

白暨豚饲养的研究*

陈佩薰 刘沛霖 刘仁俊 林克杰

(中国科学院水生生物研究所, 武汉)

提 要

饲养池水使用自来水是切实可行的。水温在冬季不低于4℃, 夏季不超过33℃。白暨豚以淡水鱼类为食, 其日食量一般占体重的10—11%, 炎夏减到8—9%, 寒冬可增到12%。豢养四年的淇淇, 其体长和体重增长的关系式为: $y = -237.4 + 2.2x$ 。

饲养的关键有二: 一是水质, 经常洗池换水以保持水质清洁; 二是食物, 饲料鱼要挑选健康、新鲜, 无污染鱼类, 喂前进行消毒, 每天还要给以维生素类药品, 以作营养补充。

海豚的饲养在国外已相当普遍, 豢养的对象主要是宽吻海豚 (*Tursiops truncatus*) 另外是大个体的虎鲸 (*Orcinus orca*), 一些国家如美、英、日、德、荷兰等国家的动物园里均有这两种鲸类的驯养和展出, 以供科学研究、教学及观赏用。Kritzler (1952)^[8], Brown (1956, 1960)^[5,6] 对豢养的领航鲸 (*Globicephala scammoni*) 作了观察记述, 日本鸟羽水族馆(片岡照男等, 1977)^[4] 对生活在近海及淡水中的江豚 (*Neophocaena phocaenides*) 进行了二十多年的养殖研究, 现除能比较顺利地养活外, 还在豢养条件下繁殖成功。Tasan (1980) 也试养过终身生活在淡水的伊河豚 (*Orcaella brevirostris*)^[12]。Layne (1964) 对生活在亚马逊河的亚河豚 (*Inia geoffrensis*) 进行了捕捉、运输、饲养、行为观察等一系列工作, 其中有两头(一雌一雄)在人工豚池中生活了1年^[9,10]。西德 Gewalt (1977) 在1975年捕获5头亚河豚饲养在杜易斯堡动物园, 至今仍有两头雄的生活在水族馆内^[7]。Pilleri (1975) 曾成功地将三头恒河豚 (*Platanista gangetica*) 从巴基斯坦运到瑞士, 在室内豚池中饲养, 有一头生活了5年之久^[11]。至于仅分布于我国长江的白暨豚 (*Lipotes vexillifer*) 的饲养尚无先例。

1980年1月12日从长江中游捕获一头雄性白暨豚, 取名“淇淇”, 体长(吻一尾凹)1.43米, 体重36.5公斤。颈部被滚钩抓伤, 尾部及尾鳍基部有大片擦伤和勒伤, 伤势严重, 经治疗, 获得痊愈(刘仁俊等, 1983)^[1]。1981年4月22日又从长江中游获得一头雄性活豚, 取名“容容”, 体长1.51米, 体重59.3公斤, 腹部皮肤大面积擦伤, 尾柄勒伤, 并患有肠胃病。

“淇淇”至今已在人工豚池中饲养了4年, 体长增加到1.89米, 体重增加到89公斤。“容容”由于长期患病, 食欲一直不振, 体形逐渐消瘦, 在人工豚池中生活了9个月, 治疗无效, 于1982年元月27日死亡。

* 参加饲养研究工作的有朱海民、杨云霞、张国成。
1985年6月25日收到。

本文主要是对 1980—1984 年春饲养白暨豚“淇淇”的成功经验进行总结。它为今后驯养白暨豚提出了一套科学管理的办法。

人工环境的基本条件

豚池 饲养活豚的首要条件是豚池,“淇淇”初到,为了使它能逐步适应小水面的豚池生活,先将它放到一口 1 亩水面的土池中,10 天后因“淇淇”伤口溃烂,需要经常起水治疗,便转入一口 $16 \times 8 \times 1.5$ 米的水泥池中,这样对换药、保证水质洁净等管理方面就方便多了,但对豚来说,要舒畅地自由游动,则显得浅小了些。当“淇淇”伤口恢复健康后,就转入到一口 $25 \times 20 \times 3$ 米的长方形水泥池或者一口直径 15 米、池深 4 米的圆形水泥池中,在这里生活它就活动自如了,并能表现各种姿态,甚至急速地窜游。

