

红耳龟在我国分布现状的调查*

刘丹¹ 史海涛^{1,2**} 刘宇翔¹ 汪继超¹ 龚世平³ 王剑^{2,4} 沈兰¹

(1 海南师范大学生命科学学院 海南海口 571158 2 中国科学院成都生物研究所 四川成都 610041

3 华南濒危动物研究所 广东广州 510260 4 中国科学院研究生院 北京 100049)

摘要 2006年11月-2010年9月期间,采用文献查阅和实地调查等方法,对国内红耳龟(*Trachemys scripta elegans*)的养殖场、交易市场、放生池及野外分布情况进行了统计。查明全国17个省市自治区共有红耳龟养殖场68个;34个省市自治区有红耳龟销售的大型市场140个;18个省市自治区有红耳龟的放生池51个;22个省市自治区有红耳龟野外分布记录点104个。分析讨论后认为红耳龟入侵形式严峻,建议提高民众对红耳龟入侵防治的认识,立法规范管理,严格限制放生,加强入侵机制研究。

关键词 红耳龟 分布 中国

中国图书分类号:Q959.6 文献标识码:A

红耳龟(*Trachemys scripta elegans*),又叫巴西龟、红耳彩龟等,原产于美国密西西比河至墨西哥湾周围地区(Gibbons,1990),为全世界最常见的爬行类宠物(Auckland *et al.*,2001),是世界最危险的100个外来入侵物种之一(ISSG/SSC,2001)。该种成体体型较大,性成熟年龄早,繁殖力强,生长速度快,食性杂,对食物和生存空间占有力强,对低温、污染和人为影响有较强的忍受能力,这些特点使其相对本地淡水龟存在明显的竞争优势(史海涛等,2009a)。

红耳龟20世纪80年代始引入我国(史海涛等,2009b;李顺才,2004),由于该物种生命力顽强,易饲养;色彩艳丽,价格低廉,养殖遍及我国中南部的所有省区,贸易则见于全国所有省份(Shi *et al.*,2008)。由于宠物丢弃、养殖逃逸、宗教放生,甚至执法人员误把红耳龟当成保护物种放生等各种因素,导致其在野外普遍存在(史海涛等,2009a)。现如今,我国红耳龟的数量远远超过它的故乡美国,已经成为世界上红耳龟最多的国家(左凌仁,2009)。虽然报刊和网络关于红耳龟野外发现的警示性报道不断,但尚未见对红耳龟野生种群的入侵状况的研究。为有效监测、管理和防治该外来物种,笔者开展了红耳龟在我国分布现状的调查。

2 调查方法

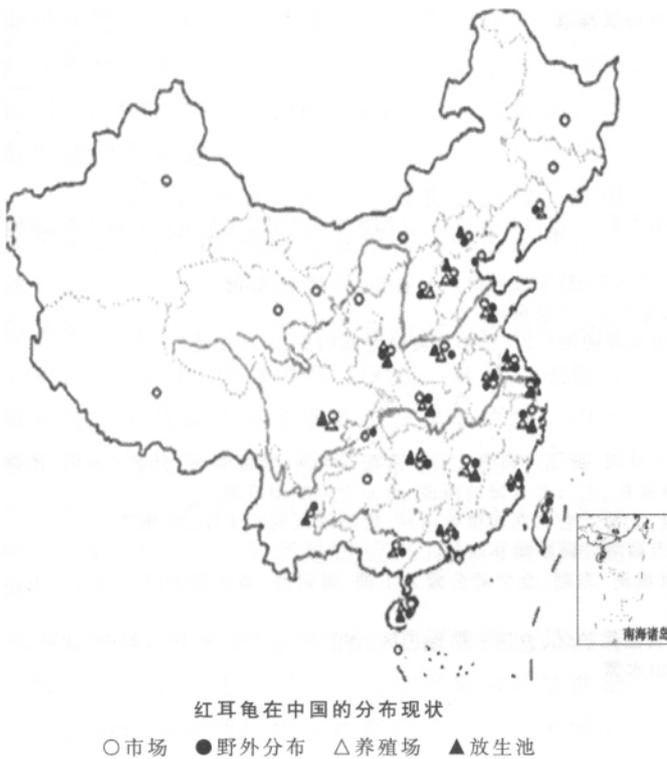
2006年11月-2010年9月期间,采用文献查阅和实地调查的方法对红耳龟在我国的养殖、市场放生池及野外分布情况进行了初步统计。查阅159篇相关学术文献,记录和统计红耳龟分布信息;在Google和百度网站上搜索“红耳龟”、“巴西龟”和“巴西彩龟”等字段,筛选出有红耳龟确切分布点名称报道的报刊信息4257条,并进行记录和统计;在查阅文献的基础上,实地调查了海南、广东、江苏、湖南等15个省的养殖场、放生池和野外分布点。调查采用实地观察和访问调查相结合的方法,对养殖场、市场、放生池及野外可能存在红耳龟的野外环境进行实地观察,并对当地居民、渔民和捕龟者等进行访谈,展示红耳龟图片,介绍其形态特征等来确定是否有红耳龟分布。

