

水产医院论坛

FORUM OF AQUATIC ANIMAL MEDICINE

<http://www.liyang-tech.com>

前言

厦门利洋水产科技有限公司成立5年来，一直本着“专注水产，致力于为客户创造价值”的宗旨，在水产疾病行业做了大量的工作，全心全意为广大水产养殖群众服务。随着我们的专业技术队伍已成为行业内一流的服务团队，我们也不断的挖掘更多方便快捷的信息交流方式，把我们的技术、对水产养殖的理解和思路更有效地传递给大家。继《可控生态养虾技术》小册子、“水产医院论坛”网站及“利洋信息”短信平台之后，我们创办了您现在看到的“水产医院论坛”期刊。本期是《水产医院论坛》的第一期，我们将其定位为“论坛”是期望您能和我们交流、探讨，并为养殖提供一定的帮助，使《水产医院论坛》真正成为我们和您交流的平台。

今年6月以来，美国对中国水产品进口实施严格的自动查验措施，中国水产品对美出口障碍重重。据中虾网统计今年虾价平均比去年下降2.26元/500克，差异最大降幅达7.23元。中国的对虾产业将面临比药残风波更严重的考验，如何在贸易壁垒中更好地找到并调整属于自己的位置，是对虾养殖行业面临的迫在眉睫的问题。在这种情况下，我们想和大家分享的就是“降低养殖成本将是我们的必由之路”。《水产医院论坛》第一期将为大家在这方面提几点建议。

(侯丽丽)



如何降低养虾成本？

今年虾价大跌，很多养殖户即使丰产也面临亏本，怎么才能降低养虾成本，减少损失，渡过目前难关，我们建议从以下几个方面考虑：

一、改变养虾模式

高位养虾（铺地膜或水泥池）较土池养殖成本高。除基础建设成本高外，正常养虾的成本也较土池养虾高，土池养殖的成本多在4~6元，而高位养虾则多在7~10元。这是因为：高位养虾常换水，大量肥料及残饵被排出，饵料系数高；水位较深且坡陡，底层易缺氧，虾无处藏身易“偷死”；换水易带来病原或水质不易稳定，发病机会高，个别底膜上铺沙，水质更不稳定且底更易臭，发病率更高；同样条件水费、电费、药费均较土池高。可见高位养虾在现有阶段已无优势，并不是池塘条件好就是高技术。

新兴的鱼虾混养模式在很多地区发展成功，白对虾与黄颡鱼混养（天津）、与草鱼混养（福建）、与罗非鱼混养（广东）等都取得了较好的经济效益。白对虾既可单养，又可混养代替鲢、鳙、鲫等调节水质。

福建龙海角美镇养虾，每年在9~10月份清塘，一次进水中途不排干，全年放苗3~4次，用虾笼逐渐轮捕大规格虾上市，冬季盖大棚，养殖过程不换水坚持可控生态养殖，部分养殖户还直接到临近市场卖虾。这样的养殖模式能不赚钱吗？

改变养虾模式，因地制宜，养殖户才能真正赚钱。赚钱的模式才是先进的模式。

二、增加施肥，投饵、施肥相结合，降低饲料成本

降低饲料成本，是最好的降低养虾成本的路线，而南美白对虾摄食藻类、残饵、动物尸体、细菌菌团、有机碎屑的能力很强，充分利用池塘中的这些物质就能节约饲料。这就是为什么有的池塘养一斤虾成本不超过3.5元的原因。因此增加施肥，提高饵料生物数量是很好的方法。按湖北肥水养白鲢的经验，出一斤鲢鱼的肥料成本仅0.7元，如果养一斤南美白对虾的肥料成本也在0.7元左右，养殖南美白对虾还有很大的降低成本空间。实际上珠江三角洲某些地区已形成了定期施肥的做法。生产中也有人发现，仅靠施肥对虾生长较慢，结合投饵就避免了这种不足，投饵、施肥结合养虾才能取长补短。