由于武汉的气候冬夏温差大,夏季豚池水温达 35°C ,冬季可到 0°C ,这样的水温使豚难于适应,特别对有病体弱的豚更为困难。“容容”来后,由于长期食欲不佳,体质极弱,在 1982 年 1 月,由于没有室内豚池进行抢救而死亡。为此,我们将圆豚池增加顶棚,改成为室内池,让豚在这里度过炎夏和寒冬。

水质 豚池水质关系到豚的健康和正常生活,因此水质条件是养好豚的一个重要因素。白暨豚生活在长江,若取用长江水,模拟长江的生态环境来饲养无疑是好的,但因条件限制,只有使用较为方便的水源。东湖水由于富营养化,藻类和细菌滋生极多,对豚体健康危害较大,只有取用自来水。从长江水和自来水的水质分析可以看到(表 1),自来水中含氯、氯化物、硫酸盐、总硬度值要比长江水高得多;其它重金属含量,长江水略高于自来水。一般说来,这些成份对豚体直接危害的是氯,它可刺激皮肤和眼睛。Ridgway (1972) 提出水生哺乳动物养殖池水最适游离氯为 $0.2-0.4 \text{ ppm}$; Envirson (1973) 认为应与游泳池里的氯含量相同; Tasan (1980) 饲养的伊河豚,水中游离氯浓度为 $0.1-1 \text{ ppm}$ 。据香港海洋公园梁希浩介绍,海豚饲养池中必须保持 $1-1.5 \text{ ppm}$ 的氯含量,以便杀藻消毒。根据我们几年来饲养白暨豚的情况,自来水中氯含量一般不超过 1 ppm ,而且一经进入豚池,大面积曝气,氯含量很快降低,因此对豚体尚未发现有多大危害。上海动物园采用井水养水生哺乳动物(海豹、海狮、江豚),情况良好,这可能是井水具有水质清洁,温度较为稳定等优点,我们也曾试图采用井水,但因饲养场地的地质条件限制,而未能实现。

豚池水如果没有较好的水处理系统,则必须根据水质变坏情况,及时进行清池和换水。池水由于豚常排粪便和尿,以及那些未被吃掉的死鱼,都可造成水质变坏。池水变坏的指标,主要是亚硝酸盐含量增高,一般来说不要超过 0.25 mg/L ,否则身体就会产生不适,皮肤出现紫色小斑。

水温 以长江中下游水温变化幅度,作为我们养豚控制水温标准的依据。从常年水温资料来看,冬季最低为 $5-6^{\circ}\text{C}$,夏季最高可达 $29-30^{\circ}\text{C}$ 。由于我们豚池尚无调温设备,测定周年水温变化幅度为 $1.5-35^{\circ}\text{C}$,比长江自然水域中要大些。冬季水温低于 4°C 时,豚体活动迟缓,多喜在避风处游动,出水呼吸动作迟钝。夏季水温高于 33°C 时,豚体显得烦躁不安,体色发暗,皮肤出现小深紫色斑点,不能正常摄食,食量显著减少。为此,我们必须改善水温条件,如搭挡风板或凉棚,勤换水,最热时用水龙头放水给豚体冲凉,采取

表 1 长江水、自来水和豚池水的水质分析
Tab. 1 Water quality of the Changjiang River, tap water and dolphin pool