3 结果与分析

3.1 红耳龟养殖场的分布 我国河北、河南、陕西、辽宁、四川、湖北、湖南、江西、安徽、山东、江苏、浙江、福建、海南、广东、广西、上海17个省市有红耳龟养殖场的分布(如图)。查到有明确名称的养殖场数为68个。目前红耳龟养殖主要集中在我国中南部省份。海南、江苏、浙江、湖南和广东5省为养殖大省。其中浙江省有26个养殖场,江苏省有11个,广东省7个,海南省6个,湖南省有6个。

* 基金项目:国家自然科学基金重大国际合作项目(30910103916)

** 通讯作者



3.2 红耳龟市场与放生池的分布 红耳龟市场贸易遍及全国所有省区,包括新疆、西藏、黑龙江和西沙永兴岛(如上图)。根据相关资料和实地调查结果,统计了140个有具体名称的市场,市场数较多的上海、北京、广东、浙江、海南,分别有20、16、13、12、11个市场存在红耳龟贸易。

红耳龟的市场售价在各地不一,幼龟3~20元/只,养殖的成龟30~70元/kg,从野外捕获的120~200元/kg。由于价格低廉,红耳龟已在各地的市场占据了绝对优势,销售量惊人。如重庆江家巷观赏鱼一条街,销售红耳龟的水族店就多达10余家;北京的花鸟鱼虫市场,红耳龟的销售量占所有的两栖爬行类动物的2/3。据海口市野生动物保护站介绍,海口市内有20多个农贸市场销售红耳龟,每日销售近万只红耳龟。广东作为中国最大的龟类贸易市场,仅广州市芳村区花地湾的越和花鸟鱼虫市场和荔湾区清平鱼虫市场每日销售红耳龟达数万只。

根据现有的资料统计,证实北京、上海、江西、河北、河南、陕西、安徽、云南、山东、四川、湖南、湖北、江苏、浙江、福建、台湾、海南、广东等18个省市的51个寺庙的放生池中有红耳龟,如海南三亚南山寺放生池、陕西扶风法门寺放生池、昆明圆

通寺放生池、青岛湛山寺放生池、厦门市南普陀寺放生池等。

3.3 红耳龟野外分布情况 全国22个省市的104个点有红耳龟野外分布记录,主要集中在中南部地区,分布范围以人口较为集中的城市周边水域为主,已经开始向乡村和自然保护区扩张(如下页表)。目前红耳龟野外分布最北端为辽宁沈阳市(N41°48',E123°26'),最南端为海南五指山市(N18°46',E109°31'),最西端为云南高黎贡山自然保护区(N25°58',E98°49'),最东端为辽宁辽阳县大西山水库(N41°07',E123°38'),分布覆盖面积约300万km²。全国约有34条河流,20个湖泊及水库有红耳龟分布,其中南渡江、万泉河、珠江、伊河、湘江、长江、钱塘江、闽江、苏州河、基隆河、子牙河、晋安河、衡水湖、太湖、西湖、崂山水库、仙湖、桂湖为其大量分布的水域。

