殖鳊鲃质量安全控制技术规范》起草小组部分有关人员召开第一次会议,研究制定鳊鲃、玻璃鳊、鳊鲃养殖技术规范、鳊鲃水体环境条件与修复、鳊鲃配合饲料、鳊鲃加工技术规程、鳊鲃储运技术规程的全国行业标准,讨论人员分工、研究方法进度等安排。决定在今年八月开始收集材料,采集数据,组织编写;四季度除玻璃鳊外,完成第一稿;2008年第二季度完成征求意见稿;第三季度进行审定。

药残、农残、重金属、微生物检测一览表

检测项目	日本基准 (ppb)	烤鳗厂标准 (ppb)
恩诺沙星	<10	<5
诺氟沙星	<10	<5
环丙沙星	<10	<5
氧氟沙星	<10	<5
孔雀石绿	<1	<0.5
隐性孔雀石绿	<1	<0.5
结晶紫	<1	<0.5
隐性结晶紫	<1	<0.5
汞	<300	<200
铅	<200	<100
镉	<50	<50
磺胺二甲氧嘧啶	<10	<10
磺胺甲基嘧啶	<10	<10
磺胺喹噁啉	<10	<10
磺胺间甲嘧啶	<10	<10
磺胺二甲基嘧啶	<10	<10
噁喹酸	<50	<20
细菌总数	≤50000 个/g	≤50000 个/g
大肠菌数	≤3 个/g	≤3 个/g
金黄色葡萄球菌	阴性	阴性
霍乱弧菌	阴性	阴性
副溶血性弧菌	阴性	阴性
单梳增生李斯特氏菌	阴性	阴性
AOZ 硝基呋喃代谢物	<1	<0.5
AMOZ	<1	<0.5
SEM	<1	<0.5
AHD	<1	<0.5
硫丹	<4.0	<2.0
呋喃硫威	<10	<10
禾草	<10	<10
溴氰菊酯	<10	<10
氯霉素	N.D	N.D

从9月3日起,增加氟奎诺酮类和青霉素检测项目。