

四种鹭类繁殖生态生物学研究

张龙胜* 刘作模[√] 张峰

(山西大学生物系, 太原, 030006)

Q959.708

A

摘要 本文对夜鹭、白鹭、黄嘴白鹭、池鹭混群在同一巢区的繁殖、种间协调及雏鸟生长进行了观察研究, 其中黄嘴白鹭为豫南大别山鸟类新纪录, 在此繁殖亦为首次发现。几种鹭在巢位、食性、取食活动和习性方面都表现出其混居同一巢地繁殖的种间协调性, 符合高斯假说(Gause's hypothesis)。比较4种鹭鸟雏鸟生长过程中各生长参数, 其中池鹭虽个体最小, 但体重和各部位生长却相对较快。

关键词 夜鹭 *Nycticorax nycticorax*, 白鹭 *Egretta garzetta*, 黄嘴白鹭 *E. eulophos*, 池鹭 *Ardeola bacchus*, 混群, 繁殖, 生长。

我国有鹭类11种, 其中黄嘴白鹭、岩鹭为国家保护动物。我国有不少学者对鹭科鸟单种的生态生物学进行过一些研究^[1-4], 也曾对多种鹭混群繁殖的巢位分布做过研究^[5-6]。笔者于1988—1989年在河南董寨鸟类自然保护区对夜鹭、白鹭、黄嘴白鹭、池鹭混居同一栖息地的繁殖、种间协调和雏鸟生长进行了观察研究。

1 繁殖地环境及研究方法

1.1 繁殖地环境 本研究工作在保护区百安村内进行, 该村东南西三面为大别山群山, 唯有北面跨过小山丘是沿河平原。繁殖地在村边东西坡向的山坡下部, 营巢地树种组成以60年代人工改造的杉木(*Cunning hamia*)为主, 高在4—10m之间, 并杂有少许马尾松(*Pinus massoniana*)和桑树(*Morus alba*), 密度约为1.5株/m², 树冠郁闭度约为0.8。海拔高度为450m。营巢地面积约0.2hm²。

1.2 研究方法 观察各种鹭鸟的繁殖行为, 选择部分巢, 标记卵和雏, 测量雏鸟的生长。

2 结果

2.1 营巢 据1988年5月底对繁殖地内栖息的鹭鸟统计, 夜鹭约740只, 白鹭约580只, 黄嘴白鹭约20只, 池鹭约860只, 共计2200只。3月中旬至4月中旬鹭鸟陆续迁来。夜鹭最早, 多选用营巢地的旧巢加以修补利用, 巢位大多在巢地中央, 且在杉木的中上部, 距地面高一般为6—8m处。由于多利用旧巢, 巢位分布在巢地中央, 而又不在于树顶端, 所以受风和巢地周围人畜干扰小, 最居优势; 其次迁来的是白鹭和黄嘴白鹭, 它们部分利用旧巢, 部分自行营巢, 巢位多分布于巢地中央, 但多在杉木的中部或在树顶端, 距地面高度为4—6m处或8m以上处, 由于其部分巢在树顶端, 易受风的干扰; 池鹭最晚迁来, 一般自行营建新巢, 巢多分布于巢地边缘的较低杉木上, 距地面高约4—7m, 最低一巢距地面2—8m, 由于池鹭巢大多属当年自行营建, 又分布在巢地边缘, 所以易受风和巢地周围人畜的干扰。

巢修补和建成后, 在整个繁殖期间还要不断修补加固, 尤其在风雨天之后。营巢过程中, 夜

本文野外工作得到张泰松、张晓峰同志支持, 特此致谢。

* 现在山西省林业厅工作。

本文于1992年4月23日收到, 修改稿于1993年3月21日收到。

鹭和白鹭有偷取池鹭巢材的行为。一般在一棵杉木树上有 1—3 个巢,较高大树上有 5—10 个巢。相邻巢距一般为 0.5—2m,较近的为 0.15—0.3m,亦有一处两个夜鹭巢连在一起。见到一棵上有 5 个巢,树高约 9m,自下而上的配置顺序为:白鹭→黄嘴白鹭→夜鹭(2 个)→白鹭。

4 种鹭的巢都较简陋,呈浅盘状。大小因所选择枝叉的情况而异,一般情况巢外径为 30—45cm,内径 20—30cm,巢深 3.5—8cm,巢高 12—25cm。巢材均以栎树、杨树、杉木、松树的枯枝为主。夜鹭的巢材粗硬且较长,中央无内垫;白鹭和黄嘴白鹭虽无内垫,但巢中央多为一些较细的枯枝;池鹭巢中央有少许细枝、松针及枯草根茎做内垫。

