黄缘闭壳龟稚龟的人工养殖技术

黄 斌
(信阳师范学院生命科学院，河南信阳 464000)

黄缘闭壳龟（*Cistolemmys flavomarginata* Gray）俗称断板龟、甲板龟，主要分布于我国的大别山区、桐柏山区和皖南山区，为我国珍稀濒危动物。由于人们大量捕杀，其野生资源非常贫乏，人工养殖势在必行。黄缘闭壳龟刚孵化出壳的稚龟，体质弱，活动能力差，对饲料质量要求高，对养殖条件如养殖池结构、养殖池水位、环境温度、光照强度要求严格。稚龟易遭受病原体的侵袭，治疗时对药物的耐受能力差，养殖成活率低。作者自 1999 年～2002 年对黄缘闭壳龟稚龟的人工养殖技术进行了研究，报道如下。

1 稚龟池设计

稚龟饲养池采用砖及混凝土结构，池长 2 m、宽 1.5 m、高 0.6 m，池底为斜面状，池底及池壁四周 20 cm 以下部位贴瓷砖，保持池底及四周光滑，避免磨损龟甲及四肢。饲养池上方用钢管作支架搭成圆形拱棚，夏季覆盖遮阳网，春秋两季覆盖塑料簿膜，延长稚龟的摄食和生长时间。养殖池分为两个区域，即摄食休息区和饮水洗浴区。摄食休息区为陆地，占稚龟饲养池总面积的 70 %，该区内设置龟巢（龟的隐蔽与栖息地）和饵料台。龟巢设计时采用两种不同方式和材料：第一种方式是用细沙作龟巢，即将细沙堆积于养殖池的一角，供稚龟隐蔽和栖息。第二种方式是用木箱作龟巢，将木板钉成长 1 m、宽 0.6 m、高 0.2 m，无底面的木箱，放置于养殖池的一角，供稚龟自由出入。观察两种龟巢对稚龟活动及摄食的影响。结果显示，两种龟巢各有利弊，第一种龟巢的优点是有利于稚龟的隐藏，互不干扰，缺点是稚龟的活动量明显减少，白天基本隐藏在沙堆中，个体间的信息不易传递，不利于稚龟的摄食。第二种龟巢的缺点是不符合黄缘闭壳龟穴居的栖息习性，易受敌害生物的袭击，但更有利于稚龟的摄食。当饵料投到饵料台上，很快就被少数稚龟发现并前来取食，在这些龟的影响下，其它稚龟也纷纷上台摄食，因此，摄食速度快，上台摄食率高，有利于个体间的信息传递和群体的生长。

2 仔龟的收集及暂养

仔龟刚出壳时，腹部仍带有脐带和卵黄囊，少数仔龟的卵黄还有相当部分未吸收完。仔龟刚出壳时不能立即放入饲养池，应让其在孵化箱或沙盘中稍作停留。因为刚出壳的稚龟，其头、颈和四肢比较僵硬，血液循环不完全畅通，基本不能爬行。出壳 1～2 h 后，方可正常运动，此时大部分稚龟纷纷钻入沙中。收集稚龟时，动作要轻，小心扒开沙土，避免伤害稚龟。稚龟收集后，放入暂养容器中暂养 2～3 天。暂养容器可用大瓷盆、大塑料盆或玻璃缸。暂养容器放置时底部要倾斜，加少量水，水深 1～1.5 cm，无水的一侧铺 3～5 cm 厚的细沙，或者放置一块潮湿的毛巾作为稚龟隐蔽栖息的场所。卵黄没有吸收完的稚龟，应单独放置于一消毒的小容器中暂养，避免卵黄膜破裂和细菌感染，待其完全吸收后方可放入饲养池。

3 密度及水位控制

稚龟在暂养容器中养殖 2～3 天后，卵黄囊基本吸收完毕，脐带脱落，脐孔愈合，已具备一定的活动能力，并开始觅食，这才将稚龟转入饲养池中饲养。稚龟的放养密度为 50～80 只/m^2，入池时，用 1×10^{-4} 的高锰酸钾溶液洗浴 5 min，对体表消毒，避免入池后脐部感染病原体。稚龟饲养池，只能在饮水区加入少量水，保持水深 1～2 cm，切不可加水过多或过深，否则稚龟易淹死。由于饲养池内加水少，池水很快被稚龟的排泄物及残饵污染。因此，每天必须换水，每 2～3 天冲洗饲养池一次，