4 讨论

4.1 数据的局限性 由于可获得信息和实地调查地点有限,本文所统计的各分布类型的数量存在一定的局限性,实际情况应该远大于目前掌握的数据。根据对资料的分析和实地调查发现,无明确名称和相关信息的中、小型红耳龟养殖场数量还有很多,如海南养殖面积大于10亩(约6667m²)的养殖场有11个,但有资料和信息查询的只有6个,通过实地调查等多种途径发现了其他以往没有记录到的5个养殖场。广东省2004年办理龟鳖驯养繁殖许可证的有280户,据佛山龟鳖研究会介绍,仅顺德就有养殖户800家(周婷等,2004),但通过资料仅查得红耳龟养殖户8个。浙江省杭州市的桐庐、嘉兴市的秀城、湖州市的东林、金华市的义乌、宁波市的余姚等都已形成了一些养龟专业村、镇(周婷,2006),可推想其养殖户数量之多,但具体到红耳龟养殖户的数量,却无法准确统计。

遍布全国的红耳龟市场呈现多样化,包括水产品市场、水族馆、宠物店、网络市场、宾馆饭店,以及沿街兜售的小摊小贩,数量庞大,无法完整统计。而根据实地调查的结果,所有有龟类贸易的水产品市场和大部分花鸟鱼虫宠物市场均有红耳龟销售。全国著名的寺庙约有150余个,中、小型寺庙更是数量众多,放生池就像庙里的香炉一样,是

红耳龟野外分布地点

省级单位	分布地点名称
河北	衡水市衡水湖自然保护区
河南	伊川县的伊河,洛河,洛浦公园,郑州如意湖
陕西	嘉陵江
山西	太原汾河景区
辽宁	大连市三胜村庙前沟,森林动物园白云雁水北岸,莲花湾景区,庄河市石城岛,辽阳大西山水库,沈阳市五里河公园,成园温泉山庄,中山区棒棰岛景区
云南	临沧,昆明市寻甸清水海,滇池,高黎贡山自然保护区的怒江,昌宁县湾甸乡下甸村链子桥下,红河
湖北	武昌平湖门,黄石长江段,武汉蔡甸,鄂州梁子湖自然保护区,武汉东湖
湖南	郴州市团结乡小河,长沙市开福区新港镇湘江段,杜甫江阁的湘江段,岳阳城陵矶港盛码头,长沙池塘
江西	德兴市凤凰湖
安徽	合肥市蚌埠路三小公园
山东	崂山水库,大明湖西南门护城河
江苏	太湖,长江江苏段,徐州云龙湖,苏北的洪泽湖,南京护城河,宿迁市黄河2号桥南首古黄河,城区府前,南京美泉湖、植物博览园、下关渔政码头,徐市杨荡村河塘,盐城市区登瀛桥,连云港东海的河道、重元寺旁的阳澄湖
浙江	鱼乐园,普陀山,湖州的东菱,楠溪江,西湖,安吉黄墅,宁波北仑区新碶镇岭南村,定海城区洞岙水库,钱塘江
福建	福州市内河、晋安河,闽江,海天码头附近海域,福清市高牛公路沙埔和歧村
海南	万泉河琼海段,南渡江海口段,南渡江澄迈段,海口洪城湖,东湖、金牛岭公园人工湖、海甸河、美舍河中段,文昌江,屯昌
广东	乳源大峡谷自然保护区,罗浮山自然保护区,青云山自然保护区,古田自然保护区,深圳妈湾港海滩、蛇口妈湾、仙湖,珠江,公明镇铁坑水库,梅州市梅江,顺德区,广州白云山水潭
广西	桂林的漓江、桂湖,南宁邕江,榕湖景区
台湾	台湾北部的基隆河、高雄金狮湖、高雄莲池潭
北京	潮白河、北运河,紫竹院公园
上海	苏州河,曹杨环浜,青浦区朱家角“放生桥”,龙华港,蔚秀湖
重庆	重庆南滨路海棠码头
天津	子牙河,海河