水样种类 ¹⁾ 采样时间 ²⁾ 检验项目 ³⁾		长江水 ⁴⁾	东湖水厂自来水 ⁵⁾	豚池水 ⁶⁾
		1981.4.8	1981.3.19—25	1981.3.19—25
物理 检 验	气温 ⁸⁾	6℃	12—21℃	12—17℃
	水温 ⁹⁾	17℃	13.5—16.5℃	14—17.5℃
	浑浊度 ¹⁰⁾	16cm	4	6
	色度 ¹¹⁾	—	微粉白	微灰绿
	嗅和味 ¹²⁾	—	—	腥味
化 学 检 验	总碱度 ¹⁴⁾ mg/L	127	87.5—91	89—95
	总硬度 ¹⁵⁾ mg/L	61.6	66.1—75.9	60.2—68.6
	亚硝酸盐氮 ¹⁶⁾ mg/L	0.025	0—0.0005	0—0.25
	氯化物 ¹⁷⁾ mg/L	14	25.6—28.9	22—25
	耗氧量 ¹⁸⁾ mg/L	5.2	2.61—3.49	2.72—6.16
	总铁 ¹⁹⁾ mg/L	0.32	0.04—0.15	0.04—0.14
	余氯 ²⁰⁾ mg/L	—	0—0.7	<0.05
	硫酸盐 ²¹⁾ mg/L	12	40	40
	pH	7.7	7.5—7.9	7.6—8.0
细 菌	细菌总数 ²³⁾	—	0—43	0—128

1) samples; 2) testing times; 3) testing items; 4) water in Changjiang river; 5) tap water; 6) water in dolphin pool; 7) physical test; 8) air temperature; 9) water temperature; 10) turbidity; 11) colour; 12) odour and smell; 13) chemical test; 14) total alkalinity; 15) total hardness; 16) nitrite nitrogen; 17) chloride; 18) oxidizability; 19) total iron; 20) residual chlorine; 21) sulphate; 22) bacteria; 23) total bacteria count

种种措施, 让它度过酷暑。从几年的饲养观察, 豚池水温不应低于 5—6℃, 最高不应超过 32℃, 最适温度为 18—28℃。

喂 食

食性 白暨豚喜食淡水鱼类, 投喂的鱼类有: 鲢 (*Hypophthalmichthys molitrix*) 鳙 (*Aristichthys nobilis*)、草鱼 (*Ctenopharyngodon idellus*)、鲤 (*Cyprinus carpio*)、鲫 (*Carassius auratus*)、团头鲂 (*Megalobrama amblycephala*)、翘咀红鲃 (*Erythroculter ilishaeformis*)、细鳞斜颌鲴 (*Plagiognathops microlepis*)、麦穗鱼 (*Pseudorasbora parva*)、红鲤和红鲫。白

暨豚与亚河豚和伊河豚不同 (Tasan 1980), 它对淡水鱼类的种类和颜色都没有选择性。我们曾试喂以猪肉、鱼形馒头、苹果和菜梗等非鱼食品, 它虽然咬食, 但立即吐出, 从不吞咽。

食量 豚类的日食量随其种类和个体大小而异。例如宽吻海豚的日食量为其体重的 4—6%; 伊河豚为 5—8%; 真海豚 (*Delphinus delphis*) 和镰鳍斑纹海豚 (*Lagenorhynchus obliquidens*) 为 7—8%; 鼠海豚 (*Phocoena phocoena*) 可达 10—12%。对每一种动物的个体大小、不同季节的日食量都需认真摸索, 少食和过食均对生长和健康不利。

“淇淇”刚来时, 饲料鱼是一齐投放到豚池中, 任其自己捕食, 以后开始训练它按照饲养员投一尾吃一尾的办法, 定时定量的进食。参照海豚饲养的标准, 开始按体重 3% 的最低日食量投喂, 以后逐步增加。1980 年 5 月 20 日曾做过白暨豚最高日食量的试验: 上午喂一次, 一直投鱼到“淇淇”摄食迟缓, 甚至身体失去平衡, 共吃鱼 3.45 公斤; 下午喂一次, 喂到其拒食为止, 吃鱼 2.7 公斤, 一天共吃鱼 6.15 公斤, 占体重的 16.8%。以后的日食量便稳定在 10—11%, 但在周年不同季节亦有变化, 炎热夏天日量为 8—9%, 寒冬可达 12%。

