

文章编号:1671-8747(2003)03-0078-05

三线闭壳龟的生物学特性及人工养殖

洪美玲,王力军,史海涛

(海南师范学院 生物系,海南 海口 571158)

摘要:文章介绍了三线闭壳龟(*Cuora trifasciata*)的生物学特性及人工养殖技术,并分析了目前的饲养现状及存在的主要问题,提出了相应的对策。

关键词:三线闭壳龟;生物学特性;人工养殖

中图分类号:Q959.6

文献标识码:A

三线闭壳龟(*Cuora trifasciata*),又称金钱龟、金头龟、红肚龟、断板龟,主要分布于我国的广东、海南、广西、福建等省,国外主要分布于越南、老挝^[1]。

长期以来,三线闭壳龟被视作吉祥、富贵、长寿的象征,更由于其漂亮的外表常被人们当作宠物饲养,尤其是被培育成“绿毛龟”后其身价可达几万元,有“水中翡翠”之称,与白玉龟、蛇形龟、双头龟并称为我国四大珍奇龟。在食用和药用方面,较其它动物相比也毫不逊色,肌肉中含有大量的必需氨基酸、微量元素和长链的不饱和脂肪酸^[2],肉质鲜美,营养丰富;龟甲、龟板也是传统的名贵药材,富含骨胶质、钙、磷等。据民间传说,三线闭壳龟还具有抗癌功效,一些癌症患者不惜花巨金购买此龟用于治疗,故使其身价倍增。目前,市场上往往一只数十克的小龟苗售价达千元左右,成体通常以15 000~20 000元/kg的高价被出售^[3]。在巨大的经济利益的驱使下,许多不法分子大肆捕捉野生三线闭壳龟,致使野外资源遭受严重破坏,这引起了国际组织及相关专家的极大关注。早于1988年通过的《中华人民共和国野生动物保护法》中将它定为国家Ⅱ级重点保护野生动物而被禁猎^[4]。随着人们生活水平的提高,人们对三线闭壳龟的需求却是有增无减,为缓解供需矛盾,人工养殖成为必然。在“加强资源保护,积极驯养繁殖,合理开发利用”方针的指导下,自20世纪80年代以来,已先后在不同地方开展了人工饲养。

1 生物学特性

1.1 形态特征

头背皮肤光滑,鲜黄或橄榄黄色,头侧栗色。吻略突出于上颚,上颚微钩曲。背甲较低,棕褐色,有三条黑色纵棱,故有“川”字背龟之称。腹甲黑色,其边缘同缘盾呈橙色或橘红色,故又名“红边龟”。指、趾间具蹼,适于游泳。背甲与腹甲借韧带相连,腹甲在胸盾与腹盾间也有明显的韧带,腹甲的前后两半可以活动,当头、尾及四肢缩于壳内后,腹甲可与背甲完全闭合^[4]。

1.2 生活习性

三线闭壳龟用肺呼吸,营水陆两栖生活,通常生活于山谷溪流中,喜欢选择较隐蔽的地方栖息。属变温动物,其活动及生长受外界温度的影响,适宜的生长温度是24~32℃,在此温度

收稿日期:2003-04-28

作者简介:洪美玲(1976-),女,湖南衡阳人,硕士,讲师,研究方向为龟类的饲养及疾病防治。

范围内,龟活动频繁,摄食量大,生长速度快,并常有“晒壳”现象.当气温高于 36°C 或低于 16°C ,其活动量及摄食量明显减少.在高温季节,可能会出现短暂的“夏眠”现象,活动时间主要集中在夜间及清晨较凉爽的时候;气温低时,活动时间主要集中在中午. $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ 的温度范围是三线闭壳龟由活动状态转入冬眠状态的过渡阶段,当气温在 13°C 以下时,其冬眠程度随着温度的下降而加深.此外,三线闭壳龟喜群居,故在保证每只亲龟有一定养殖面积的前提下,可适当增加放养密度,以提高单位面积的效益;且其性温和,胆小,对敌害只有躲避逃脱,故在养殖时应注意防止敌害的侵扰.

