广州利洋水产科技有限公司
GUANGZHOU LIYANG AQUA-TECHNOLOGY CO.,LTD
专注水产 致力于为客户创造价值·http://www.liyang-tech.com

水产养殖动物气泡病及其对养殖的危害

利洋公司　唐绍林

2013.11.6

目录

一、对气泡病概念的质疑
二、水产养殖动物气泡病的普遍性
三、气泡病对水产养殖动物的严重危害

气泡病的概念

广州科洋水产科技有限公司

全国科学技术名词审定委员会审定公布：

气泡病：由于水中某种 气体过饱和，使水产动物的体表、鳃、肠及血管内出现大量气泡，引起血管栓塞。

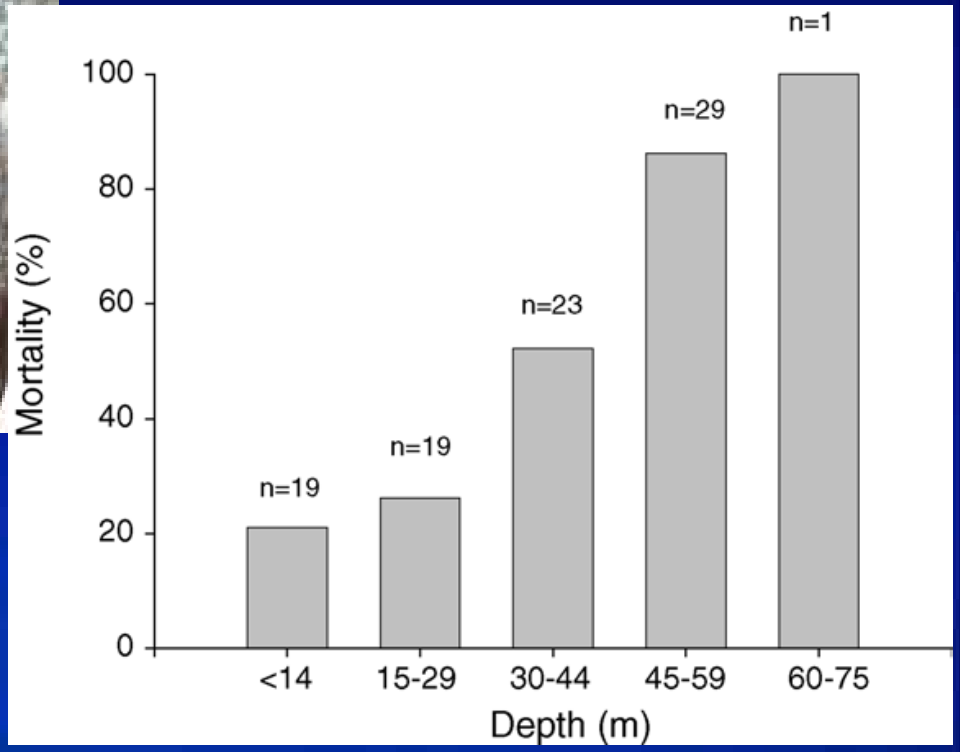
《水产名词（定义版）》，科学出版社，2002。

1、不是“某种气体”而是总的溶解气体。

广州科洋水产科技有限公司

水面下水温31.5℃。水面下5 cm处溶解氧8 mg/L，氧气饱和度110%。

2、不“过饱和”也会发病



Fisheries Research 76 (2005) 106–116. Mortality of the demersal West Australian dhufish, *Glaucosoma hebraicum (Richardson 1845) following catch and release:* The influence of capture depth, venting and hook type

Bruce H. Grahn, Case Report: Clinical and Pathologic Manifestations of Gas Bubble Disease in Captive Fish *Journal of Exotic Pet Medicine, Vol 16, No 2 (April), 2007: pp 104-112*