摄食习性与喂食训练 “淇淇”从长江刚到人工豚池陌生环境, 显得惊恐不安, 不肯摄食。但 3 天后开始追逐池中的鱼群。经过检查, 被捕食的鱼数量甚少, 这可能是因为鱼群被豚追逐而多逃避在靠近池壁或池角活动, 致使豚捕食困难。为了保证和控制豚的食量, 做到定时定量供应, 我们采用击水法诱豚捕食, 丢下的鱼应是刚被用手掐死的活鱼, 鱼在水中几乎不能游动, 又不下沉。经过两天的训练, “淇淇”开始习惯投鱼时的水声, 闻声即有来吃鱼的反应, 但所投的鱼还是有时吃有时不吃。经过数十次的训练, 它才完全适应人工投喂的方法进食。1980 年 6 月 5 日进行手喂鱼的训练, 饲养员用手提鱼尾击水, “淇淇”闻声游近, 缓慢地靠近目标, 一口将鱼咬去, 开始时显得胆小恐惧; 经过一段时间训练, 逐渐习惯, 一到喂食时间, 饲养员来到池旁, “淇淇”就主动地游到池边, 张嘴待食了。

白暨豚的捕食方式为囫囵吞型, 并不咀嚼, 上下颌每边各有 30—34 个尖锐的同型犬齿, 上下相嵌, 起到牢固地抓住鱼的作用, 然后利用头的左右摆动和舌头调整鱼的位置, 使鱼头朝咽喉(这是为了使鱼的鳍刺顺向滑过, 不致刺伤咽喉), 然后吞咽下去。

白暨豚没有像亚河豚和伊河豚那样有把不易消化的鱼骨, 甚至鳃和鳞片重又吐出的反刍习惯。白暨豚的消化能力极强, 所排粪便为颗粒极细的泥状, 其中看不到有鱼骨刺等残渣, 这也可从尸体解剖中得到证实。胃中多为两种情况, 一是刚刚吞食尚未消化的鱼, 另一是空胃, 很少出现残存或半消化状的食物。

饲料鱼的大小受豚体咽喉大小的限制, 白暨豚吃食为囫囵吞型, 能否吞下决定于饲料鱼的体高和体宽。我们曾用不同大小和体高、体宽的 6 种鱼类投喂“淇淇”, 观察它能够吞食鱼类的最大个体。当“淇淇”体长为 1.45 米时。对体高在 6.5 厘米以下(重 220 克)的鲢鱼均可吞食, 6.5 厘米以上(重 225 克)的则无法咽下。鳊、鲤、鲫鱼因其身体比鲢鱼厚, 也就是说虽体高相同, 但它们的体围则比鲢鱼为大, 因此吞下的最大体高值相应地减小。鳊鱼为 5.4 厘米(重 125 克), 鲫为 6.0 厘米(重 200 克)。而体型扁薄的鳊鱼, 其能吞食的最大体高为 7.1 厘米, 体重仅 110 克。细鳞斜颌鲷身体较厚, 体高 5.6 厘米, 体重已有 215 克, 这是“淇淇”吞食它的最大体高值。

随着豚体的增长,吞食的鱼也可增大。以喂食鲢鱼为例,“淇淇”体长 1.43 米、体重 37 公斤时,可吞食体高 5.4 厘米以下的鲢鱼;体长 1.45 米、体重 45 公斤时,可以吞食体高 6.5 厘米的鱼;体长 1.90 米,体重 100 公斤时,能吞食鲢鱼的最大体高为 9 厘米。

生 长

根据生活在长江的白暨豚年龄、体长和体重的关系(陈佩薰等, 1984)以及“容容”死亡后的年龄鉴定,可以断定“淇淇”1980 年初来水生所时的年龄为 1 龄。当时的体长为 1.43 米,体重为 36.5 公斤。到 1984 年 3 月(5 龄)体长增长到 1.84 米,体重增重到 89 公斤。

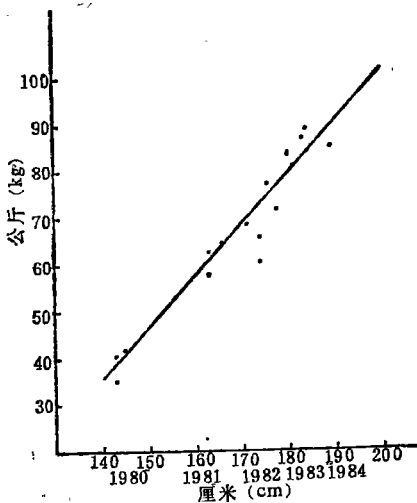


图 1 “淇淇”体长与体重的增长关系

Fig 1. Relationship between body length and body weight of “Qi Qi”