1.3 食性

野外的三线闭壳龟主要以小鱼、小虾、蚯蚓、水生昆虫等动物为食,亦吃一些植物果实,属杂食性动物.在人工饲养条件下,以动物性食物为主,植物性食物为辅,喜食新鲜鱼肉、虾肉、蟹肉、牛肉、牛肝、螺肉、瘦猪肉、蚯蚓、面包虫等,对香蕉等水果也喜摄食.食物须切成小块或细条状,便于龟囫圇吞食.食物力求多样化,最好是几种食物按适当比例混合投喂,并加入适量的复合维生素及抗生素.

1.4 繁殖

雌性三线闭壳龟通常7龄左右才能达到性成熟,雄龟约为4~5龄.经观察,每年4~5月和9~10月,气温在 $20\sim 28^{\circ}\text{C}$,水温在 $16\sim 25^{\circ}\text{C}$ 之间,为其发情交配季节.在发情期,雌雄龟显得很活跃,通常雄龟追随雌龟,或在雌龟周围打转,有的以头部去触雌龟的头或肩部,也有的用肢抓雌龟,阻挠其爬行等.一旦时机成熟,雌龟静伏不动,此时雄龟则绕到雌龟后面,腾起前身扑到雌龟背上,用前肢抓住雌龟背部两侧,或用后肢立地跟雌龟爬行,并将阴茎插入雌龟泄殖腔内进行交配,持续时间一般为30 s至几分钟.当年交配,次年仍可受精.据实验,上年交配的雌龟,翌年在与雄龟隔离的环境中饲养,所产卵受精率仍达80%左右.5~9月,气温在 $25\sim 35^{\circ}\text{C}$ 时为三线闭壳龟产卵季节,但多集中在6~7月.产卵亲龟多在傍晚上岸寻找适宜产卵场所,常在近水边的树根旁、土质松软处挖窝产卵,窝深7~10 cm,直径5~6 cm,呈瓶状.雌龟产卵完毕后,将沙土覆盖于卵上,然后离窝而去.通常每年产卵1次,每窝2~8枚(初次产卵亲龟仅1~2枚卵).卵白色,卵壳坚厚,呈长椭圆形,大小为 $40\sim 45\text{ mm}\times 25\sim 32\text{ mm}$,重13~35 g.

2 养殖技术

2.1 饲养场地的选择与设计

良好的饲养环境是保证三线闭壳龟高产、稳产、减少疾病发生、降低饲养成本的重要因素.过强的噪音可使龟产生强烈的应激反应,造成生产力下降,环境的细菌性空气污染同样可使龟感染疾病,所以在选择饲养场时应注意选择距主要公路1~1.5 km,清洁、非疫、僻静的环境.

饲养池的设计应视饲养规模而定,以大型养龟场为例,养殖池的形状一般以长方形为好.池的周围要有高50 cm左右且有檐的防逃墙,以防龟往上爬走;基脚要深达50~70 cm,以防龟打洞逃走;池底面呈一定斜度以方便排灌水.水池三面为陡墙,另一面以一定斜坡向岸边的陆地延伸,并于浅水处设食槽.陆地上放厚约40 cm的泥土,以便龟挖穴产卵.有些养龟者因地制宜直接在家中建成一个“水陆两便式”的庭院养殖池,也有的采用盆、桶等一些简易工具作饲养池.无论采取何种方式,必须做好防盗工作.

2.2 饲养及日常管理

三线闭壳龟的饲养管理,必须遵循以下基本原则:

1)合理的分群管理 应根据龟的年龄、性别、健康和生理状态的不同合理地进行分群饲养

管理,对老龄、体弱、患病的龟要实行单独饲养;

2) 饲喂做到“四定” 定时、定位、定质、定量;

3) 做好卫生防疫工作 严格卫生防疫制度,入口处要有防疫消毒池,养殖池及养殖用具定期消毒,饲料中定期添加抗菌素,有条件的养殖场还可以给龟注射相关疫苗以提高其免疫力。

2.2.1 稚龟的饲养管理

刚出壳的稚龟,若腹部尚留有豌豆大小的卵黄囊、羊膜尚未脱落的,不要急于移入稚龟池饲养,更不能人为剥落羊膜,可在 2~3 cm 深的浅水盆中暂养,待卵黄完全吸收及羊膜自然脱落后,再转入稚龟池中饲养。因稚龟对外界环境尚未适应,抵抗力较低,易受病原体感染,故在稚龟的暂养过程中,应勤用 5% 食盐水或 1mg/L 高锰酸钾溶液消毒。孵出后第三天,可逐步投喂食物,如水蚤、煮熟的蛋黄、切碎的鱼肉、虾肉、蚯蚓等。日投喂 2~3 次,并及时清除剩饵,保持水洁净,一周后可移入稚龟池,也可在室内养至第二年春天。在较寒冷地区,一定要做好稚龟越冬的防冻管理工作,而在广东、海南地区,冬季气温较高,室内越冬时,稚龟易患水霉病,应注意防治。