2.2 产卵和孵卵 4 月中旬多数夜鹭开始产卵;下旬多数白鹭和黄嘴白鹭开始产卵;池鹭则在 5 月上旬开始产卵。窝卵数及卵的大小和重量见表 1。

表 1 4 种鹭的卵

Table 1 The egg of four egret and heron

种名 Species	窝数 Nest number	卵数 Egg number	范围 Range	平均 Mean	重(g) Egg weight	大小(mm) Egg size measure
白鹭 <i>E. garzetta</i>	14	50	3—6	3.6	23.2(20.0—29.5)±0.6	44.3(40.0—48.7)±0.57×32.3 (29.3—42.4)±0.51
夜鹭 <i>N. nycticorax</i>	7	24	2—4	3.4	29.4(24.5—34.2)±1.05	48.9(44.3—52.6)±0.99×34.3 (33.2—35.9)±0.36
池鹭 <i>A. bacchus</i>	9	36	3—6	4.0	17.2(14.6—21.1)±0.55	38.5(35.2—43.0)±0.56×29.3 (26.6—31.1)±0.33
黄嘴白鹭 <i>E. eulophotes</i>	3	13	3—5	4.3	28.3(27.4—29.0)±0.32	48.4(46.1—50.6)±0.27×34.1 (31.1—36.5)±0.66

孵卵均由雌雄轮流承担,从产下第 1 枚卵就开始。换孵时,夜鹭、白鹭、黄嘴白鹭都发出一阵鸣叫,池鹭一般不多鸣叫。孵卵期为:夜鹭 22—24d,白鹭、黄嘴白鹭 21—23d,池鹭 20—22d。4 种鹭鸟出雏与成活率见表 2。

表 2 4 种鹭鸟出雏与成活率

Table 2 The natality and survival rate of four egret and heron

种类 Species	巢数 Nest number	卵数 Egg number	出雏数 Hatching number	孵出率(%) Hatching rate	离巢数 Number of left nest.	成功率(%) Success rate
夜鹭	3	11	11	100.0	5	47.2
白鹭	6	27	24	88.9	22	81.5
黄嘴白鹭	1	5	3	60.0	2	40.0
池鹭	4	18	16	88.9	14	80.0

2.3 育雏 雌雄亲鸟共同喂雏,它们将半消化的食物吐出,由雏鸟争相取食,常引起争斗现象。有时雏鸟会将吞下的食物吐出重新吞食,收集到一部分吐出的食物做称量分析,结果(见表 3)表现出 4 种鹭鸟在食性上有一定的差别。即:黄嘴白鹭食物专一为泥鳅

类;夜鹭以蛙类为主,辅以泥鳅类,白鹭和池鹭均以泥鳅类为主,但白鹭主要辅以野生小鱼,而池鹭主要辅以蛙类。

育雏期,除了雏鸟从巢中掉至地面和天敌危害造成雏鸟死亡外,恶劣的天气是造成雏鸟死亡的主要因素。1988 年 5 月 20—21 日该地区有强风暴雨、气温下降,亲鸟外出觅食困难使已出雏的巢内几乎都有雏鸟死亡。并发现夜鹭亲鸟和幼鸟对巢内死亡雏鸟的尸体有吞食行为。

2.4 雏鸟的生长 从雏鸟出壳到能从巢中逃离不易被捕获,夜鹭和黄嘴白鹭约需 22d;白鹭需 20d;池鹭需 15d。对雏鸟各生长参数测量后分别绘成生长曲线见图 1(a—d)。

表3 4种鹭鸟的食性分析
Table 3 The food analyse of four egret and heron

种类 Species	重量(g)和百分比% Weight and percentage	泥鳅 Loach	蛙类 Frog	野生小鱼 Wild fish	黄鱈 Eel	昆虫 Insect	水生昆虫 Aquatic insect	小虾 Shrimp
夜鹭 <i>N. nycticorax</i>	重量 23.0	78.5	242.3		16.0			
白鹭 <i>E. garzetta</i>	百分比 207.2		70.2	107.9	6.8			6.4
池鹭 <i>A. bastchus</i>	重量 41.8	60.4	2.62	31.45	0.9	7.7	4.1	1.8
黄嘴白鹭 <i>E. culophotes</i>	百分比 63.3		14.7		0.3	2.24	1.2	1.4
	重量 29.0	41.8	22.4			2.7	5.9	0.9
	百分比 100.0					4.1	9.0	