豢养 4 年来,从每年不同季节的体长和体重增加的数据分析,可以得到“淇淇”体长和体重增加的一般关系式为 $y = -118.7 + 1.1x$ [y ——体重(公斤), x ——体长(厘米)](图 1)。从图 1 看出,体长是在不断增长,而体重在一年内不同季节则有增有减,体重的减少都出现在夏季。因此,在关系式的直线上下都分布着波动点。由春季转到夏季,体长增长较其它季节为快,而体重却恰恰相反,夏季的体重则减轻,为一年中体重最轻的季节。白暨豚体重季节性的变化情况,与其自身脂肪消长规律有关。从自然条件下生活的白暨豚标本解剖中可以看到,夏季脂肪厚度约 2—4 厘米,而冬季则一般

在 4 厘米以上,可厚达 6 厘米,这可能与它本身的体温调节等生理功能有关。

“淇淇”在饲养条件下第一年(2 龄)增长 7 厘米,增重 22.5 公斤;第二年(3 龄)增长 13 厘米,增重 13.5 公斤;第三年(4 龄)增长 3 厘米,增重 3 公斤。很显然从 4 龄以后 5 龄开始,不论体长或体重的增加都大大减少(表 2, 3)。这与“淇淇”1983 年春性行为活跃,已达性成熟年龄有关,也与一般动物在性成熟后生长减慢的规律是一致的。我们曾得到 3 头在自然条件下生活的成熟雄性(4 龄)标本,它们的体长为 1.80—1.83 米,体重为 80—87.5 公斤,也就是说人工豢养下与自然条件下生活的白暨豚的生长和性成熟年龄基本相符。

健 康

食物营养及卫生 饲料鱼必须是无污染的水里养出来的,同时还要求新鲜无病。将鱼运回后,应放在水泥池中暂养数天,这样既可达到净化目的,又可淘汰那些不健康的鱼。喂食前半小时还需将鱼置于盐水中消毒,冲洗干净后,严格定时定量地投喂。

表 2 “淇淇”体长和体重的年增长变化

Tab. 2 Annual growth of body length and body weight of “Qi Qi”

年份 year	年龄 age	体长(厘米) length (cm)	年增长(厘米) increase of length (cm)	体重(公斤) weight (kg)	年增重(公斤) increase of weight (kg)
1979冬 winter	1	143.0	7.0 13.0 17.0 3.0	36.5	22.5
1980冬 winter	2	150.0		59.0	
1981冬 winter	3	163.0		62.5	3.5
1982冬 winter	4	180.0		84.0	21.5
1983冬 winter	5	183.0		87.0	3.0

表 3 “淇淇”体长和体重的季节变化 (1979 冬至 1984 春)

Tab. 3 Seasonal growth of body length and body weight of “Qi Qi”

	体 长 length (cm)						体 重 weight (kg)					
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1979	1980	1981	1982	1983	1984
春 spring	—	—	154.0	168.4	180.0	184.0	—	—	61.5	66.5	83.5	89.0
夏 summer	—	143.0	163.0	174.0	181.0	—	—	36.6	57.8	63.5	81.0	—
秋 autumn	—	145.0	—	176.5	182.0	—	—	44.9	—	74.6	85.3	—
冬 winter	143.0	150.0	163.0	180.0	183.0	—	36.5	59.0	62.5	84.0	87.0	—

由于饲料鱼需要量大,较高质量的品种来源有困难,我们主要喂以鲢、鳙鱼,除了尽量设法补充其他种类,如鲤、鲫鱼外,我们还喂给适量维生素药物,补充食物鱼中营养元素的不足,以增强“淇淇”的体质和抗病能力。每日喂一定量的维生素 C、E、复合维生素 B、叶酸等;在“淇淇”外伤治疗阶段,还增给以蜂王浆。喂药的方法很简便,将饲料鱼胸鳍处剪一小口,把药物用镊子塞于鱼腹中,然后投喂,疗效较好。

