

笼养条件下朱鹮雏鸟的饲养管理和生长发育

黄治学 张军凤 唐仕兴 马军权 张强

(陕西省珍稀野生动物抢救饲养繁殖研究中心 周至 710402)

摘要 :2002~2004年,通过对人工繁殖的103只朱鹮(*Nipponia nippon*)雏鸟的饲喂和护理,系统测量了1~35日龄雏鸟的体重、体长、翅长、嘴峰、跖趾、中爪、尾长生长发育情况,并与野外朱鹮雏鸟的生长发育作了对比分析。结果表明,人工条件下的朱鹮雏鸟生长发育良好,在不同日龄期,基本达到甚至超过野外朱鹮雏鸟生长发育指标的水平。35日龄雏鸟出飞,比野外雏鸟出飞提前了一周。

关键词 :朱鹮;雏鸟;饲养管理;生长发育

中图分类号 :Q958 文献标识码 :A 文章编号 :0250-3263(2006)04-87-06

The Growth of Nestling of Crested Ibis Hand-rearing

HUANG Zhi-Xue ZHANG Jun-Feng TANG Shi-Xing MA Jun-Quan ZHANG Qiang

(Shaanxi Provincial Wildlife Saving and Breeding Center, Zhouzhi 710402, China)

Abstract :Total of 103 nestlings of Crested Ibis(*Nipponia nippon*) were raised artificially from 2002 to 2004 and their growth were recorded by the measurement of body weight and body length, lengths of bill, tarsus, middle finger, and tail from the first day of hatch to 35 days old. These measurements were compared with those taken from wild ones. The result showed that the nestlings raised under artificial feeding and caring grew quite well and even better than those of wild ones. They reached to the stage of flying out when they are 35 days old which is one week earlier than the wild nestlings.

Key words :Crested Ibis ;Nestlings ;Artificial Feeding and caring ;Growing

朱鹮(*Nipponia nippon*)是一种濒危鸟类,历史上曾广泛分布于中国、日本、朝鲜和俄罗斯等地,但由于受人类活动及气候和其他因素的影响,种群数量急剧减少,20世纪60年代后,俄罗斯、朝鲜的朱鹮相继绝灭。我国1981年5月在陕西洋县重新发现以来,通过各种有效保护途径,朱鹮种群数量由发现时的7只,增长到目前590多只(其中人工饲养种群330只)^[1-3]。我国科学工作者先后对朱鹮的生态学^[4-6]、繁殖行为^[7-10]和人工饲养繁殖^[11-13]等方面进行了大量调查和研究。朱鹮在人工育雏和雏鸟生长发育方面,还存在着许多难题,与1988~1989年洋县野外统计的亲鸟自然育雏指标^[14,8]存在着很大差别。2002年3月,国家林业局为缓解洋县人工饲养种群的压力和防止突发性疾病传

播,将60只朱鹮调往周至县楼观台建立了陕西第二个朱鹮繁育基地。作者对98只朱鹮雏鸟的饲养管理和生长发育情况再次进行了研究,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 种源 2002~2004年,3年中分别选择了10、16和19对配对朱鹮,产第一窝卵孵化到20d左右人工取出,放入P-008型孵化机进行人工孵化和育雏。共计35窝,取卵126枚,出雏103只。

第一作者介绍 黄治学,男,技术员,主要从事朱鹮的人工饲养繁殖研究工作;E-mail: hzx6408@163.com。

收稿日期 2005-10-18,修回日期 2006-04-24

1.2 方法 将出雏的朱鹮进行个体标识登记,根据雏鸟各日龄身体的发育状况进行护理并饲喂不同配比的人工饲料,详细观察记录每只雏鸟的进食、健康情况和形态行为。隔日对1~35日龄雏鸟进行称重,并对雏鸟的体长、翅长、嘴峰、跗蹠、中趾、尾长等外部器官的发育情况进行测量^[14]。并与1995~1998年席咏梅、路宝忠等统计的22只人工育雏的朱鹮雏鸟体重^[1,42]和1988~1989年史东仇、翟天庆等在野外三岔河、牯牛坪统计的6只雏鸟发育指标^[14,8]进行对比分析。

2 结果

2.1 饲养管理 朱鹮属晚成鸟,育雏期间由3~4名工作人员对环境、用具严格消毒,根据雏鸟日龄和发育状况不断调整所需的饲料及温湿度,并进行规范性的饲喂和护理。

2.1.1 环境消毒 育雏前几天对房间及仪器用具用熏蒸法进行消毒,按1 m³用3 ml 甲醛与6 g 高锰酸钾配比,关闭门窗24 h后打开通风4~5 d,育雏阶段每周2~3次用84消毒液、百毒杀、紫外线交替消毒,育雏器每天清洗2~3次,用具单鸟单用,保持干净卫生,门口设消毒盘,严禁非工作人员进入。

