

甲 鱼 的 饲 养

〔台湾〕 陈罗才

甲鱼在东方是一种有价值的食品。这种动物的饲养在台湾是二十世纪五十年代晚期出现的。1978年有172处饲养甲鱼,大部分在昌华南部,那里一年生产282吨甲鱼。1986年台湾出产了186吨甲鱼。现在需求大大减少了,而且台湾岛上的甲鱼养殖场数目也屈指可数了。

在台湾饲养的甲鱼是 *Pelodiscina Sinensis*。这种甲鱼是喜温性的,只在15℃以上活动,而在温度低于10℃或12℃时则把自己藏在泥里休眠。它经常在阳光下到水面上休息,但一遇上轻微声响或什么动静又马上回到水里。这种动物性好斗,能进行有力地撕咬,但潜入水中就比较温和。在饲养期间需按规格大小分开在不同的池中,以免同类残食。

在甲鱼养殖场通常有不同规格的鳖产卵池、孵化室、幼鳖池和成鳖池,代表着四种不同阶段的甲鱼养殖操作。甲鱼擅攀援因而所有的鳖池经常有垂直的墙壁或有一个砖砌的防逃返边以避免其逃跑。

甲鱼池通常有木制的漂浮于水面上的平台用作晒太阳的“甲板”鳖池用石灰或事先晒干消毒以便放养。无需增气机只是每天换水,换水是以水的颜色和浮游生物的情况为标准的。

鳖产卵池通常表面积60—900m²,它们有20—30cm厚的底泥和1m深的水。有一个砖砌的产卵室在池旁,该产卵室有一至两扇大约离水面15—20cm的40×40cm²的窗而且每扇窗各有一条木制的走道延伸到水面上作为进口。产卵室通常有一个达10m²的长方形表面。地板铺上

一层15cm厚的沙层用于产卵且沙面与窗上部持平。室顶离地板50—70cm高上盖波状玻璃板,以免雨水淹没了卵穴。

一窝甲鱼采用雌雄3:1的性别比。雌鱼有较短的尾,尾的尖部稍伸出甲壳的后边缘且两后腿间有一个较宽的空间。雄甲鱼有较长尾,尾尖通常显著地伸出甲壳的后边缘,而两腿间有一个较窄的空间。

尽管这种动物在台湾1龄时,体重达500g才成熟,但年龄较小的雌甲鱼的卵肯定孵出量较差的稚甲。六龄至九龄的亲甲产的卵孵出稚甲较佳。

甲鱼用小鱼、蜗牛、蚕蛹、小虾、螃蟹或虾养。饲料放在木制的饲料台上,或高悬的饲料中。吃剩的饲料必须在一定的间隔后拿走。在月至来年3月间该动物冬眠时不摄食。

群体产卵的时间从3月末期至10月末期月至7月间是高峰。产卵通常发生在离成熟大两周后的黄昏或黎明。在产卵期间,雌甲在陆上选择一个巢穴的位置,挖一个15—20cm的径深10—15cm的洞,把卵产在里面然后把它埋上。一只雌甲能在繁殖季节四至五周的间隔产卵六至七次,一年产50—200只直径为1.5—2.1cm的球形卵。

饲养员每天早晨移去玻璃板寻找产的卵。鱼的爬行踪迹经常指示甲鱼产卵巢穴的位置。鱼卵被小心地挖出并送到孵化场所。

台湾能提供商业性的甲鱼卵入工孵卵器它的功效被许多养殖者怀疑。现在孵化时多采

在孵化室里自然孵化。孵化室面积大约有 6—15m²,有砖砌或木制的墙,有窗户流通空气而且有波状纤维玻璃板作室顶。孵化室的地板平滑而且有一层 15cm 的湿沙层。沙层最底部埋小容器内装一半水,它的嘴部与沙层的表面持平。

甲鱼卵从孵化室取来观察受精情况。受精卵能从存放两小时后白色区域的出现来识别。该白色环形区域逐渐扩大到接近卵的表面的一半大小。未受精卵则没有(占 10—20%)。受精卵埋在有标记的地点,并使卵的动物极的那部分朝上。埋在沙下 5cm 深处,孵化温度为 25—30℃时卵经过 45—60 天孵出。在理想的温度和湿度下,孵化率约为 80%。刚孵出的甲鱼约 2—3cm 长和 2—4g 重。它们孵出后马上寻找水源,沿着平滑的地板向下移动落入在孵化室底部的容器里。这些稚甲每天从容器内取出。在这个阶段,它们喜爱以颤蚓、小鱼和软体动物为食。

幼甲池表面积有 5—600m²,30—40cm 深的水,底部有沙。放养密度为 70—400 只/m²。幼甲每天用均匀撒布于池边的鱼糜和鳗鱼饲料的混合物喂食,按约 10% 的比率。理想情况下刚孵出的甲鱼在约三个月里能达到 4—5cm 长和 10g 重并在约五个月里达 10cm 长和 40—70g 重,平均成活约为 70%。这是为成甲阶段准备的幼甲规格。

成甲池表面积有 300—1500m²,有 40—

90cm 深的水,有 15—30cm 深的泥层,位于池底的最底部,还有沙层位于池的次底部。有一个能以于地或漂浮的平台的形式作成的露天晒背区。池中保持适当水平的浮游生物而且池水除非嫌气性细菌的含量太高才更换。

在成甲阶段甲鱼经常按雌雄隔离。许多饲养者认定没有雌雄隔离雌甲鱼将遭受雄甲鱼的攻击而惨重死亡。在成甲阶段甲鱼按 10—18 只/m² 的密度放养,它们喂食以鱼糜,放在漂浮在水面的平台上。日摄食率约为 5%,日供三餐。吃完一餐常需 3 至 4 小时,饲料系数为 8—12。喂食位于 4 至 10 月期间当水温位于 20—26℃之间进行。