2.2.2 成龟的饲养管理

成龟具有一定的抗病、抗寒能力及对外界的适应能力。投食时注意动植物性食物搭配,并补充一定量的维生素及微量元素,或直接投喂配合饲料。在 5~10 月,气温、水温较高,阳光充足,龟代谢旺盛,应适当增加投喂量及投喂次数,通常一天喂食两次。若遇连续雨天导致水温下降时,应减少投喂量,待天晴后水温回升时再恢复。若为室外养殖,最好在取食点搭遮雨棚。越冬前尽可能多投喂一些蛋白质和脂肪含量高的食物,使龟体内贮存一定量的营养物质,如鱼肉、虾肉、动物内脏、蚯蚓、蚕蛹等。

2.2.3 亲龟的饲养管理

亲龟产前培育的好坏直接关系到产卵的数量、质量与受精率,以及孵化后仔龟体质的强弱;而高质量的产后培育,能促使亲龟早日恢复健壮,同时积累多量的脂肪,以确保安全越冬和促使亲龟翌年提前产卵,所以应加强亲龟的饲养管理。饲料脂肪含量宜少,多喂一些龟产卵所需的食物和添加剂如蛋氨酸,动物性蛋白占日粮 45% 左右。

2.3 人工孵化

在龟产卵期间,应每天检察产卵场,做好产卵场的安全工作,防鼠、防蛇。为提高龟卵的孵化率,通常将龟卵挖出,采用人工孵化法进行孵化。孵化器多种多样,一般用木箱、木盆、瓷盆等。若用木箱作孵化设备,其规格大小以便于观察、搬运为原则。高度应在 40 cm 以上,泥砂厚度至少 25 cm 以上,且在箱的四周及底部钻上孔径约 0.5~1.0 cm、孔距约 5 cm 的小孔,以便通气。也可采用恒温箱孵化。

采卵的最佳时间为产卵后的第二天。采卵前,多准备几条一端稍削尖的竹签,手和竹签用碘酒消毒。扒卵时,注意力要集中,动作要轻,细心挖掘,不能碰撞或转动龟卵。扒开泥土后细心辨别受精卵的动物极——乳白色斑块(早期呈乳白色斑点)。有些卵乳白色部分未显示,这种卵很有可能是未受精的,但不能马上扔掉,可继续埋在产卵场里,待过几天之后再观察,若仍无变化,才可作废蛋处理。

在孵化箱中,将受精卵以动物极向上埋在砂深 2~3 cm 处,列距 2~3 cm,行距 3~4 cm。孵化基质即是孵化床的填充物。经试验,砂土比例为 6:4 作孵化基质最佳。在整个孵化过程中应注意温度、湿度的控制以及防治霉菌的污染。孵化的适宜温度为 32~34℃,砂土的含水量最好保持在 12%~16% 之间。对湿度的判断可以用手检测:用手紧握砂土成团,松手后则松散不成

团即可.原则上,入孵一个月内,要“干”不要“湿”,中后期可稍湿些.为严格防止孵化箱内孳生霉菌,在埋蛋、检查蛋等一切活动之前,必须用稀碘酒擦洗手或其他用具,待晾干后再进行工作.

2.4 疾病防治

三线闭壳龟在野生状态下抵抗疾病的能力很强,但在人工养殖过程中,常常由于水质恶化、放养密度过高或规格不齐、投饲不当、伤残龟入池等原因,导致疾病的发生,甚至死亡.所以在饲养时要加强管理,以防为主,减少疾病发生.平时注意观察龟的活动状态、食欲情况,一经发现病龟要及时隔离,施以药物治疗或作商品龟处理.常见的疾病及防治方法如下:

1)肺炎 常张口呼吸,气管有杂音,鼻孔或口腔常流出乳白色或淡黄色粘稠液体.治疗:注射青霉素或链霉素或庆大霉素溶液,用量为20万单位/kg体重,3d为1疗程,连注2~3疗程.