豚池水质净化 从几年的饲养情况看来,白暨豚在人工条件下生活,最多出现的是皮肤病,分析其原因,主要是水质不佳。豚在池中经常地排尿和粪便,使水质变坏;水温愈高则水质变坏的速度愈快。由于当前我们尚无较为完善的水处理系统和调节水温的设备,只有采取对豚池勤清洗、勤换水的办法。一般夏天一周清洗一次豚池,彻底换水,冬天二周一次;特别高温天气需要经常排灌池水,以调节水温。此外,尽量避免豚体皮肤破伤,就可以减免细菌感染,或水霉病发生。如果一旦出现脓疮皮肤病,则应及时起水治疗(刘仁俊等, 1982; 徐伯亥等, 1985)^[1,2]。

体检 定时体格检查,及时发现问题,采取措施,以保证豚体健康。对活豚我们进行了体温、体表温、心率、呼吸频率、血相等项生理指标的测定,在正常情况下:

体温: $36^{\circ}\text{C} \pm 0.5$; **心律:** 86—100 次/分钟; **呼吸频率:** 24—37 次/10 分钟, 呼吸间隔多是长短相间, 最长间隔达 180 秒, 最短为 4—5 秒, 一般是 15—30 秒; **体表温:** 随季节水温变化而不同, 一般略高于水温, 两鳍肢和背鳍较为相近, 尾鳍较高, 吻端最高。 **血相:** 血红蛋白 Hb g/100 ml 10.5 ± 1.08 、红细胞 RBC 万/ mm^3 342 ± 33.46 、白细胞 WBC 个/ mm^3 5391.67 ± 1244.2 、淋巴细胞 L% 31.69 ± 9.83 、嗜酸性粒细胞 E% 12.21 ± 6.48 、嗜中性粒细胞 N% 54.69 ± 7.89 、单核细胞 M% 1.39 ± 1.41 、血细胞容量 (Hematocrit) Ht% 39.17 ± 3.43

结 论

1. 究竟使用多大的豚池, 饲养白暨豚最为合理, 我们认为要做到既能使豚在池内生活较为自如, 又要饲养人员管理方便, 为此, 建议最好建立三种类型的一组池子。主养池: 面积可大些, 池形可以不规则, 水深为 4 米左右, 豚可在池中随意捕食和游戏; 体检或治疗池: 面积要小些, 水深为 1 米左右, 便于管理人员能够很快地下水, 将豚捕起; 室内池: 主要是为了解决避暑和防寒用, 使豚在这里安全度过炎夏和严冬。另外还可在此开展一些试验工作。

2. 食物和水质是保证豚体健康的关键。饲料鱼从养殖场运回后, 要在清洁水中暂养 5—7 天, 投喂前一定要用盐水消毒; 春秋季节一日喂食 3 次, 冬季夜间加喂 1 餐, 炎夏中午一餐少喂或不喂食。要严格定时定量。水质的清洁直接影响豚体健康, 白暨豚饲养过程中最常见的疾病为皮肤病, 这与水质不洁和水温过高有关。在新建豚池设施中, 必须考虑水处理系统, 做到池中有一定的水流, 这样既可保证水质清洁又可调节水温。

3. 经常进行体格检查。体检项目: 体长、体重、体围、体温、心率、呼吸频率、血相。前 3 项便于了解豚的生长情况, 后 4 项可看出是否有不正常的指标出现, 便于采取措施, 及时治疗。

