

对虾浮头的原因

主要原因

黄永进

对虾浮头与养殖池水溶氧量有密切的关系，一般说来，当池水中溶氧量下降至1.5毫克/升时，对虾就出现浮头，下降至0.5~1.0毫克/升时，就可能泛池。笔者根据近年来在生产中的观察发现，对虾浮头主要有五个原因。

1. 放苗量过大。对虾的耗氧量仅为池塘总耗氧量的10%左右。因此在无增氧机械、进水量又较小的虾池，水温28℃以上时，池塘载虾能力小于75公斤/亩。如果水质条件较差，载虾能力更小。据此，在不使用增氧机的情况下，放苗量一般不应超过2万尾/亩，但有些养殖户，放苗量达到5万尾/亩以上，在高温季节，特别是闷热低压天气，就很容易发生浮头。有的养虾者未掌握好换水时间，在夜间实行大排水，相对地造成高密度，也会导致浮头。

2. 浮游生物大量繁殖。浮游动物大量繁殖时，消耗掉许多藻类，使光合作用显著减小，而且浮游动物的呼吸作用消耗大量溶

氧，使池水中溶氧量减少，可能出现浮头。浮游生物大量死亡，又造成水质恶化缺氧，也引起对虾浮头。

3. 有害物积累。对虾饵料蛋白质含量较高，若摄食后剩余太多，与对虾排泄物一起，易分解产生大量的氨和硫化氢等有害物质，污染水质。当氨氮含量累积到0.6毫克/升以上，硫化氢达0.1毫克/升以上，水质败坏，溶氧量低，引起对虾浮头。有些未清淤而安装增氧机的虾池，出现浮头，可能是由于池塘未清淤，有害物积累造成的。

养殖池中若繁生了产生毒素的藻类，水中溶氧量也会下降，情况严重时，大部份虾中毒沉底，少量虾浮头。

4. 有机物耗氧量剧增。人工养殖对虾时，一般要求有机物耗氧量不超过6毫克/升，有些地方在高温季节投喂压碎却未冲洗的河蚬等饵料，带入大量有机液，使有机物耗氧量剧增。换水量小的情况下，会引起浮头，甚至泛塘。

雷鸣无雨或短时大雷雨后，池水下层温度高于表层，底层水上升，腐植质泛起，加速氧化分解，使有机物耗氧量剧增，也是导致浮头的原因。

5. 虾病的影响。病虾体质弱，活动能力差，尤其是鳃直接受到破坏或局部被堵塞的病虾，呼吸能力降低，常在水面沿岸缓游。

防止对虾浮头的措施是多方面的，从苗种投放到虾池投饵管理的各个环节都应考虑防止浮头泛塘措施，高温季节更应注意，有条件的应安装增氧机。

(选自《水产养殖》87-4)

(上接14页)

$$f(x+a_2d) = \min f(x+ad) \quad 0 \leq a \leq a_2$$

将 $x+a_2d$ 替代 x ，返回到2。

5. 若 $d=0$ ，则求出 $\beta = -(A_0 A_0^T)^{-1} A_0 \Delta f$

(A) 17

(1) 若对于所有对应于不等式约束条件的 $f(x) \geq \beta$ ，则停止计算，这时 x 就是问题 (P) 的

解。

(2) 否则，从 A_0 中划出对应于具有 β 的最小分量的不等式的行，返回到3。这里 $\Delta f(X) = (\partial f / \partial x_1, \partial f / \partial x_2, \dots, \partial f / \partial x_n)$

上述方法的收敛性可见鲁恩伯杰著作。