基本设备。在所调查的寺庙放生池中,均有红耳龟。同样,野外分布点也应与养殖场和市场的情况类似,所不同的是,在缺乏基本线索的情况下,难以开展彻底调查以全面掌握实际情况。虽然本文的数据会低于实际分布情况,但已经反映出红耳龟入侵形势的严峻性。

4.2 红耳龟入侵危害 红耳龟以其竞争优势,势必对入侵地的本土龟造成严重威胁。在伊比利亚半岛,红耳龟与本地2种淡水龟:欧洲池龟(*Emys orbicularis*)和地中海拟水龟(*Mauremys leprosa*)竞争,使得这2种本地龟数量下降(Polo-Cavia *et al.* 2008)。红耳龟同时还是沙门氏杆菌传播的罪魁祸首。一些权威专家认为应该将红耳龟列为潜在的沙门氏菌的主要携带者(Newbery, 1984)。Williams (1999)认为每年运往世界60个国家的800万只红耳龟幼体都感染了沙门氏菌,且红耳龟每年会引起30万起沙门杆菌病^[32]。在美国每年大约有100万~300万的人感染此病菌,其中14%的病例由龟类传染(史海涛等, 2009a)。红耳龟能与入侵地的本地龟种杂交,2007年11月在广州花池湾市场见到红耳龟与不同科的我国本地

种中华条颈龟(*M. sinensis*)的杂交个体。该种还能干扰其他本地龟种的正常交配。法国学者在红耳龟与欧洲池龟的研究中发现红耳龟干扰欧洲池龟交配的行为(Shi *et al.*, 2008)。

从红耳龟在我国野外分布的统计数据分析,其分布面积广,以河流湖泊为主,同时也出现在保护区内的溪流水池之中,与我国14种龟的生存环境相同,对国内濒危的龟类资源及本地生物多样性将存在严重的威胁。

4.3 红耳龟入侵野外的途径及防治措施 自红耳龟在国内出现之后,低廉的价格和高的市场出现率使其成为大多数人选择放生的对象。放生是红耳龟进入野外最主要的途径,尤其是宗教放生。大多数民众都以“放生积德,放龟长寿”等善愿望将红耳龟放之野外。在很多地方,买龟放生已经成为一种风俗,如在昆明,每逢农历初一、十五,就有大量市民买红耳龟去滇池放生;在衡水湖自然保护区甚至出现了往湖中倾倒红耳龟的行为,有的还举行放生仪式,然后由船只运送大量的红耳龟入湖。通过对养红耳龟作宠物和放生红耳龟的市民进行访问调查,发现他们均不知道红耳龟

会对环境造成危害,甚至连自己养的或者放的是红耳龟都不清楚。向民众普及龟类鉴定及相关知识,提高民众对外来物种危害的认识,是防止红耳龟扩散的重要途径。

民众意识的提高需要一个较长的过程,难以立竿见影。目前我国还没有相关法律法规禁止红耳龟进口,所以每年仍有约800万只红耳龟通过各种渠道流入国内。而国内养殖的个体每年约有3000万只上市(史海涛等,2009a)。红耳龟规模养殖和进口为其销售市场准备了充足的原料,市场是市民获得红耳龟的直接渠道,庞大的红耳龟市场使得全国各地民众都有机会购买到这个外来物种。因此,进口和养殖都是造成红耳龟入侵野外的潜在因素。

