信阳师范学院学报(自然科学版)
第 15 卷　第 3 期　2002 年 7 月

Journal of Xinyang Teachers College
(Natural Science Edition) Vol. 15 No. 3 Jul. 2002

·基础理论研究·

黄缘闭壳龟的生活习性与驯养

黄　斌[1], 陈世锋[1], 罗传新[2], 黄　静[3]

(1. 信阳师范学院 生物系, 河南 信阳 464000; 2. 信阳市第二高级中学, 河南 信阳 464000;
3. 信阳市浉河区乡镇企业局, 河南 信阳 464000)

摘　要: 报道了黄缘闭壳龟的生活习性, 研究了水温、光照等非生物因素对黄缘闭壳龟活动的影响, 以及温度与摄食量、温度与生长速度之间的关系, 并介绍了养殖过程中常见病的防治.

关键词: 黄缘闭壳龟; 生态习性; 驯养

中图分类号: Q 959.63　　**文献标识码**: A　　**文章编号**: 1003-0972(2002)03-0309-03

0　引言

黄缘闭壳龟又称黄缘盒龟, 为我国珍稀濒危动物[1], 近年来由于生态环境的破坏和大量捕杀, 其野生资源基本枯绝, 人工养殖势在必行. 根据多年来对野生黄缘闭壳龟的生活习性观察和驯养试验结果, 总结了黄缘闭壳龟的生态特性和人工养殖应注意的问题.

1　生物学特性

1.1　形态习性

黄缘闭壳龟头部光滑无鳞, 鼓膜圆而显著, 头部背面浅黄色. 下颌橘黄色, 两眼后各有一条深黄色粗金线, 背甲高而隆起, 壳高约为壳长的二分之一. 背甲略呈棕红色, 腹甲棕黑色, 脊棱明显, 呈黄色, 背腹甲以甲桥相连, 盾片具清析的同心环纹. 腹甲前后两部分以韧带相连, 并能向上闭合于背甲. 头、尾及四肢可完全缩入壳内, 背甲缘盾略上翘, 具棕红色斑, 喉盾沟较明显. 腹甲前缘略突出, 后缘呈椭圆弧形. 前肢具五趾, 后肢具四趾, 四肢基部具覆瓦状排列的大形鳞片. 趾间具微蹼, 两后肢之间及尾部的皮肤具疣粒.

1.2　生活习性

1.2.1　栖息地与冬眠

黄缘闭壳龟生活于山区或丘陵, 多见于林缘或稀疏灌木丛的杂草山上, 活动地离水源较近, 常在小溪旁潮湿地带出现. 白天多隐藏于树根下, 石头缝中等比较安静、阴暗的地方. 其昼夜活动规律随季节而异. 6～8 月气温较高, 以夜间活动为主; 4～5 月和 9～10 月气温较低, 昼夜温差较大, 早晚活动少, 中午前后活动较多; 气温下降至 10℃以下时, 即进入冬眠. 室外冬眠地多在山阳坡, 隐藏于草堆中、烂树叶下[2]. 人工养殖条件下, 可在室内冬眠, 在房屋的一角或池子的一边堆放 30 cm 厚的沙子, 当温度降到一定程度时, 黄缘闭壳龟自行潜入沙堆中. 冬眠期间, 可在沙堆表面覆盖一层稻草或树叶, 避免沙堆温度过低. 室内冬眠, 即要保持周围环境安静, 还要注意防止鼠害. 冬眠期间, 若气温回升, 温度较高, 可见黄缘闭壳龟苏醒活动.

1.2.2　光照对黄缘闭壳龟的影响

黄缘闭壳龟喜暗光, 厌强光. 若将其长时间置于阳光直射处, 则焦躁不安. 人工养殖, 喜欢群集或堆集于池角或墙角处. 如果在池中或室内放置树叶、树枝、杂草或其它遮光物, 黄缘闭壳龟很快会爬入其下. 因此, 人工养殖时, 应在其活动场中设置遮光物作龟巢. 黄缘闭壳龟的活动量很小, 除交配、饮水、摄食外, 平时主要栖息于暗光处.

1.2.3　水对黄缘闭壳龟的影响

黄缘闭壳龟为水陆两栖龟类, 但以陆栖为主, 不能长时间生活在干燥的环境中, 喜欢经常洗浴和饮水. 黄缘闭壳龟较耐饥饿, 但不耐渴, 若长时间

收稿日期: 2001-11-04
基金项目: 河南省科委科技攻关项目(981040027)
作者简介: 黄　斌(1965-), 男, 河南光山人, 讲师, 主要从事特种经济动物研究.