有人担心，养虾后期代谢产物已经够多了，施肥是雪上加霜，这也有一定的道理，如果施的时机不对或肥料不对，结果会是这样。

正常养殖后期，虽然有较多的代谢产物或残饵，但多数不能被藻类利用，要经过其它生物（如微生物或原生动物）将其转化成小分子的化合物，因而还需要一定的条件（如氧气等）。转化不及时或藻类大量繁殖时，还会缺少营养，这可通过氨氮指标来判断，如果氨氮较低（<0.1毫克/升），则提示需要施肥了。另外养殖后期即使基本的营养物质（氮、磷、钾等）不会缺乏，经常还会缺少碳、维生素、无机微量元素或有机微量元素等其他营养物质，因而还需要施含有这些营养物质的肥料。为确保安全，养殖后期施肥应在氧气较高的条件下施可溶性的有机肥（如“藻安生”），不

仅营养全面，还能调节水质。

如何选择肥料，这在《可控生态养虾技术》的小册子中已提到，生产中常见肥料分为三类：无机肥、颗粒有机肥、可溶有机肥。无机肥，如单细胞肥，化肥等，因营养不足，常造成藻类繁殖不平衡，有的种类繁殖快，有的慢，施肥后往往是几种藻类大量繁殖，来得快，去得也快，因而水体不稳定，而且多数是小藻类，对虾鳃间隙较易被漏掉，吃不进胃里去，反而纤毛虫能吃到，因而施化肥易出现纤毛虫病。颗粒性有机肥，指的是鸡粪、猪粪、人粪等，还有市场上常见的大包的粉状不溶解的“生物肥”或“鱼肥”，用后易出现水生昆虫、浮游动物等，易缺氧，多数沉到池底污染底质，表面上便宜，实际上性价比不高，不适合养虾用。可溶性有机肥，指的是经过发酵处理，其内容物全部能溶解的有机肥，多为液体肥，既具有有机肥长效、营养丰富的优点，又不污染水质，同时调水效果好。如“藻安生”，烘干后的干物质含量40%以上，性价比高。

我们还会担心藻类过多会出现死亡，即“倒藻”。其实只要氧气及营养足够，藻类就不会死亡。出现死亡的多数是不稳定的水体，如水质培养初期，或经常用絮凝剂或杀藻类的药，或换水量大，或缺氧的池塘。而那些看起来很浓、很脏，甚至感觉很“老”，感觉很难养虾的池塘，却不会“倒藻”。我们在福建龙海角美镇调查，发现5~7年内茬茬都成功的虾池水质都很浓，中后期透明度都在5~10厘米内，而且增氧能力很强，至少每亩有1.5千瓦的增氧能力。可见足够的藻类是保证净水能力及提供天然饵料的基础。

三、选择低成本（低蛋白）饲料

生产中很多养殖户已认识到使用低蛋白的虾料，虾的生长速度及饲料转化率并不一定差，原因是低蛋白的虾料虽然营养稍差，但由于对虾可以摄食环境中其他营养物质，营养并不一定缺乏。另外，现在多数池塘溶氧不够，缺氧条件下用高蛋白料污染更重，水更易变臭，对虾会生病，生长必然慢。正常不受水质影响时，对虾生长到30尾/斤，仅需70天左右，而目前多数池塘长到此规格需要100~120天，可见主要限制生长的因素已不是饵料，而是氧气，特别是土池养虾。有的养虾户用罗氏沼虾料养虾，还有的用罗非鱼料，甚至小鸡料养虾，结果虾养的也不差，就是这个道理。当然在高位虾池，还有人用草虾料喂白对虾，理由是喂草虾料长得更快，这可能与高位虾池氧气含量较高，换水量大有关，我们认为以增加成本作为代价换取的这种生长速度意义不大，还不如减少换水、加强增氧、提高残饵及粪便的利用率，降低饵料成本的好处多，即使生长稍慢些也合算。同时换水量大又是发病率高的根源。