2.1.2 基础饲料 根据史东仇、席咏梅^[1,42]1~30日龄原雏鸟的饲料配方,并进行了重新调整和配置,以适应雏鸟不同阶段的营养需求。以泥鳅(*Misgurnis anguillicaudatus*)面包虫为主要食物原料,根据雏鸟生长情况,不断调整加大配比量和喂食量,以促进雏鸟对食物的适应和吸收。以牛奶、蛋黄为辅助食物,在雏鸟生长过程中,不断减少牛奶的配比量以调整食物的稀稠度。苹果、胡萝卜为少量的植物性食物,补充植物中的天然维生素。30日龄后的雏鸟,开始逐渐加成鸟的牛肉饲料^[15]。

2.1.3 添加剂 除了不同生长发育时期所供给的饲料外,还需要补充一些增强体质、加快生长发育促进吸收消化的药物,如维生素B₁、复合维生素B₂₁金维他、初乳素、多种维生素、含硒微量元素、钙片、多酶片、酵母片等。

2.1.4 饲料的加工 1~9日龄雏鸟的食物用DS-200型高速组织捣碎机加工,10~20日龄雏鸟的食物用绞肉机细出口打一遍,21~30日龄雏鸟的食物用绞肉机粗出口打一遍。以保证雏鸟不同阶段对饲料的营养消化和吸收。每加工一批,分装于饭盒内,冷冻保存,宜随配随用。

2.1.5 雏鸟的护理与饲喂 雏鸟出壳后用碘酒对脐带周围消毒,敷上云南白药,称重量体后,放入消毒过的垫有毛巾或卫生纸的小盆内,然后放入温湿度适应的育雏箱内。12 h左右开始喂食,喂食前先喂几滴温开水,再喂食准备好的饲料。1~3日龄的雏鸟,绒羽稀疏,体质较弱,缺乏体温调节,育雏期间要给雏鸟创造一个良好的生存环境,如果雏鸟头和身子缩在一起,表示温度较低,头伸的很长或张嘴呼吸表示温度过高。食物要求精而细,做到少食多餐,每天(6:00~22:00时)喂食次数不少于7~8次。4~10日龄雏鸟,食量开始慢慢增加,饲料可加粗一些,以促进雏鸟自身的消化能力。11~15日龄雏鸟,饲料逐渐变成小块状,全天饲喂6次饲料并加喂1次鲜泥鳅(泥鳅喂前用5%的食盐浸泡5~10 min,再用清水冲净),锻炼雏鸟对成品饲料的适应。这段时间可以把雏鸟从育雏箱内取出,放入室内用钢筋制做的内设尼龙软网的小笼子里(150 cm × 80 cm × 90 cm 底部离地面20 cm)粪便可以排到笼下的塑料布上,便于及时清理。16日龄后雏鸟羽毛逐渐长齐,并能调节体温,可以把笼子和雏鸟经常搬到室外晒太阳,以促进骨骼和羽毛生长发育,注意不宜太阳直射,应以早晨和傍晚时太阳光斜射在鸟体上。中午也可以在笼子上面放一些树枝或遮阳网以挡强光照射。饲料由小块逐渐变成大块状,全天饲喂3次饲料加喂2次鲜泥鳅。21~30日龄雏鸟,饲喂2次人工饲料,加大泥鳅饲喂次数和喂食量,后期逐渐改喂成鸟牛肉饲料^[14]和泥鳅,并锻炼雏鸟自行觅食,促进发育生长。1~30日龄阶段,雏鸟生长比较快也比较贪食,不但要保证饲料的全面营养和雏鸟所食的营养能被较好的消化吸收,满足雏鸟正常的生长需要,还要人为掌握温湿度控制喂食量

(表 1),不宜喂的太饱或太少,太饱容易使鸟腹胀及消化不良,影响健康生长,太少又使雏鸟营养不足,影响生长速度。温度太高或太低也会

影响雏鸟的健康和生长。30 日龄后的雏鸟需要大一些的笼舍环境和一些高低栖杠,以利于其锻炼早日上杠出飞。

表 1 朱鹮人工育雏各阶段的喂食量(日)和温湿度的要求

	日龄(d)						
	1~3	4~6	7~10	11~15	16~20	21~30	31~40
喂食量(g/d)	5~28	37~56	65~125	140~270	300~365	380~425	380~340
温度(°C)	36~37	34~35	31~33	28~30	25~27	自然温度	
湿度(%)	65~70	60~65	55~60	50~55	50~55		