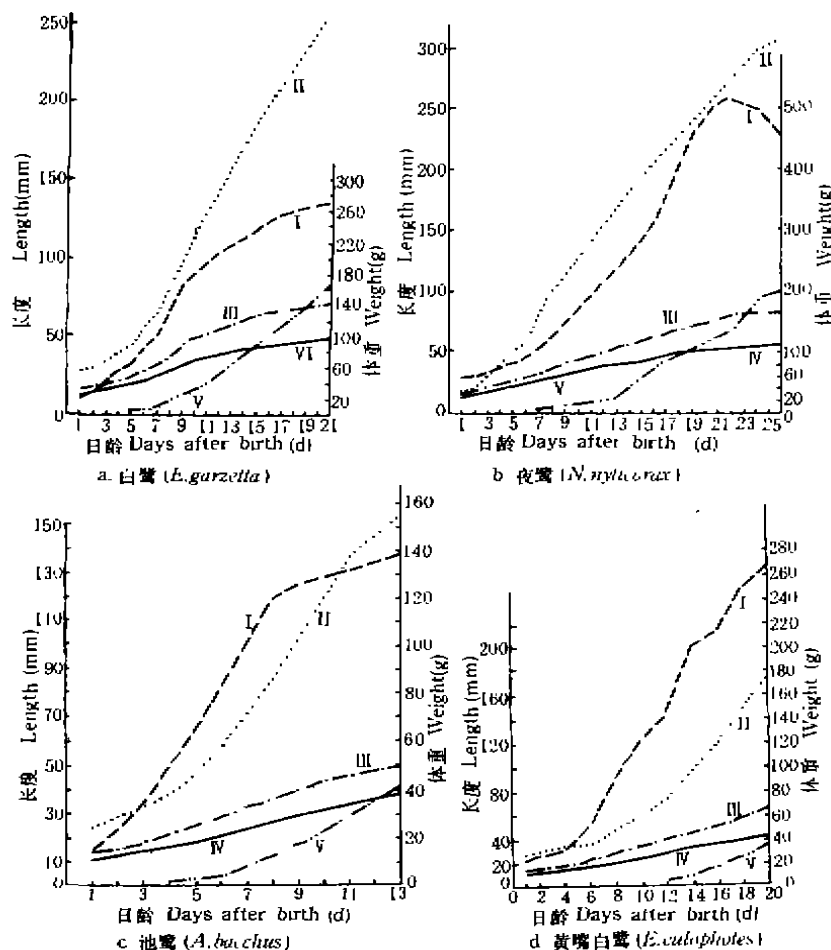


图1 四种鹭鸟雏鸟的生长曲线

Fig. 1 The growth curve of the four young of egret and heron

I 体重(body weight); II 翼长(wing); III 附跖(tarso-metatarsus); IV 嘴峰(culmen); V 初级飞羽长(primary coverts)

从图1中可以看出:白鹭6—9日龄体重增长较快;夜鹭14—18日龄增长较快;黄嘴白鹭6—8日龄和12—14日龄增长较快;池鹭3日龄后增长幅度较大。嘴峰、附跖、翼长等生长参数也表现出池鹭生长较快。这与Ricklefs的研究结果⁽⁶⁾相一致;同属、同科或同目的鸟类中,生长率与成体体型大小成负相关。

参 考 文 献

- [1]田荣久等.大白鹭的生态.野生动物,1985,(6),33—36
 [2]郑作新等.中国经济动物志——鸟类.北京:科学出版社,1963,44—61
 [3]晏安厚.池鹭生态的初步研究.动物学杂志,1987,22(6),28—30
 [4]钱国桢等.夜鹭幼鸟繁殖的生态研究.动物学研究,1986,7(3),255—261
 [5]李建国等.繁殖期中鹭类混合群体的协调与维持.野生动物,1985,(5),21—24
 [6]Hafner H. Ecological study of tree nesting heron (*Egretta garzetta*, *Ardeola ralloides*, *Ardeola idae*, *N. nycticorax*) in Camargus France. *Bonn Zool Beitr.* 1980,31(3/4):249—288
 [7]华东师范大学等编.动物生态学(上册).北京:人民教育出版社.1981,190—200
 [8]张晓爱等.鸟类生长发育研究方面的某些进展.生态学报,1985,28(1),93—96

BREEDING ECOLOGY AND BIOLOGY OF FOUR SPECIES OF EGRET AND HERON

Zhang Longsheng Liu Zuomo Zhang Feng

(Department of Biology, Shanxi University, Taiyuan, 030006)

From 1988 to 1989, observations on the breeding ecology and biology of four species of egret and heron (*Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *E. eulophotes*, *Ardeola bacchus*) have been taken in the Dongzhai bird conservation, Henan province. The results are as following:

E. eulophotes is a new record in south Henan province, breeding in this region for the first time.

The four species of egret and heron are breeding in harmony of nested seat, nurture and action in the same area. Most of *N. nycticorax* use the old nests, these seats are advantageous. Only fewer of *E. garzetta* and *E. eulophotes* use the old nests. *A. bacchus* build their new nests each and most of their nests seating on the edge of the nest area. The nests of these species are simple, dash-shaped. The size of nests are varied depending on the size of the branches. Generally, its size is 30—45 outside, 20—30 inside, 8—35 in depth and 12—25cm in height.

Feeding habit of young birds: *N. nycticorax* feeds mainly on frogs and auxiliarily on little loaches. *E. garzetta* feeds mainly on loaches and auxiliarily on small wild fishes, *A. bacchus* feeds mainly on loaches and auxiliarily on frogs. *E. eulophotes* feeds only on loaches.

The young birds of *E. garzetta* need about twenty days to protect themselves from being caught by man and easily escaped from one branch to another branch of tree. *N. nycticorax* and *E. eulophotes* need twenty-two days. *A. bacchus* needs fifteen days. The growth rate of *A. bacchus* and *E. garzetta* is higher than *N. nycticorax* and *E. eulophotes*. When young birds of these four species leave their nests, the length of their wings are nearly the same as the adult.

The major breeding damage of egret and heron are disgusting weather in this region.

Key words: *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *E. eulophotes*, *Ardeola bacchus*, mixed group, breeding, ecological, growth.