3、气泡损伤的部位更广泛

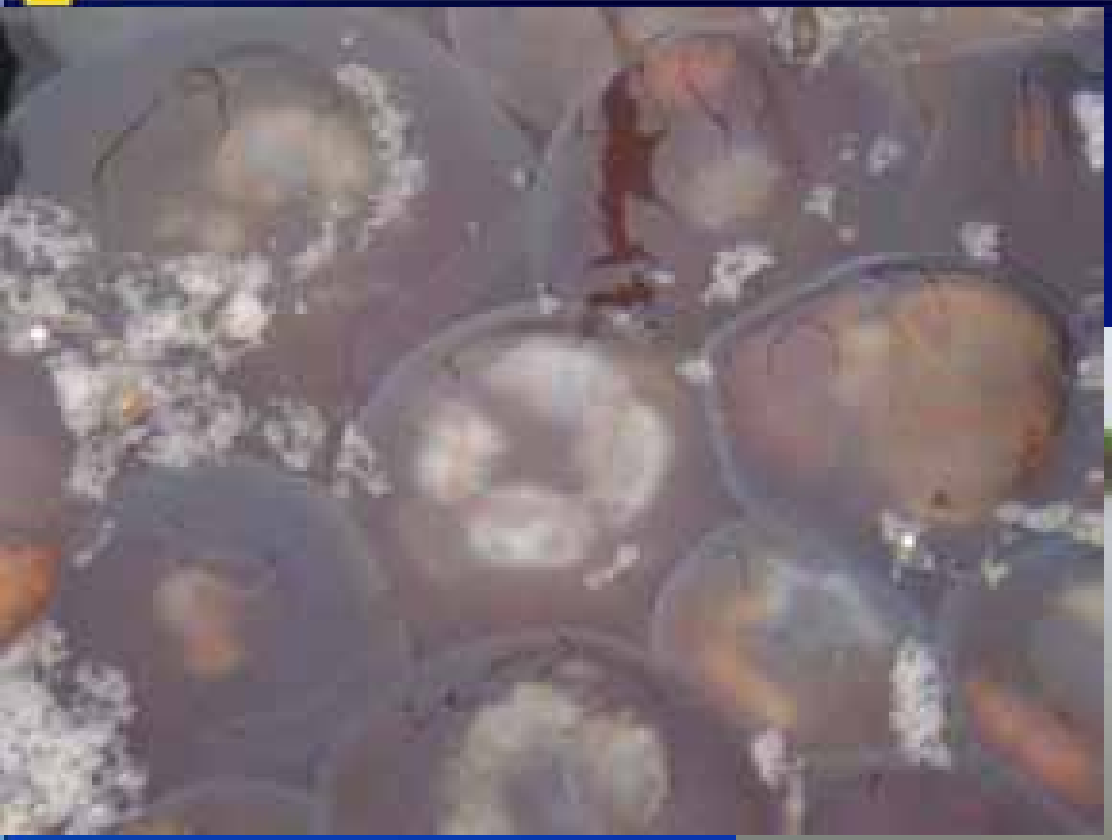
广州科洋水产科技有限公司

- 气泡出现的部位也不局限在“体表、鳃、肠”。
- 肌肉因为气泡隆起和损伤的情况也不在少数，气泡对眼睛的危害也是很大，眼球突出，鳔鼓胀，卵黄囊气肿。还有广泛出血。

表层水温28.5℃，溶解氧3.4毫克/升，氧气饱和度约45%。

气泡病加州鲈鳍条充血、出血

4、不一定发生组织损伤



不一定会造成机体组织损伤，有时只是生理机能障碍。

Bouck G R.对气泡病的定义

广州科洋水产科技有限公司

- 气泡病是一种完全由未得到补偿的高压的总溶解气体引起的，开始在血管和组织里引起损伤，并随后引起一系列生理机能障碍的非传染性疾病。

Bouck G R．Etiology of gas bubble disease [J]．Trans．Am．Fish，Soc，1980，109，703–707．

Bouck G R.（1980）概念的不足

1、“未得到补（代）偿的”：能包含体内、体外的情况，但这个词还是很晦涩，不好理解，是水体中过饱和的那一部分气体，还是鱼体内由于环境变化从血液中析出那一部分气体。

2、还不能包含所有水生动物气泡病的情况（无损伤？），比如海蜇。

发生气泡病的总气体饱和度阈值

广州科洋水产科技有限公司

- 发生气泡病不但与气体饱和度高低有关，也和饱和度的变化快慢速度和过饱和持续的时间有关，也与气体组成、鱼的种类和生长阶段有关，因此很难确定一个发生气泡病的饱和度阈值。