2.2 生长发育 通过对人工育雏成活 98 只幼鸟的食量、体重及身体各部位的统计和测量,已远远超过了 1995~1998 年人工雏鸟的食量和体重^[1,12],而且已达到甚至超过 1988~1989 年史东仇、翟天庆统计的野外亲鸟育雏的身体生长发育指标^[14,8]。31 日龄平均体重最高达 1 515 g,35 日龄体重下降为 1 450 g,并测得体

长 605 mm、翅长 343 mm、嘴峰长 117 mm、跗蹠长 115 mm、中趾长 87 mm、尾长 135 mm(表 2),这时已能起飞。野外雏鸟 31 日龄体重为 1 415.6 g,并继续缓慢长到 40 日龄左右,体重为 1 475 g 起飞^[14]。由此看出,人工育雏比野外亲鸟育雏起飞时间提前了 1 周左右。

表 2 人工饲养朱鹮体重和身体各部位生长发育指标($\bar{X} \pm SD$)($n=98$)

日龄	体重(g)	体长(mm)	翅长(mm)	嘴峰(mm)	跗蹠(mm)	中趾(mm)	尾长(mm)
1	55±5	130±3	17±2	19±1.5	18±1	15±1.5	
3	75±10	148±3	23±2	26.5±2	21±1.5	17.5±2	
5	125±15	185±5	31.5±3	31±2.5	27±2	23.5±2	
7	205±20	216±7	44±3	38±3	33±2	31±3	11±1
9	290±25	257±9	56±5	43±3	39±3	35.5±3	13±2
11	395±30	288±10	83±6	52±3	45±3	42±3	16±2.5
13	560±30	325±12	108±7	59±4	49.5±4	47±3.5	20.5±3
15	770±35	380±13	140±9	64±4	57±4	53±4	24±5
17	915±40	415±15	162±10	72.5±4.5	66±5	61±4	27±4
19	1 025±40	441±16	185±11	76±5	74±6	70±5	30±5
21	1 135±45	472±17	215±10	83.5±6	79.5±6	76±6	33.5±5
23	1 270±55	510±20	240±12	91±6	82.0±6	79±6	41±6
25	1 350±65	533±22	270±12	97±7	85.0±7	82±5	56±6.5
27	1 440±60	565±19	302±13	105±7	90.0±6	83.5±6	72±8
29	1 510±75	575±20	316±12	110±8	96.0±7	84±6	83±7.5
31	1 515±80	580±17	325±13	113±7	110.0±8	85±7	95±8
33	1 490±75	595±18	335±13	116±8	113.0±8	86.5±6	115±8
35	1 450±85	605±18	343±15	117±8	115.0±8	87.0±8	135±7

2.2.1 体重及食量 1~9 日龄,雏鸟体重生长较为缓慢,日均增长 29.3 g,9~17 日龄是雏鸟体重快速生长的高峰期,日均增长 78.1 g;17~31 日龄雏鸟体重,增长在前两期之间,日均增长 43 g,31~35 日龄,体重呈下降趋势,日均下降 15 g(表 2)。17~21 日龄的雏鸟,人工育

雏和亲鸟育雏的体重^[1]基本一致。1~17 日龄,人工育雏雏鸟低于亲鸟育雏重量 3~126 g;21~31 日龄,人工育雏雏鸟开始超过野外亲鸟育雏的体重 4.3~131 g。31 日龄人工育雏雏鸟平均体重已达到 1 515 g,为最高峰,以后开始下降(出飞前现象),到 35 日龄平均体重为