参 考 文 献

- [1] 刘仁俊等, 1982. 白暨豚的外伤治疗. 海洋与湖沼, 13(6): 548—552.
- [2] 徐伯亥等, 1985. 白暨豚腐皮病致病细菌的初步研究. 水生生物学报, 9(1): 59—67.
- [3] 陈道权等, 1983. 白暨豚血液有形成分的初步观测. 动物学杂志, (6): 8—11.
- [4] 片冈照男等, 1977. スナナリの飼育と生態, 鸟羽水族馆.
- [5] Brown, D. H. and K. S. Norris, 1956. Observations of captive and wild cetaceans. *Jour. Mamm.*, 37 (3): 313—326.
- [6] Brown, D. H., 1960. Behavior of a captive Pacific pilot whale. *Jour. Mamm.*, 41: 342—349.
- [7] Gewalt, W., 1977. Ultraviolet sterilization of water in a pool for Tonina (*Inia geoffrensis*). A preliminary report. *Aquatic Mammals*, 5(5): 69—71.
- [8] Kritzler, H., 1952. Observations on the pilot whale in captivity. *Jour. Mamm.*, 33: 321—334.
- [9] Layne, J. N., 1958. Observations on freshwater dolphins in the upper Amazon. *Jour. Mamm.*, 39: 1—22.
- [10] Layne, J. K. and D. K. Caldwell, 1964. Behavior of the Amazon dolphin, *Inia geoffrensis* (Blumville), in captivity. *Zoologica* 49(2): 81—108.
- [11] Pilleri, G., 1975. Die Geheimnisse der blinden delphine. 151—154.
- [12] Tasan, A. I. S. and H. Soekiman, 1980. *Orcaella brevirostris* (Gray, 1966) from Mahakam river. Jaya ancol oceanarium Jakarta.

STUDIES ON THE REARING OF *LIPOTES*

Chen Peixun Liu Peilin Liu Renjun and Lin Kejie

(Institute of Hydrobiology, Academia Sinica, Wuhan)

Abstract

On 12 January 1980, a male *Lipotes* was caught from the middle reaches of the Changjiang River. This dolphin, named "Qi Qi" (pronounced as "Chee Chee"), 36.5 kg in weight and 1.47 m in length, was seriously wounded on its nape during capture. After four months' treatment, all the wounds healed up, and the animal is now living healthily. Another male *Lipotes* "Rong Rong", was caught on 22 February 1981 also from middle reaches of the River. This dolphin, with a weight of 59.3 kg and a length of 1.47 m, was abraded in large area along ventral surface and suffered from indigestion. So it had a poor appetite for a long time, and eventually died after captivity for nine months. The present paper is a summary of the rearing of the two dolphins.

There are three kinds of pool designed for artificial rearing purpose. Main pool: a relatively big and irregular pool 4 m in depth and the animal lives most of time in this pool. Physical examination pool: 1 m in depth so that the dolphin is easier to be handled for physical check-up or medical treatment. Indoor pool: used during summer and winter for protecting dolphin from intense heat or severe cold. Tap water was used and its quality has shown to be suitable. The water temperature should be maintained over 4°C in winter, and not higher than 33°C in summer.

Lipotes prefers eating freshwater fish. The amount of daily food intake is, on average, equivalent to 10—11% of body weight. In winter the daily intake reaches a maximum of 12% of body weight, whereas in summer it declines to 8—9%.

On the basis of analysis of annual increase of body weight and body length of the animal in the course of four years' captivity, the correlation between body weight and body length of Qi Qi is as follows: $Y = -237.4 + 2.2X$ (Y —body weight, X —body length). According to this formula, the annual increase of Qi Qi was as follows: 7 cm of body length and 22.5 kg of body weight in the first year, 13 cm of length and 13.5 kg of weight in the second year, and 3 cm of length and 3 kg of weight in third year. "Qi Qi" became adult in 1983 since a lot of sexual activities began to be observed.

In order to ensure its health in captivity, the nutritive value and hygiene of food for "Qi Qi" was paid attention to. In addition to feeding silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) and bighead (*Aristichthys nobilis*), other kinds of fishes and vitamins were also given. Food fish were washed with weak NaCl solution before being fed. Pending the building of water disposal system, the pool was completely cleaned per one or two weeks. Water of the dolphin pond was often renewed, especially in summer and winter so as to regulate the water temperature and prevent from freezing. Normal physiological indices including body temperature, rhythm of the heart, breathing frequency and blood count of the stocked dolphin were examined once every month.

Key words River dolphin, *Lipotes vexillifer*, rearing, captivity