目录

一、对气泡病概念的质疑
二、水产养殖动物气泡病的普遍性
三、气泡病对水产养殖动物的严重危害

1、鱼苗、虾苗培育阶段

鲆鱼苗大量死亡（单侧突眼）

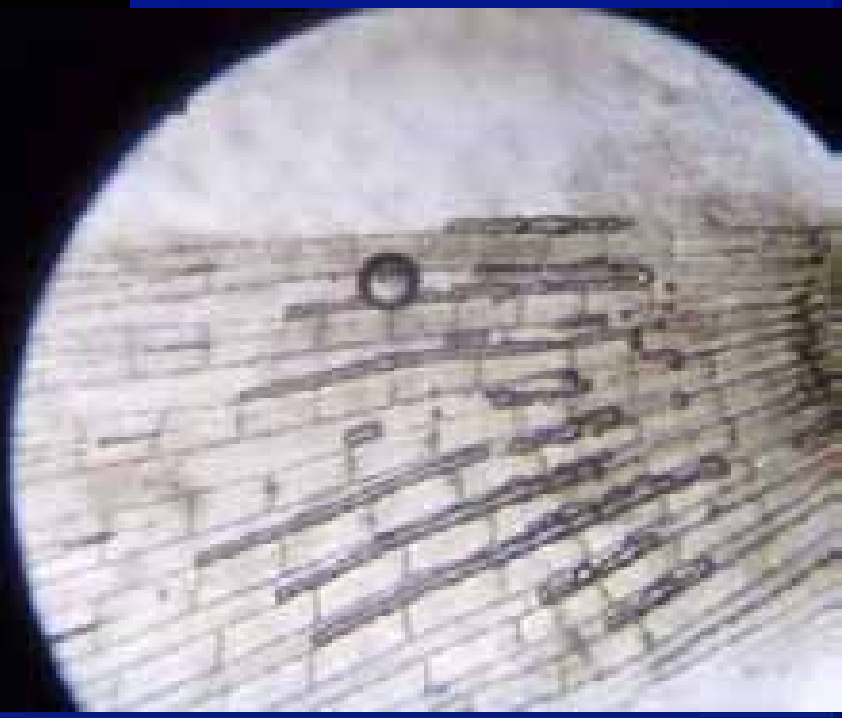
图6

图1

鮰鱼苗尾柄肌肉