1 450 g,人工育雏和早期人工育雏的整个阶段, 雏鸟的体重、食量差异较大,人工育雏的雏鸟体

重比后者日均高出 352.57 g,食量日均高出 103.38 g(图 1)。

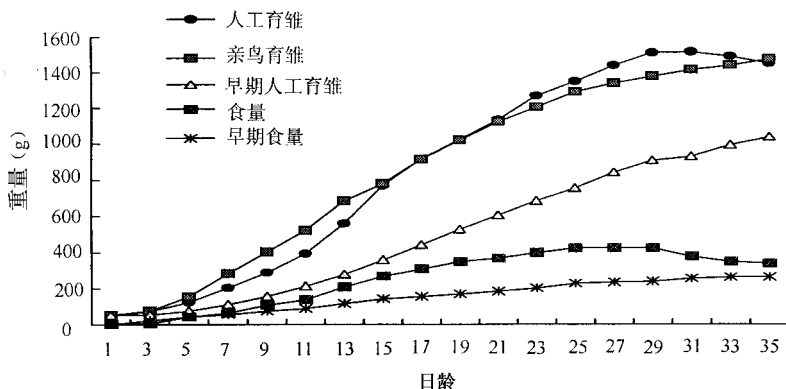


图 1 人工育雏与亲鸟育雏雏鸟体重生长比较

2.2.2 体长 1~27 日龄,人工育雏的雏鸟体长生长为快速生长期,日均增长 16.7 mm,27~35 日龄后生长开始缓慢,日均增长 6.7 mm(表 2)。还显示 1~15 日龄,人工育雏的雏鸟体长稍低于野外雏鸟 1~11 mm;15~35 日龄,雏鸟体长超过野外雏鸟 13~63 mm(图 2)。

人工育雏的雏鸟稍低于野外雏鸟 1~5.8 mm。15~35 日龄,人工育雏的雏鸟翅长高于野外雏鸟翅长 3~32 mm(图 2)。

2.2.3 翅长 1~9 日龄,雏鸟翅长生长比较缓慢,日均增长 4.9 mm。9~35 日龄翅长生长加快,日均增长 11 mm(表 2)。1~15 日龄翅长,

2.2.4 跗蹠 整个阶段生长基本均匀,日均增长 2.9 mm(表 2)。1~23 日龄,人工育雏的雏鸟和野外雏鸟的跗蹠基本一致;在 11~17 日龄,人工育雏的雏鸟跗蹠稍短于野外雏鸟的 1~9 mm;23~35 日龄,跗蹠高出野外雏鸟跗蹠 2~28 mm(图 2)。

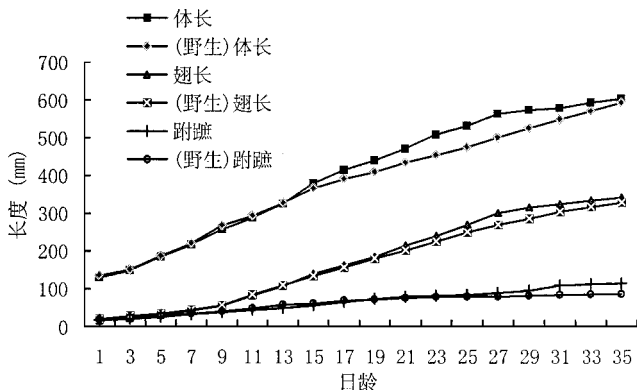


图 2 人工育雏与亲鸟育雏雏鸟体长、翅长、跗蹠比较

2.2.5 尾长 7 日龄人工育雏的雏鸟才长出尾羽 11 mm,7~21 日龄,这段尾羽生长比较缓慢,日均增长 1.6 mm。23~35 日龄,为尾羽快速生长期,日均增长 7.8 mm(表 2)。尾羽整个生长阶段,人工育雏的雏鸟尾长稍低于野外雏鸟尾长 1~14.5 mm(图 3)。

2.2.6 嘴峰 1~27 日龄,嘴峰生长基本均匀,日均增长 3.3 mm;27~35 日龄生长缓慢,日均增长 1.5 mm(表 2)。5~15 日龄,人工育雏的雏鸟嘴峰生长稍低于野外雏鸟 1~4 mm;17~35 日龄,其雏鸟嘴峰超出野外雏鸟的 0.2~11.5 mm(图 3)。

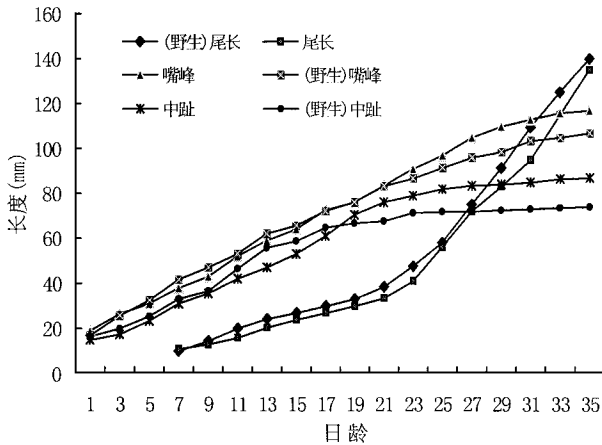


图3 人工育雏与亲鸟育雏雏鸟尾长、嘴峰、中趾比较

2.2.7 中趾 1~19日龄,雏鸟中趾为快速生长期,日均增长30.9 mm;19~35日龄,中趾生长缓慢期,日均增长1.03 mm(表2)。1~17日龄,人工育雏的雏鸟中趾生长短于野外雏鸟的中趾1.5~8.8 mm;19~35日龄,人工育雏的雏鸟中趾生长又超出野外雏鸟中趾3.8~13 mm(图3)。