2)肠炎 行动迟缓,精神呆滞,头、颈显得无力而下垂,不取食,有时排出黄白色粘稠粪便.治疗:每次用土霉素1片,六神丸3粒,干酵母1片,2次/d,连服3d.

3)腐皮病 颈部、四肢、尾部等皮肤腐败,糜烂坏死,形成溃疡,严重时爪脱落,骨骼外露.治疗:对患部擦土霉素、金霉素药粉或药膏;或将上述药物按每千克龟腹腔注射15~20万国际单位.

3 存在的主要问题

由于三线闭壳龟具有适应性强、生长速度快、价格昂贵、饲养简单方便等特点,对其开展大规模的人工饲养具有广阔的市场前景.但在目前的人工饲养中也存在许多问题,主要体现在:

3.1 养殖技术力量薄弱

多数养殖场缺乏专业技术人员,甚至没有兽医.在场地设计、饲料加工、疾病防治等方面都存在弊端,使养殖场缺乏后劲.目前有关龟类养殖的文章及书籍,大部分都是养殖经验的简单总结,缺乏深入的、系统的基础研究.许多养殖场投喂的食物也是沿用过去的老一套,“有啥喂啥”,不讲究全价配合饲料的应用.疾病防治无据可依,由于龟具有坚硬的背腹甲,致使其在患病早期一般不易被察觉,一旦发现,已经是相当严重了,通常也因为缺乏有效的治疗措施而死亡,导致较大的经济损失.在购买幼龟时,不能很好地识别种类.目前市场上常出现假冒产品,尤其是个别养殖场培育的杂交龟(三线闭壳龟与黄喉拟水龟的杂交后代)的问世,更易使龟类交易市场鱼目混珠.三线闭壳的纯后代与其杂交种在价钱上往往相差几倍、甚至几十倍,所以初养者在购买幼龟时一定要慎重,仔细辨别,小心上当.

3.2 缺乏有效的宏观调控机制,养殖不能形成规模

物以稀为贵,三线闭壳龟的昂贵价格在很大程度上也是因数量稀少而被有意哄抬的,有的养殖场为维护这种现状,往往有意对自己的人工养殖技术及养殖规模进行保密,使三线闭壳龟的养殖更神秘化.养殖场之间缺乏交流,政府也很难进行宏观调控,致使养殖不能形成规模、不能走产业化道路.

3.3 产品缺乏深加工,利用形式单一

目前居高不下的价格已物超其值,投资者在看好养殖利润的同时,也要清楚地认识到其投资风险.要使三线闭壳龟的养殖可持续、健康发展,必须进一步开发研制新产品.目前以龟为原料的深加工产品寥寥无几,虽然也曾有鹿龟酒、龟龄膏等保健品的问世,但均因科技含量低而得不到大多数消费者的认可.而且许多养殖场信息不灵,饲养场(户)只看中眼前利益,违反市场规律,盲目随从,盲目发展.

所以,目前应加大科研力度,从品种的选种育种、人工繁殖孵化、疾病防治等方面进行综合研究,并通过技术培训,相互学习、内外交流等形式提高养殖技术水平,提高养殖效益,节约养殖成本;通过多部门合作,开发研制新型的营养保健品,提高新产品的科技含量,促进产品销售,使养殖业健康发展;各地主管部门应科学规划,加强管理,进行宏观调控,引导龟鳖业生产走上产、供、销、研一条龙服务的产业化道路。

参考文献

- [1] 张孟闻,宗 愉,马积藩.中国动物志:爬行纲(第1卷)[M].北京:科学出版社,1998.
- [2] 李贵生,唐大由.三线闭壳龟肌肉氨基酸分析[J].四川动物,2000,19(3):165-166.
- [3] 周 婷,黄 成.闭壳龟类的养殖现状及应注意的问题[J].淡水渔业,2002,32(4):44-45.
- [4] 赵尔宓.中国濒危动物红皮书:两栖类和爬行类[M].北京:科学出版社,1998.

The biological character and domestic breeding of the three-lined box turtle

HONG Mei-ling, WANG Li-jun, SHI Hai-tao

(*Department of Biology, Hainan Normal University, Haikou 571158, China*)

Abstract: In this paper, the biological character and domestic breeding of the three-lined box turtle were introduced. Some issues concerning the status of domestic breeding were analyzed and some constructive suggestions were presented.

Key words: the three-lined box turtle; biological character; domestic breeding