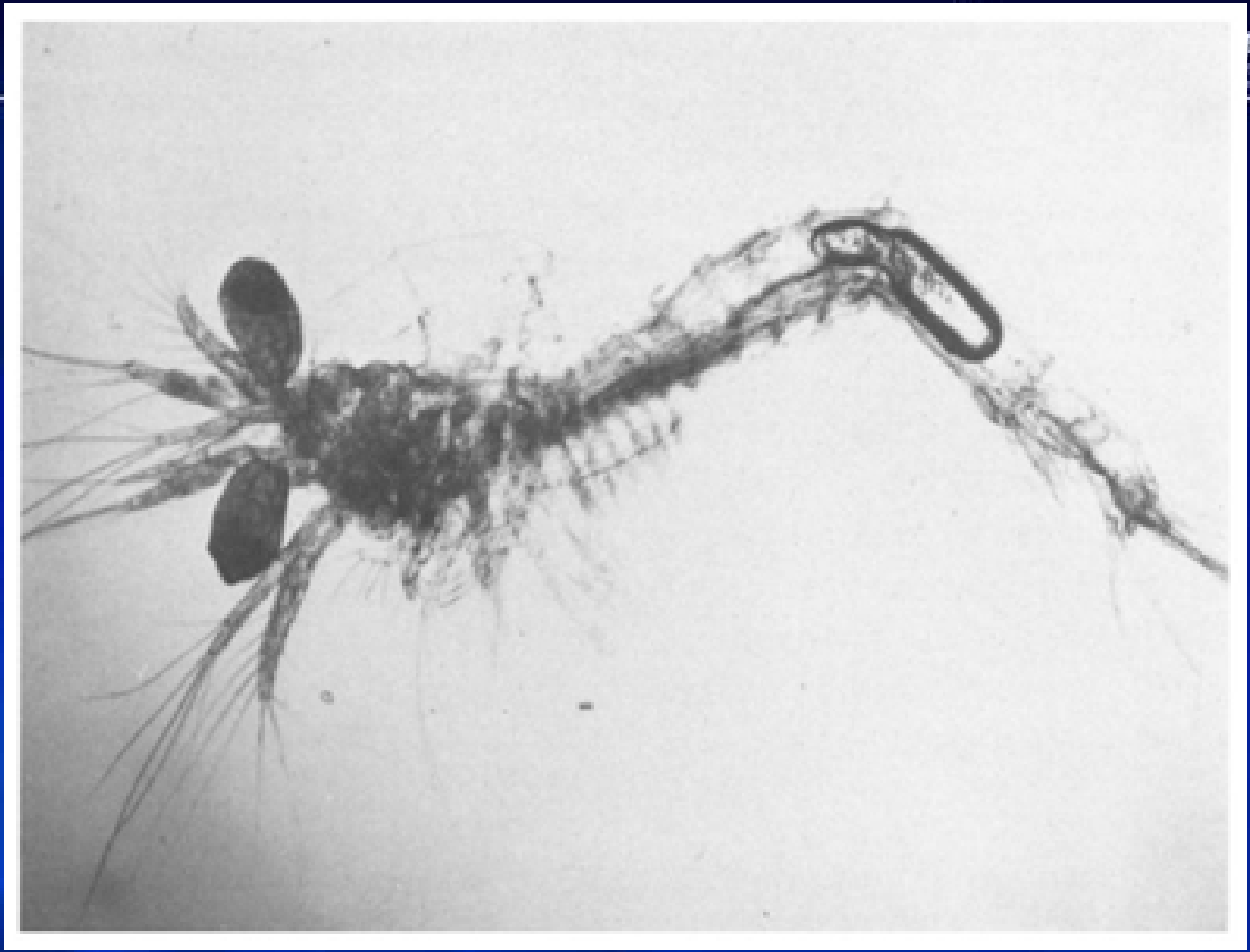
广州科洋水产科技有限公司

海鲈鱼苗



广州利洋水产科技有限公司

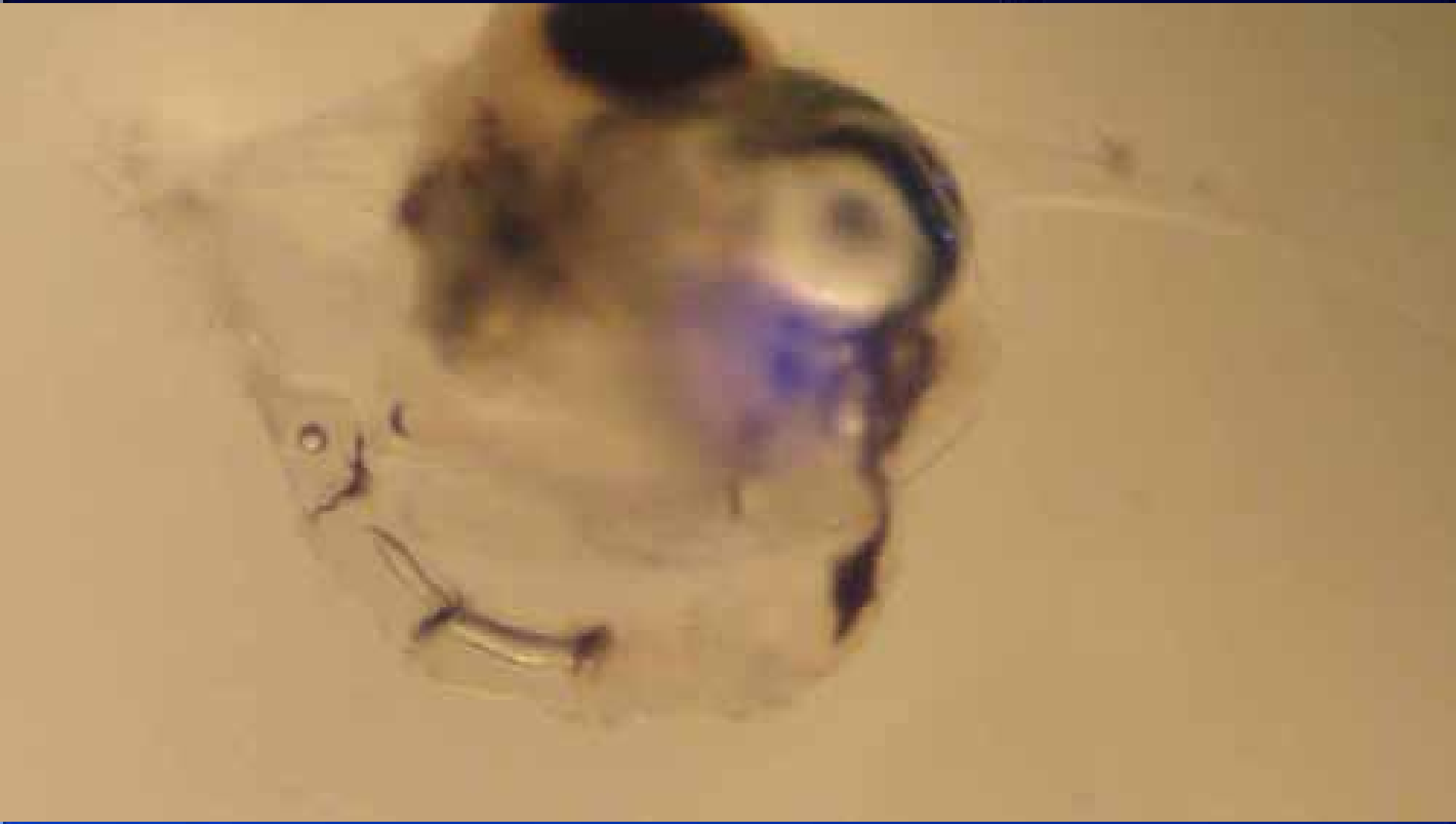
江苏赣榆大棚标粗



LIGHTNER, D. V等，1974.

LIGHTNER, D. V等，1974.