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

不饮水, 可导致体内缺水死亡. 黄缘闭壳龟为肺呼吸, 长时间养殖在水深超过 30 cm 的环境中, 会因窒息死亡. 黄缘闭壳龟喜欢清洁的水环境, 人工养殖时, 饮水应保持干净. 据驯养试验观察, 在清洗龟池放掉老水而加入新水后, 黄缘闭壳龟不断爬入龟池中饮水.

1.3　摄食与生长

1.3.1　食性

黄缘闭壳龟主要以动物性饵料为主, 在野生条件下主要喜食蚯蚓、蛞蝓、蜈蚣、金龟子、蜗牛、壁虎、蝶类幼虫等. 当动物性饵料缺乏时, 也食一些植物性饵料, 如青菜叶、瓜果等. 人工养殖可喂一些动物肉、动物内脏, 或者团状的配合饵料. 驯养中发现黄缘闭壳龟较喜食蚯蚓、黄粉虫、蝇蛆、蛞蝓等活饵料, 其次为动物的内脏, 但不喜食小鱼虾. 黄缘闭壳龟虽然吃植物性饲料, 但生长速度明显低于投喂动物性饲料.

1.3.2　温度与摄食量

黄缘闭壳龟取食的适宜温度为 20～33 ℃, 但以 28～30 ℃时摄食强度最大. 摄食量与温度的高低密切相关, 当温度低于 26 ℃时, 摄食量明显下降. 据驯养观察, 当环境温度为 20～24 ℃时, 摄食量不足体重的 1%, 且取食次数少, 一般 2～3 天采食一次; 当环境温度为 25～27 ℃时, 其采食量可达到体重的 1%～2%, 一般 1～2 天摄食一次; 当环境温度稳定在 28～31 ℃时, 摄食量为体重的 2.5%～5%, 一般一天摄食一次.

1.3.3　温度与生长

因温度直接影响黄缘闭壳龟的摄食量, 因此温度也直接影响其生长速度. 黄缘闭壳龟在 6～9 月取食量最旺盛, 生长速度快. 在自然条件下一般需要 5～6 年才能达到性成熟, 体重可达 400～500 g, 人工养殖, 可提高其生长速度, 据 1999 年 7～9 月驯养试验群体增重统计, 其月增重量的最高值可达到 10%～15%. 自然界的黄缘闭壳龟生长缓慢, 主要是因为其行动迟缓, 捕食动物能力养, 摄食量不足. 同时每年的摄食季节短. 非冬眠期, 饵料和温度是影响其生长速度的直接因素.

2　人工驯养

黄缘闭壳龟性情温和, 易接近人, 一般经过 20～30 天的驯养, 可基本消除对人的恐惧, 部分龟可主动接近饲养人员觅食. 驯养黄缘闭壳龟时, 养殖池底部要光滑, 有干地和饮水槽, 以土池较好, 养殖池保持清洁. 野生黄缘闭壳龟一般经过 2 周的驯食后, 可主动到饵台上取食.

2.1　繁殖习性

黄缘闭壳龟的交配季节一般为 5～6 月和 9～10 月, 雌龟有效交配 1 次, 可保持 1～2 年的受精能力. 在交配季节, 雄龟比较活跃, 表现好斗, 常相互咬架, 成熟雄龟不断地向雌龟求偶, 围绕雌龟或紧跟雌龟前后爬行, 或用嘴咬住雌龟背甲的前缘左右前后摆动, 或爬到雌龟前面摇动头部, 促使雌龟发情. 交配时, 雄龟爬到雌龟背部, 两后肢着地, 以尾部接近雌龟尾下, 将交配器插入雌龟的泄殖孔内, 若交配成功, 雌雄龟的生殖器有短时的连锁现象.

雌龟产卵季节为 6～8 月, 一般每只雌龟每年产卵 2～6 枚[3], 产卵多在夜间, 产卵时先用后肢挖一个深 5～10 cm 的沙坑, 产完后用后肢扒沙将卵覆盖, 并用腹部压平压实. 有时, 少数龟会将卵产在池内地面上或者水中. 卵呈长椭圆形, 卵重一般为 11～18 g, 长 42～47 mm, 宽 20～24 mm. 卵的孵化基质可用沙、黄土或沙土混合, 孵化的适宜温度为 27～32 ℃, 相对湿度为 75%～80%.