收稿日期：2004 - 01 - 13
资助项目：河南省科委科技攻关项目（98104002，0224030038）；河南省教育厅项目（2001210002）。

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

始终保持池内清洁和池水卫生。

4 饲养的日常管理

除了正常的投饵、换水外,养殖过程中要注意温度、光照强度、饲料、环境变化等因素对稚龟活动及生长的影响。积极改善稚龟养殖的生态环境,以适应稚龟正常生长的需要,并作好管理记录。稚龟的日常管理内容如下:

4.1 定时巡池

每天上午、下午分别巡池一次,观察稚龟的活动和摄食情况,检查温度变化和池内水质状况,仔细察看各养殖池中稚龟有无翻体现象(即稚龟背甲翻到下面,腹甲和四肢朝上)导致稚龟无法活动。刚出壳不久的稚龟或体质较弱的稚龟,其四肢相对短小,尾部较细,运动能力及保持身体平衡的能力差,在抢食或群栖过程中,一旦身体失去平衡而翻体,其四肢及尾部悬在空中不能着地,仅靠头颈部的支撑不能重新翻回正常的体位,特别是当稚龟在水中活动而翻体时,若不能及时发现并帮助其恢复到正常状态,会因头部淹入水中无法呼吸而窒息死亡。

4.2 覆盖遮阳网,防止阳光直射池内

黄缘闭壳龟为陆栖性龟类,具有喜暗光,厌强光,昼伏夜出的习性。人工养殖过程中,为了促使稚龟白天摄食和活动,必须避免强烈阳光直射到池内,应保持池内光线柔和,使光照强度为 400LX 以下。为此,必须在饲养池的上方覆盖遮阳网,或者在饲养池的一边种植有藤蔓的植物,让藤蔓爬到饲养池上方的棚架上,这样不仅可以遮挡强烈的阳光,而且可以改善饲养池的生态条件,养殖效果更好。

4.3 春、秋季加强保温养殖

黄缘闭壳龟的生长具有持续性和不确定性。影响其生长的环境因素主要有温度、光照周期、食物的可利用性、水分状况等,其中温度的影响最为重要。温度主要影响食物的消化率及消化时间,从而影响龟的生长,当环境温度低于一定值时,龟的消化道蠕动速度减慢,食欲降低,消化酶及胃酶分泌减少,酶的活性下降,食物消化时间延长,龟的生长减慢;当环境温度继续下降时,稚龟停止生长,生长率为负值。养殖试验表明,黄缘闭壳龟稚龟的最佳摄食和生长的温度范围为 28～31 ℃。稚龟对温度的变化非常敏感,当环境温度下降到 26 ℃以下时,摄食量明显下降,温度降到 23 ℃以下时,稚龟基本停止摄食。

黄缘闭壳龟卵孵化周期长,人工孵化一般在 9 月中旬全部出壳。稚龟出壳后,夏季已过,此时昼夜温差逐渐加大,白天光照较强,吸收太阳辐射能较多,环境温度高,夜间散热快,温度迅速下降,对生长十分不利。由于黄缘闭壳龟为陆栖性龟类,其体温随气温的昼夜变化而变化,从而降低食物的消化率和延长消化时间,如果不采取相应的保温养殖措施,稚龟出壳后生长速度极其缓慢,育肥效果差。稚龟越冬个体小,体质差,经过漫长的冬眠期,不但停止生长,而且体重有所减轻,越冬死亡率高。因此,进入 9 月中旬后,及时在养殖池的上方覆盖双层塑料簿膜,进行保温养殖,延长稚龟的摄食和生长时间。

5 敌害生物及疾病防治

刚出壳的稚龟,体质嫩弱,活动能力差,对外界条件变化的适应能力差,易受病原体及敌害生物的侵袭。由于人工养殖的环境与自然生态环境之间存在一定的差别,特别是人工养殖条件下,养殖密度较大,为敌害生物的侵袭和病原体的传播创造了有利的条件。因此,加强敌害生物及疾病防治是提高稚龟成活率的关键措施之一。