梭子蟹蚤状幼体气泡病



梭子蟹蚤状幼体气泡病

2、鱼种投喂（表层）

“白翅”，夏初，鲤鱼、草鱼常见

“白翅”的鱼

广州利洋水产科技有限公司

无鳞鱼种皮肤下
直接出现大气泡

3、夏季水浅、高温

草鱼（夏季水浅、高温）

鲢鱼（夏季水浅、高温）

4、越冬后期急性死亡

越冬后期急性死亡

5、有些模式气泡病高发

泥鳅养殖

6、有些种类对气泡病特别敏感

海鲈

土池塘海鲈

7、有些地区气泡病高发（云南等昼夜温差大）

图 4　捞上来的发病鱼

8、发生急性气泡病的对虾

对虾是气泡病的重灾区

急性发病对虾肌肉白浊、白鳃

发生气泡病上浮、游塘

尾部白浊，尾部体内大量气泡
（腹背动脉末端）
2012 05 08

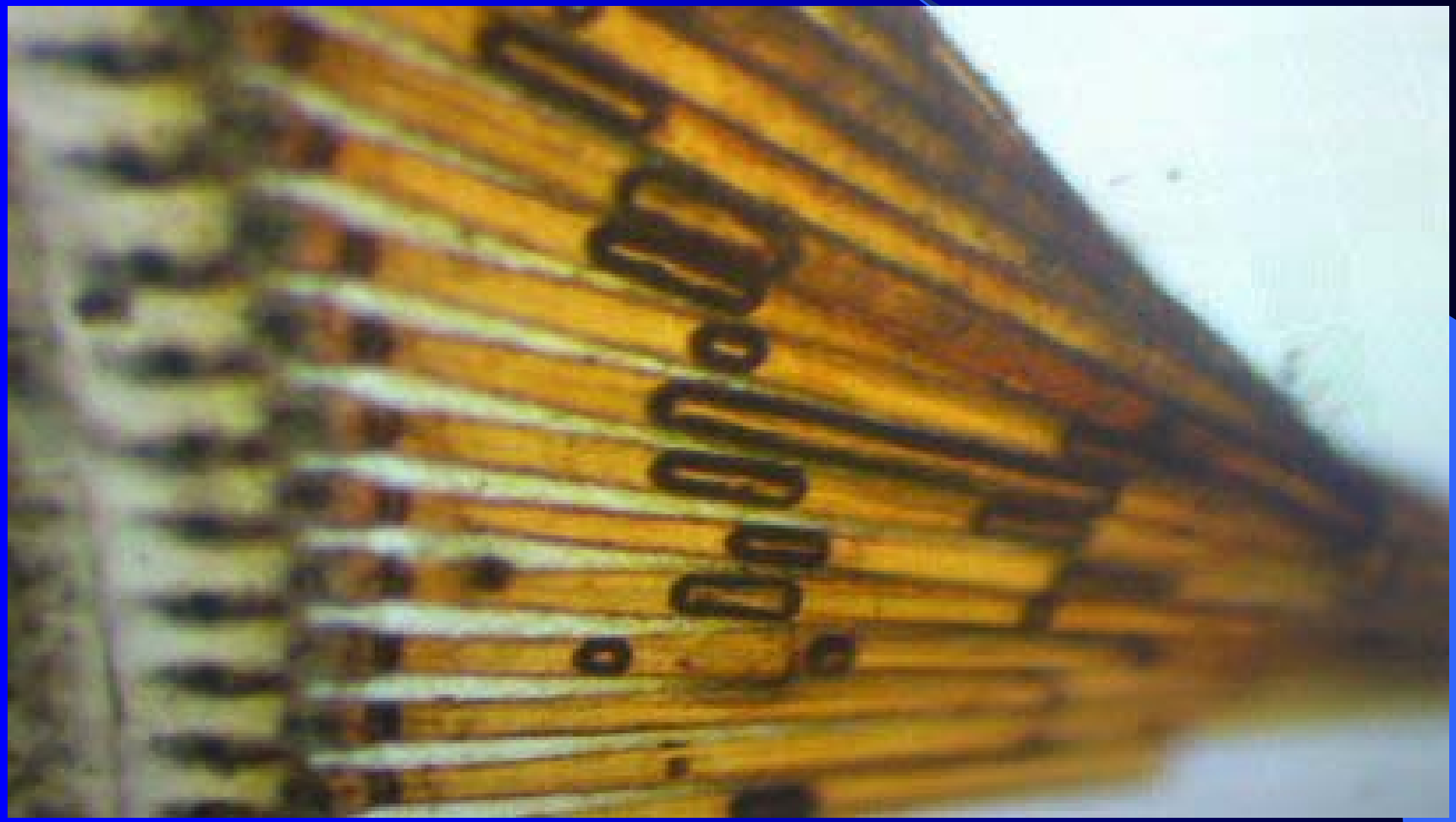
发病急性死亡的虾白体、（红体）、白鳃、白尾

肌节间发白（肌节动脉末端）

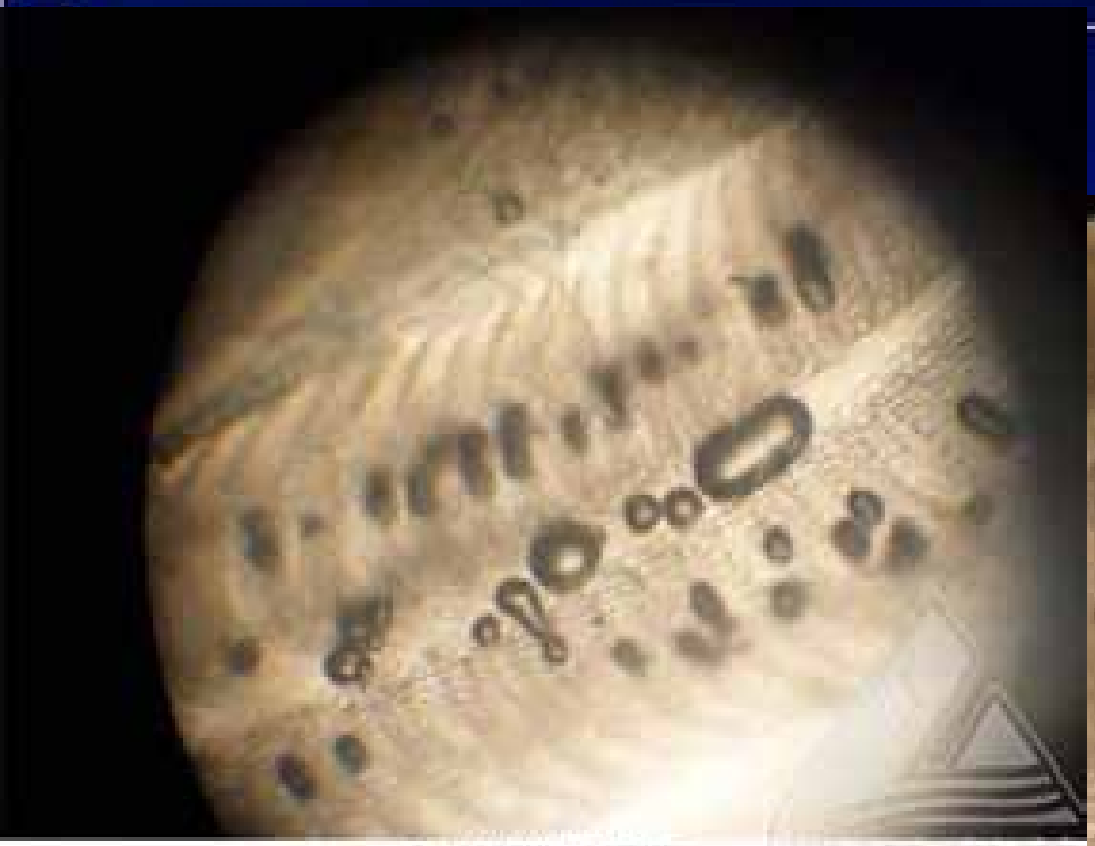
肌肉内气泡（腹背动脉内？）

附肢内气泡