2.2　病害防治

2.2.1　腹甲溃烂病

症状: 病龟的腹甲角质层脱落, 骨板发炎, 微出血. 人工养殖条件下由于龟甲长时间与龟池底上的沙粒、水泥硬化面摩擦, 使腹甲角质层大片磨损引起细菌感染所致.

治疗: 用 5% 的高锰酸钾溶液或碘溶液擦洗溃烂部位, 然后用四环素、红霉素或土霉素软膏涂抹患处, 离水养殖, 每星期用药 1 次, 一般 2～3 次即可治愈.

2.2.2　韧带溃烂病

症状: 甲桥处韧带红肿发炎, 甲壳角质层和骨板分离, 其间有脓液, 发病后期, 甲壳溃烂发黑, 脓液增多, 角质层脱落, 韧带穿孔, 当细菌感染内脏, 引起内脏病变时, 病龟反应迟钝、离群、拒食、不久死亡.

防治: 此病早期治病效果明显, 治愈率离, 后期因韧带穿孔, 内脏已被细菌感染并发生严重病变, 治病效果不佳. 治疗时, 将病龟隔离, 用碘呋擦洗患处, 也可用质量比为 1×10^{-6}的二氧化氯溶液药治 30 min, 然后用四环素药膏涂抹患处, 离水养殖, 每星期用药 1 次, 因该溃烂部位处于活动处, 彻底治愈需要较长时间.

2.2.3　败血病

症状: 发病初期, 病龟精神不振, 活动量明显减

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

少, 常卧于池角处不动, 拒食. 发病中后期, 其四肢或颈部发红. 该病发病速度快, 时间短, 死亡率高. 解剖观察, 咽喉部发炎, 肝脏肿大、变性, 肺组织坏死, 肾脏、心脏、肠道出血, 腹腔有腹水.

治疗: 目前该病尚无有效的治疗方法.

2 2 4　寄生虫病

微小牛蜱, 山蚂蟥是野生黄缘闭壳龟体表最常见的寄生虫, 它们常吸附在龟的四肢、腋下、颈部的皮肤上, 导致龟体消瘦, 抵抗力下降. 因此, 来自自然界的黄缘闭壳龟进行人工驯养时, 要检查体表有无寄生虫的侵袭.

参考文献:

[1] 瞿文元. 河南省珍稀濒危动物 [M]. 郑州: 河南科技出版社, 1999. 268-272.
[2] 卞　伟, 王冬武. 水龟类的养殖 [M]. 北京: 农村读物出版社, 1999. 10-102.
[3] 黄　斌, 陈元胜, 陈世峰. 野生黄缘闭壳龟繁殖方的调查研究 [J]. 信阳师范学院学报 (自然科学版), 2000, 13 (4): 459-461.

Demesticated and arganism s' habit about *Cuora flavomarbinate*

HUANG Bin[1], CHEN Shi-feng[1], LUO Chuan-xin[2], HUANG Jing[3]
(1. Xinyang Teachers College, Xinyang 464000, China;
2. Second High School of Xinyang, Xinyang 464000, China;
3. Xinyang City Shihe Section Country Corporation Bureau, Xinyang 464000, China)

Abstract: This paper introduced the arganism s' habit of *Cuora flavomarginate*, the influence to its movement about water temperature and illumination at unliving beings factor. The relation of temperature to its capacity for eating and growth rate, also introduced prevention and cure about its common disease.

Key words: *Cuora flacomarginate*; arganism s' habit; demesticate
责任编校: 任长江

(上接第 293 页)

Mass formulas and strength of interactions on particles

ZHANG Yi-fang
(Department of Physics, Yunnan University, Kunming 650091, China)

Abstract: First, we discuss quantitatively a hypothesis that the masses of four fundamental particles are direct proportion to the strengths of four interactions. From this we obtain that the rest mass of photon is about 7×10^{-32} eV. Next, based on a modified more accurate GMO mass formula $M = M_0 + AS + B[I(I+1) - (S^2/2)]$ proposed by us, the relations between the parameters in the formula and the strengths of interactions are calculated. Finally, some formulas of particles and their relations with the strengths of interactions are proposed. Moreover, the mass formulas are extended to the heavy flavor hadrons.

Key words: particle physics; mass formula; strengths of interactions; hadron
责任编校: 任长江

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