5.1 敌害生物及其防治

黄缘闭壳龟主要在陆地上活动,暴露在敌害生物的捕食和活动范围之中,易遭多种敌害生物的袭击。常见敌害生物主要有:哺乳动物中的老鼠,鸟类中的乌鸦、鹰、鹭、鸭等,爬行动物中的蛇,两栖类的青蛙等,它们喜欢捕食黄缘闭壳龟稚龟。敌害生物的预防方法是饲养池应尽量建在地平面以上,养殖池四周及池壁保持光滑,池上设置防护网,饲养池内设置稚龟隐蔽的龟巢等。防止蛇类、鸟类进入。只要根据敌害生物的生活习性,采取相应的防范措施,可以将敌害生物的危害降低到最低程度。

5.2 常见病及防治

黄缘闭壳龟稚龟最常见的疾病主要有肠炎病、脐部发炎、萎瘪病、越冬死亡症。

5.2.1 肠炎病　本病为一种传染性肠道疾病,是由于饵料变质,水质恶化而感染气单胞菌或大肠杆菌而引起。另外,喂食后环境温度急剧下降,或突然改变饵料品种,引起消化不良也是导致肠炎病的原因之一。其主要症状为:病龟反应迟钝,减食或不食,粪便稀软不成型,呈红褐色、黄褐色,严重时腹泻,有恶臭味。

防治方法:①保持饮水槽的水质清洁,每天更换新水。②投喂新鲜的饵料,及时清除残饵,不投腐烂变质的饲料。③在饵料中拌入磺胺类或盐酸土霉素,以 6 天为一个疗程。磺胺类首次用量一般为每千克龟用药 0.2～0.3 g,从第二天开始减半;盐酸土霉素用量为每千克龟用药 0.25～0.40 g。④内服中药,每千

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

克龟用黄连素 0.1～0.2 g,效果也很好。

5.2.2 脐部发炎 脐部发炎是稚龟出壳后的一种常见病,若不及时治疗,可使稚龟死亡。本病属条件致病菌,不传染。主要症状为脐部及脐孔发炎凸出、化浓,导致内脏器官感染而死亡。防治方法:①稚龟出壳后用万分之四的高锰酸钾溶液洗浴;对于卵黄未彻底吸收的稚龟单独放在消毒的玻璃缸中暂养,直至脐带脱落后再放入饲养池中。②一旦发现脐部发炎,先用万分之四的高锰酸钾溶液浸洗 15 min,然后将脐部涂上红霉素软膏。

5.2.3 萎瘪病 主要症状为病龟活动能力弱,体形枯瘦干瘪,不摄食。发病原因较多,首先是先天不足,最后一批卵孵化的个体较小,争食能力差是诱发该病的主要原因。其次,食台面积过小,稚龟放养密度过大,或者投饵不均,导致营养不良,也可诱发萎瘪病。目前,该病尚无有效的治疗方法,需要加强饲养管理进行预防。

5.2.4 冬眠死亡症 该病发生在冬眠期间和冬眠后的4～5月。发病死亡主要是孵化后期的稚龟,即9月以后出壳的弱小稚龟。主要症状为:开始越冬时,稚龟仅能钻入浅层沙中或将身体部分暴露于沙堆之外,处于一种半冬眠状态。越冬期间,当气温急剧上升到一定范围时,这些体质弱小的稚龟爬出沙床,进行活动,进一步消耗体能,当温度急剧下降后,又无力再次钻入沙床中,即使人为地将其埋入沙床中,也会因为漫长冬眠期的基础代谢消耗导致体质衰竭而死亡,病情较轻的稚龟虽然勉强度过冬眠期,开春后也会因体质极度虚弱,不能摄食而逐渐衰竭死亡。

参考文献

[1]赵尔宓等. 中国濒危动物红皮书,两栖类和爬行类. 北京,科学技术出版社,1998,96

[2]瞿文元等. 河南珍稀濒危动物. 郑州,河南科技出版社,2000,268

[3]张弛远等. 名优特水产养殖用饲料. 北京,科学技术文献出版社,1997,140～181

[4]陈彤. 黄粉虫养殖与利用. 北京,金盾出版社,2000,38～44

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net