四、不换水，提高残饵及粪便的利用率

换水不仅易生病（见《可控生态养虾技术》中详细阐明），而且排走了粪便及残饵就等于排走了饵料，因为粪便和残饵通过转化，几乎完全可以被对虾利用，利用率高的虾池出虾时池底几乎没有粪便。经常性的改底，如使用铁链拉底、投放“福地安”或“底居安”，增加底层氧气，保持较浓的水色等，都是提高残饵及粪便利用率的有

效途径。但有些方法对改底或提高残饵及粪便的利用率是不利的，如大量使用生石灰、沸石粉或含这类物质的“底改”，因为这些物质絮凝或吸附了水中大量的藻类、微生物、原生动物及可被这些生物迅速利用的氨氮、有机碎屑等，不仅影响了水体的净化能力，同时大量的有害物质突然沉降到底部，超过了底泥的负荷，底质迅速恶化，也会降低底泥中残饵及粪便的转化速度。当然少量使用还是可以的。经常性的消毒、杀藻也是不利的。

外用活菌制剂能否提高残饵及粪便的利用率呢？可以，但应有条件使用。能分解粪便、残饵等有机质的活菌制剂，多数是耗氧的，应在氧气充足的条件下使用。经常少量多次使用有较好的效果，如“三环活力源”10~12亩/包（500g）。其它，以肥水为主的活菌制剂（如含大量培养基的光合细菌产品）作为肥料用或与肥料合用增效（如芽孢杆菌为主）时，按肥料使用的条件进行，需要的时候再用，也是耗氧的，缺氧时勿用；以净水能力为主的活菌制剂，耗氧能力强的产品（如硝化细菌）缺氧时勿用；耗氧能力弱的（如“EM6”）可以少量多次使用。有时候出现使用活菌不久虾发病或水突然变清的例子，就是使用不当的结果。

五、坚持少量多餐，内服微生态制剂，提高饲料利用率

很多地区养虾还是喂2餐，虾吃完料的时间在2.5小时以上，离我们提出的喂4~6餐，吃完料的时间在15~25分钟，还有很大距离。只有减少吃完料的时间，即减少投喂量，才能减少残饵，虾才会摄食天然饵料，降低饲料成本；另外适当增加餐数，才能保证营养，加快生长速度。所以为保证生长，少量必须多餐。

微生态制剂（如“利多精”）能助消化、提高饵料转化率，长期内服粪便不臭，排出的活菌又能净水，减少了外用活菌，成本低，技术成熟，国内外都在广泛应用。但内服产品的质量要求高，我们推广的“利多精”在对虾上使用效果好。

六、提高增氧能力，加快生长速度，缩短养殖周期

目前养虾池塘溶氧的含量普遍低，是养殖成功率低及生长速度慢的主要限制因素。提高池塘的溶氧水平，能增强对虾摄食，提高饵料消化率，加快代谢，促进生长；能提高对虾的抗应激、抗病能力，保持养殖成功率；能保证水中的各种生物的正常生长、代谢、繁殖，维持水体的生物代谢及平衡，保持水体稳定；能预防突然的天气变化或水变后的虾出现游塘或缺氧死亡；能防止水体中的有害物质积累，避免中毒或其他危害。可见增氧是养虾的关键点。

加快生长速度，缩短养殖周期，能加快资金周转率，相对降低了养虾成本。加快生长速度有很多方法，提高饲料的营养、降低放养密度、多餐投饵、添加促长添加剂、加大增氧等，提高饲料的营养，如提高蛋白含量，前面我们已经讨论，增加成本太多，同时增加污染，不提倡。降低放养密度，应在保持一定产量及规格的条件下适当降低密度是有利的。但是在承包费等固定投资越来越高的情况下，也不能以降低放养密度而影响产量。多餐投饵、添加促长添加剂、加大增氧投资较少，事半功倍是可行的，全面考虑，增氧是养虾过程性价比最高的投资。