尾扇内气栓

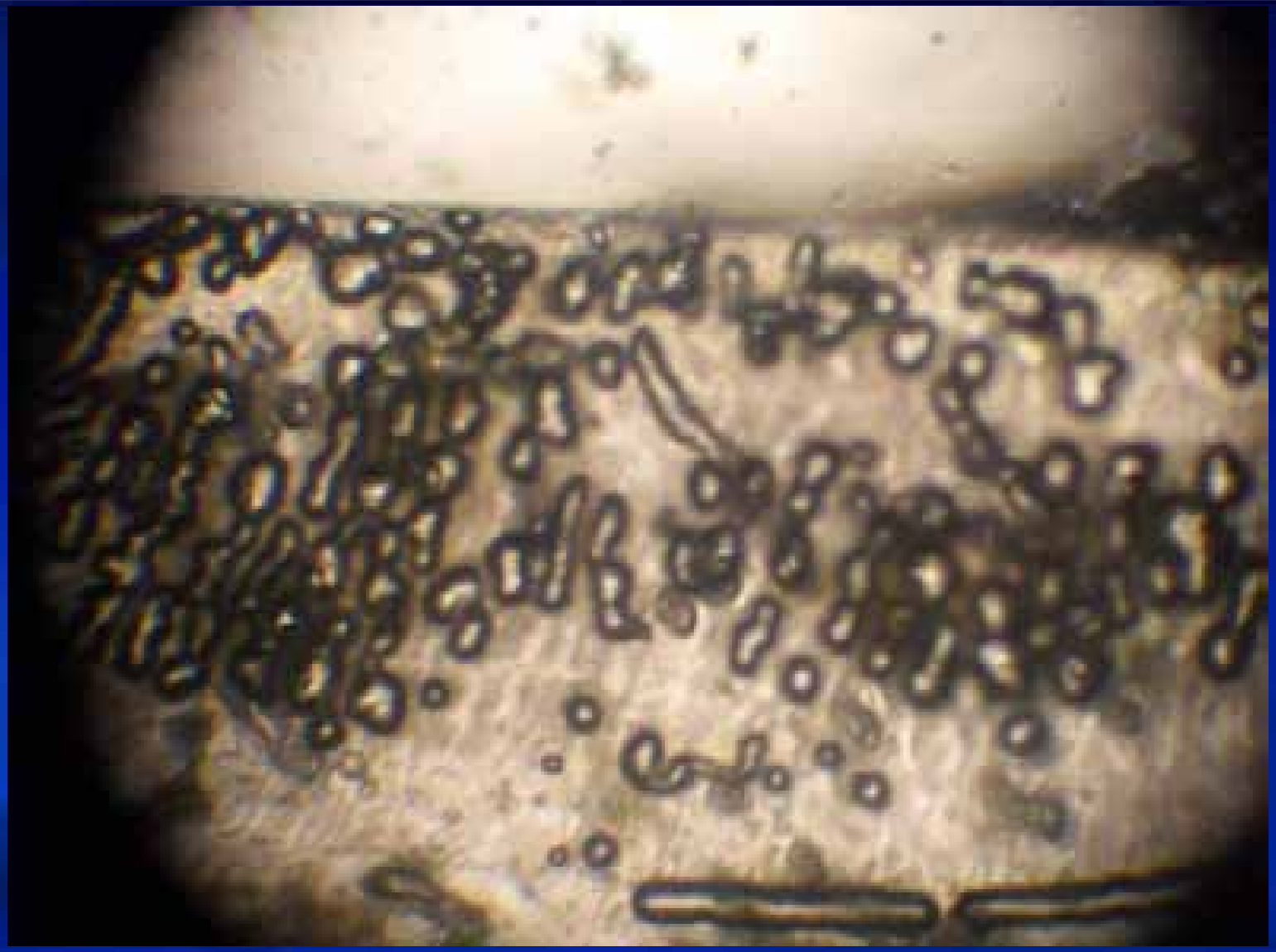


白鳃：鳃丝内气柱



图：鳃丝处可见大量气泡

白鳃：头胸甲内气栓



虾类气泡病症状：虾体症状

广州科洋水产科技有限公司

体表：

- 全身发白浊、尾巴尖白浊
- 鳃发白

体内（壳下、肌肉）气泡（确诊症状）

- 之后烂尾、烂眼、黄鳃、黑鳃

9、海参气泡病2个高峰期

海参越冬后期气泡病

海参越冬后期气泡病

化皮前肉刺根部及表皮会有白泡，白泡破后形成创面化皮死亡“化皮”海参创面收敛

10、海蜇养殖第一大病

海蜇气泡病不下沉

海蜇气泡病顶网

值得注意的是：

- 气泡病的典型症状“气泡”吸收很快，不容易观察到，我们能见到的只是后期的症状，如溃烂、充血、瞎眼、水霉病，红体、肝萎缩、黄鳃、黑鳃、烂尾、烂眼等等。
- 更多的情况是，慢性气泡病肉眼见不到“气泡”症状，需要结合流行病学特点来诊断。

慢性气泡病的危害远远高于急性死亡

- 慢性气泡病引起高死亡率、骨骼畸形、易被微生物感染是十分明显的。

- **FISH DISEASE** ***Diagnosis and Treatment***

Second Edition （2009）

By EDWARD J. NOGA, M.S., D.V.M.

目录

广州科洋水产科技有限公司

一、对气泡病概念的质疑
二、水产养殖动物气泡病的普遍性
三、气泡病对水产养殖动物的严重危害

气泡病的危害

广州科洋水产科技有限公司

1、急性死亡或损伤

2、继发细菌病、霉菌病、病毒病

3、加重患病鱼虾死亡

4、生长速度下降

1、急性死亡

广州科洋水产科技有限公司

- 通常气泡病死亡的原因是窒息，内部气泡导致死亡。由鳃丝或心脏，或两者的气体栓子引起的。
- 氮气是鱼类气泡病的主要因素。各种鱼类心脏中的一些气泡样品显示：导致致命性的血管栓子的气体几乎是纯氮气。

鱼苗、虾苗培育急性死亡

图6

图1

有些种类发生严重急性死亡

浅水池塘发生急性气泡病

2、继发疾病
（细菌病、病毒病、霉菌病）

黄颡鱼

黄颡鱼

黄颡鱼

黄颡鱼

泥鳅溃疡病

“红 点”