养殖场、市场、放生池的不规范管理也是红耳龟野外存在的主要原因。调查结果显示与这些地方紧密相连的自然环境往往都存在红耳龟的野外分布(如上图),我国中南部地区为该种野外分布集中区域的事实就是对这个问题很好的诠释。此外,有些远离上述地点的野外分布点,特别是在自然保护区范围的,有不少属于执法放生的(史海涛等,2009a)。当然偏僻的野外分布点也不排除是红耳龟自然扩散的结果。有些地区,如新疆和西藏等,市场周边的水域环境没有野外分布的报道,可能是这些地区不适宜该物种繁衍,也可能是未开展这些地区的专门调查。

综上所述,应尽快制定相关法律,禁止红耳龟进口;加强公众教育,提高民众对外来物种危害的认识,加强宣传力度,使民众特别是执法人员了解红耳龟;规范红耳龟养殖、市场销售,放生管理,严格限制放生,特别是对大规模的宗教放生红耳龟应予以禁止;加大红耳龟入侵机制研究,为立法管理提供科学依据是防止红耳龟继续扩散的有效措施。

主要参考文献

- 1 李顺才.论外来入侵物种与特种动物引种.野生动物,2004,4:16—19.
- 2 史海涛,龚世平,梁伟等.控制外来物种红耳龟在中国野生环境蔓延的态势.生物学通报,2009a,(4):1—3.
- 3 史海涛,洪美玲,傅丽容等.龟类的养殖与保护.生物学通报,2009b,(1):18—21.
- 4 徐婧,周婷,叶存奇等.龟类外来种的入侵隐患及其防治措

施.四川动物,2006,(2):420—422.

- 5 左凌仁.巴西龟本土龟的杀手.中国国家地理,2009,585:114—121.
- 6 周婷.走访海南龟鳖养殖场.大自然,2005,6:28—29.
- 7 Gibbons W. J.. Life History and Ecology of the Slider Turtle. Smithsonian Institution Press, Washington, DC. 1990.
- 8 ISSG/SSC. 100 of the world's worst invasive species. Species, 2001,35:5. (<http://www.issg.org>).
- 9 Polo-Cavia N., Lopez P., Martin J.. Interspecific Differences in Responses to Predation Risk May Confer Competitive Advantages to Invasive Freshwater Turtle Species. Antipredatory Behavior in Turtles, 2008,114(2):115—123.
- 10 Newbery R..The American red-eared terrapin in South Africa. African Wildlife, 1984,38:186—189.
- 11 Shi H.T., Parham J.F., Fan Z. *et al.* Evidence for the massive scale of turtle farming in China. Oryx, 2008,42(1):147—150.
- 12 Telecky T.M.. United States import and export of live turtles and tortoises. Turtle and Tortoise Newsletter, 2001,4:8—13.
- 13 Williams T..The terrible turtle trade. Audubon, 1999,101(2):44,46—48,50—51.

(E-mail:xiaoyi67@126.com

史海涛 haitao-shi@263.net)

脑内糖原减少是疲劳的原因之一

日本一个研究团队在新一期英国《生理学杂志》上发表成果说,他们发现了长时间运动导致疲劳的一个新因素,即运动时脑内储存能量的物质糖原减少。

日本筑波大学教授征矢英昭领导的研究小组通过动物实验得出了上述结论。他们让大白鼠以每分钟20m的速度在跑步机上连续运动2h,然后测试大白鼠的各项生理指标。研究人员发现疲惫的大白鼠血糖降低,大脑海马区等与运动相关区域的糖原水平降至原来的一半左右。

人们此前认为长时间运动导致疲劳的原因是肌肉组织内糖原的减少,而本次研究首次证实脑内糖原的减少也与长时间运动导致疲劳密切相关。

研究人员认为,这项成果将有助于研发预防或缓解疲劳的营养剂。

摘自《科学时报》2011年5月3日

更正

2001年第4期第15页“水螅的无性生殖”一文倒数第16行“1.3亚触手区”应为“1.3亚垂唇区”,特此更正。