市场上把超过 500 克的甲鱼归类为大甲鱼,而那些 300 克至 500 克之间的定为中等甲鱼,低于 300 克的甲鱼不能上市。在 12 个月的时间里,一天喂两次,大约 50% 的稚甲将达到大甲鱼规格,35% 达中等甲鱼规格但有 15% 的将低于 300 克而不能上市。

部分收获可在水中用手工捕获。彻底的收获在于池后进行。在持续几天的运输过程中,每只甲鱼被隔离开在一个用木箱装着的有一层湿沙或草铺在底下的小空间里。

陈文辉译自《Aquaculture in Taiwan》

张幼敏校

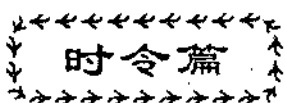
2.1 亲贝成活率 在整个培育期间,日死亡率平均为5%,最高为10%。总成活率为85%。

2.2 育苗量 获得D型幼体22.5亿,眼点幼体15亿,商品贝苗1.2亿。

2.3 效益 销售总收入72万元,成本30万元,利润42万元。

3 问题讨论

1993年海湾扇贝育苗中最突出的问题是卵子孵化率低,一般在10~40%,个别批次甚至孵化不出来。导致孵化率低的原因是亲贝培育中存在着某种不足,主要是饲料不适。实践证明,任何亲体的成熟度都与营养密切相关,由此看来,面粉十单胞藻十光合细菌的饵料系列与海湾扇贝亲体发育需要不相适应,应加以改进。其次是控温不适,前期低温时间太长,影响进食,应使亲贝尽快大量摄食,补足营养物质,快速成熟,这样就需要给予适宜的温度条件,升温速度适当加快,提高成熟度和成熟率。另外,还要着重考虑如何提早育苗,尽早投放市场。如果当年的贝苗提早达到商品规格,既可提高经济效益,又能快速销完。上述问题值得进一步改进。(秦皇岛水产科技开发试验场 李宝臣 白庆安 王六顺)



鱼鳖混养技术要点

在池塘中同时养殖鱼和鳖的混养生产方式称为鱼鳖混养。鱼鳖混养时,在生产措施上应相应的改变,以创造适合鱼鳖共存的池塘生态环境。

1 建好防逃墙 鱼鳖混养池的建设,应本着养鳖为主,养鱼为辅的原则。因此,除了稚鳖池因水体较小,又需经常换水,面不宜混养鱼类外,其他鳖池,只要水位可加至1~1.5m以上者,均可混养鱼类。

一般鱼池经过改造都可与鳖混养。但因鳖有爬墙、凿洞逃逸的习性,因此应在池塘四周筑起防逃墙,方可与鳖混养,同时还要根据需要修建饵料台、休息场及产卵场。

2 选择混养品种 一般温水性非肉食性鱼类,均适宜与鳖混养。如鲢、鳙等可充分利用水中的浮游生物,鲤、鲫、罗非鱼等可利用残饵、鳖粪及有机碎屑;草鱼、鳊鱼等可食池中的水生杂草。混养时应根据池塘的具体情况,选择主养鱼类,搭配品种及确定

鱼种放养量。如以鲢鱼为主,可使鲢鱼占50~55%,草鱼、鳊鱼占20%,鳙鱼占20%,鲤鱼占5~10%。

3 投饵施肥 鳖鱼混养的池塘,应在满足鳖所需要的饵料前提下,根据混养鱼的品种、数量及水质肥瘦等情况,适当增加投饵量及施肥量,以保证鱼类也有充足的饵料。

注意防止浮游生物大量繁殖所造成的水质过肥或污染。施肥方法是在清塘后或混养以前就施足基肥,以后根据水质肥瘦的具体情况,少量多次追施化肥或有机肥料,维持水体的适宜肥度,一般不需要再大量追施肥料。

4 混养鱼类的规格 鳖鱼混养池中的鱼以养成鱼或套养培育大规格鱼种为宜,如1龄幼鳖池可放养长5cm左右的小规格鱼种,以培育大规格鱼种,养成商品鱼。

较大规模的鳖鱼混养,都应另外安排配套的鱼苗培育池,从解决小规格鱼种的来源。

5 水质管理 鳖鱼混养池的水质调节一般要对鱼有利。但在气候反常,气温、气压发生急剧变化时(特别是闷热天气),由于鳖鱼混养池的密度较大,池水上下对流,底层浊水上翻,会导致鳖类感觉不适而降低活动量,同时池水溶氧下降,鱼类会因缺氧而浮头,严重时会造成死亡。为了防止事故发生,在气候异常的情况下,应及时加注新水或启动机械增氧。

6 减少拉网次数 鳖鱼混养池塘应减少拉网次数,以免惊扰鳖的正常生活,尤其是亲鳖池如拉网操作过多,还会破坏产卵孵化场所。(衡水县水产技术指导站 王志通)

池鱼摄食的音响驯化

鱼苗、鱼种下塘后的摄食驯化,一般都以声响作为刺激,从而建立起摄食条件反射。以后池鱼每当听到声响,就会迅速游向饲料台附近集中吃食,以减少饲料沉入水底,避免浪费。对面积较大的池塘,声响刺激还可使远处的鱼不致错过投喂时间达到定时摄食的目的,具体驯化方法如下:

1. 肥水下塘时,鱼苗的适口饵料丰富,不要急于投喂;2~3天以后,在饲料台附近,用长杆拴一个下面钻孔的铁罐头盒,里边放入豆粕、麦麸等,边振动长杆边给以声响,此时食物落入水中,把池边寻找食物