溃 烂

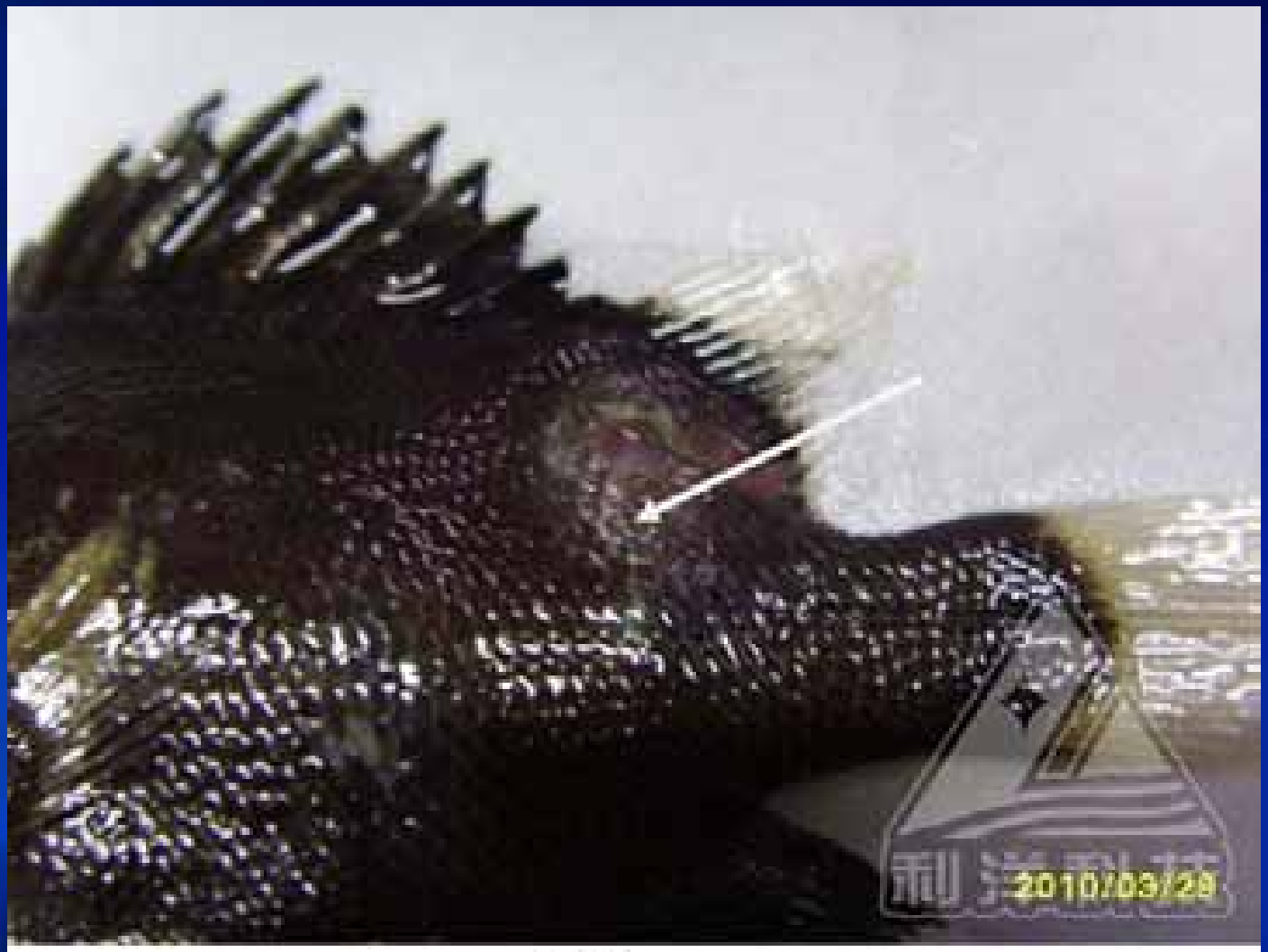
“黑包公”（斜带髭鲷）鱼苗

眼球突出，口腔发红。

斜带髭鲷鱼苗气泡病后溃烂

示溃伤处

斜带髭鲷鱼苗气泡病后溃烂



溃烂处

气泡病后烂尾、烂鳃、败血症

图4　虹膜隐窝，附着大量泥

广州利洋水产科技有限公司

图1

广州利洋水产科技有限公司

辽中

图3

湖北

广州科洋水产科技有限公司

湖北

气泡病继发的烂尾，虾还在水面游的很快。

海参气泡病后化皮

气泡病之后继发细菌病

广州科洋水产科技有限公司

全身组织、血管损伤，为细菌进入打开方便之门，对虾继发细菌感染，红肝、红肠、红尾、红须、红腿，黄鳃、黑鳃，烂眼、烂尾，河蟹“水瘪子”等都与气泡病有关。

气泡病诱发病毒病

广州科洋水产科技有限公司

- 南美白对虾发生气泡病以后3-4天是病毒病发病高峰期。

越冬池塘化冰期

图1　池塘边缘有病鱼漫游

越冬池塘化冰期

图2　水中鼻孔开始长水霉的成鱼

越冬池塘后化冰期

图3 鳃孔及周围生长水霉

越冬池塘后期

图4 眼凸、鳃盖充血

越冬后期气泡病继发水霉病

水库网箱养殖罗非鱼

云南临沧地区，3月上旬白天中午气温32～33℃；而夜晚气温低，早晨11～12℃ 。

3、 加重患病鱼死亡

广州科洋水产科技有限公司

- 所有病鱼、病虾（各种病）更容易到水体表面游水，更容易发生气泡病，雪上加霜，加重死亡，有时气泡病是发病鱼虾的死亡原因。

加重加州鲈败血症死亡

4、生长速度减慢

广州科洋水产科技有限公司

全身血管、组织损伤；或者继发细菌病和诱发病毒病后，生长速度变慢。对虾更明显。

广州利洋水产科技有限公司
GUANGZHOU LIYANG AQUA-TECHNOLOGY CO.,LTD
专注水产 致力于为客户创造价值·http://www.liyang-tech.com

手机：18602001270
邮箱：tangshaolin@liyang-tech.com

欢迎到利洋公司网站“水产医院论坛”交流

http://bbs.liyang-tech.com/forum.php

请提出宝贵意见！

谢谢！