3 小结与讨论

本次人工育雏的雏鸟与野外亲鸟育雏体重及外部器官生长发育相比,基本达到和甚至超过野外亲鸟育雏生长发育的指标^[1]。并比野外雏鸟初飞提前了一周左右,说明饲料、营养及饲养方法合理。

从表2和图1可以看出,食量与雏鸟的生长发育成正比,喂食量越大,体重及外部各器官发育增加的越快,反之就增加的慢。说明雏鸟的生长发育与雏鸟的喂食次数和进食量有着密切的关系。

根据雏鸟生长发育情况,本次在各阶段饲料成分、比例和形状上较以前进行了改进,使雏鸟各阶段的食欲和胃口都较好,从而加快了雏鸟生长发育速度。说明本次育雏饲料成分、比例、形状及加工方法,比较适合朱鹮雏鸟的生长发育,具有雏鸟的适口性。

1~10日龄人工育雏的雏鸟是在育雏箱内饲养,温度、空气受粪便的污染,达不到室外清

新程度,雏鸟生长发育较慢,和野外雏鸟相比,体重还有一些差距,10日龄后雏鸟在室内和室外饲养,雏鸟生长发育加快,而且很快赶上和超过野外雏鸟的生长发育,说明雏鸟生长发育亦受环境及空气的制约。

根据雏鸟各阶段生长发育和生理的需求,添加了雏鸟所需的多种维生素、微量元素、助消化吸收及营养药品,使本次人工饲养的朱鹮雏鸟比以前人工饲养的朱鹮雏鸟生长发育有较大的提高。说明了营养添加剂是雏鸟发育必不可少的因素。

致谢 本文承蒙于晓平老师审阅,在此谨表谢意!

参 考 文 献

- [1] 史东仇,曹永汉.中国朱鹮.北京:中国林业出版社,2001.
- [2] 丁长青主编.朱鹮研究.上海:上海科技教育出版社,2004.
- [3] 丁长青,李峰.朱鹮的保护与研究.动物学杂志,2005,40(6):54~62.
- [4] 翟天庆,卢西荣,路宝忠.朱鹮繁殖生态研究.见中国野生动物保护协会编.珍稀禽——朱鹮:99保护朱鹮国际研讨会论文集.北京:中国林业出版社,2000,104~111.
- [5] 路宝忠,翟天庆,张耀明.野生朱鹮种群生态学研究.野生动物,1997,18(6):14~15.
- [6] 王中裕,赵利敏,王琦.朱鹮营巢生境的分析.动物学

- 杂志 2000, **35**(1) 28~31.
- [7] 史东仇,于晓平,常秀云. 朱鹮繁殖习性. 动物学研究, 1989, **10**(4) 327~332.
- [8] 王开锋,史东仇. 朱鹮雏鸟的存活及生存差异. 见中国野生动物保护协会编. 稀世珍禽——朱鹮 99 保护朱鹮国际研讨会论文集. 北京:中国林业出版社,2000, 132~138.
- [9] 史东仇,于晓平,路宝忠. 朱鹮雏鸟生长发育行为研究. 西北大学学报,1991, **21**(增刊):15~24.
- [10] 李福来,刘斌,王淑铃. 朱鹮自然育雏观察. 动物学杂志,2002, **37**(1) 27~30.
- [11] 李福来. 人工繁殖朱鹮初战大捷. 大自然,1989(4) 55.
- [12] 席咏梅,路宝忠,傅文凯. 朱鹮的饲养繁殖研究. 见中国野生动物保护协会编. 稀世珍禽——朱鹮 99 保护朱鹮国际研讨会论文集. 北京:中国林业出版社,2000, 139~141.
- [13] 李福来. 人工饲养下世界第一只朱鹮出生. 动物学杂志,1989, **24**(6) 49.
- [14] 徐宏发,张恩迪. 野生动物保护原理及管理技术. 上海:华东师范大学出版社,1998, 174~175.
- [15] 黄治学,任建设,潘广林. 人工饲养条件下朱鹮自然繁殖研究. 西北农林科技大学学报,2004, **32**(2) 91~94.