

湖北兴山县龙门河地区灰林鸫繁殖习性

马强 肖文发 苏化龙

(中国林业科学研究院森林生态与环境保护研究所 北京 100091)

摘要: 2004年5月~2005年7月,在湖北省兴山县龙门河村,对灰林鸫(*Saxicola ferrea*)的繁殖习性进行了初步研究。研究结果显示,灰林鸫在湖北兴山龙门河地区的繁殖时间为4月中旬至7月下旬。主要在农田边、公路旁、河岸边、山间小路旁等山坡草丛中营巢,巢址选择在牲畜较少光顾的、较陡的土坡上,上方往往有茅草等遮挡,较为隐蔽。筑巢工作全部由雌鸟承担,一般需要5~7 d即可完成。雌鸟每天产一枚卵,产卵时间一般在清晨。窝卵数5枚($n=15$),第4枚卵产出后即开始孵化,孵卵工作全部由雌鸟承担。雌鸟的孵卵行为有明显的节律性。孵化期13~14 d。雏鸟晚成性,雌雄共同育雏,育雏期12~13 d。雏鸟离巢前体重有所下降。

关键词: 湖北;灰林鸫;繁殖习性

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2006)02-43-05

The Preliminary Study on Breeding Habit of Grey Bushchat at Xingshan County, Hubei

MA Qiang XIAO Wen-Fa SU Hua-Long

(Institute of Forestry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China)

Abstract: Breeding habit of Grey Bushchat (*Saxicola ferrea*) was preliminarily observed at Longmenhe Village of Xingshan County, Hubei during breeding season of 2004 and 2005. Grey Bushchat breed from the middle of April to the end of July. Their nests were built at the top position of steep slope beside the farmland, road, riverside and footpath and covered by grass and shrubs. Nest was built by female and it took 5 to 7 days to build a nest. The clutch size was 5 ($n=15$) and one egg was laid each day in early morning. However, female started to incubate when she gave 4 eggs. The duration of incubation was 13–14 days and only female took the duty. Nestlings were altricial and were fed by their parent for 12–13 days before they came out of the nest.

Key words: Hubei; Grey Bushchat; Breeding habit

灰林鸫(*Saxicola ferrea*)属雀形目(Passeriformes)鸫科(Turdidae)。国内主要分布于甘肃东南部、陕西南部、长江流域,南到广东、广西、福建、香港等地;东至安徽、江苏、浙江;西至四川、贵州、云南和西藏南部,偶见于台湾^[1]。

灰林鸫是我国南方的一种常见鸟类,主要栖息于海拔3 000 m以下的林缘疏林、草坡、灌丛以及沟谷、农田和路边的灌草丛,主要以昆虫为食,在控制虫害、保持生态平衡等方面起着重要作用^[2-4]。本文对灰林鸫的繁殖习性进行了

初步的观察,现报道如下。

1 研究地区概况与研究方法

1.1 研究地自然地理概况 龙门河地区在香溪河中上游,位于大巴山脉东延部分,属于湖

基金项目 三峡库区陆生野生动植物监测项目,国家林业局重点开放性实验室——森林生态环境实验室资助;

第一作者介绍 马强,男,助理研究员;主要从事动物生态学研究;E-mail: mqemail@yahoo.com.cn.

收稿日期:2005-09-19,修回日期:2006-01-20

北省兴山县。地理坐标为 $110^{\circ}25'15'' \sim 110^{\circ}31'52''E$, $31^{\circ}16'30'' \sim 31^{\circ}22'32''N$, 东西宽 10.5 km, 南北长 11.2 km, 总面积为 $4\,716\text{ km}^2$ 。北部及东北与神农架国家级自然保护区接壤, 西部与巴东毗邻。本地区在地质构造上属于大巴山山脉褶皱带, 山高、坡陡、谷深, 多形成“V”形峡谷, 地形复杂。岩石以石灰岩和页岩为主。土壤随海拔升高依次为山地黄褐土、山地棕壤和山地黄棕壤 3 种类型。龙门河地处中亚热带向北亚热带过渡的区域, 主要受亚热带季风环流系统控制, 但因地形复杂, 小气候多样。年均温 10.6°C 。每年 5~9 月为多雨季节, 全年气候温和湿润。自然植被以常绿阔叶林、硬叶常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、针阔叶混交林等为主, 尤以常绿落叶阔叶混交林分布最广。地形相对平坦, 土层较厚的山谷地带多被开垦成为农田^[5]。

1.2 研究方法 2005 年 4 月初, 开始观察灰林鸲求偶、占区等行为, 并寻找鸟巢。选定适宜的鸟巢, 对亲鸟的筑巢、孵化、育雏等行为进行观察。为避免干扰亲鸟的正常行为, 观察点通常与鸟巢间隔一定距离, 利用灌木、草丛等进行隐蔽, 或者搭建隐蔽棚。使用 Diamond 电子天平 ($20\text{ g}/0.01\text{ g}$) 定时称量鸟卵和雏鸟体重。量体温时, 将雏鸟从巢中取出, 单独放置约 10 min 后, 使用电子温度计 (配备 K 型探头) 量取雏鸟泄殖腔内温度。使用数显卡尺 ($150\text{ mm}/0.01\text{ mm}$) 对幼鸟进行体尺测量。为保证数据的可比性, 每天的称量工作尽量在相同时刻进行。在计算孵化成功率时, 将人为原因损坏的 5 枚卵扣除。在所有鸟巢中, 以 0501、0504、0505、0509、0512 号巢为重点, 观察其繁殖行为规律。文中所有的数据均为平均值 $\pm$ 标准差。

2 结 果

2.1 巢址选择与筑巢行为 灰林鸲 4 月上旬迁来, 迁来时即成对活动, 雄鸟常站在较高的树枝上鸣叫, 占据一定的领域, 对到其领域内活动的其他雄鸟, 驱逐行为非常激烈。根据观察, 灰林鸲倾向于在农田边或农田中的土坎上、河岸

边、山间小路附近的山坡上、公路边的草丛中筑巢繁殖, 巢位于地面上。灰林鸲巢一般位于较陡的土坡上部, 以防遭到牛羊等家畜的践踏。选择在河岸附近筑巢的灰林鸲会把巢筑在较高的地方, 避免河水上涨时将其巢淹没。

灰林鸲巢一般呈杯状。其巢外缘常与附近地面相连, 所以外部形状有时不太规则。巢的外部以青苔、草茎、草叶、细枝为主, 并有少量树叶、松针、细根、塑料薄膜; 内部以细草叶、青苔为主; 最内层垫以羊毛、猪毛、狗毛等兽毛, 以及一些细植物纤维、细草叶、细草根、棕丝、玉米须等。灰林鸲巢一般位于土坡或岩石凹窝处, 其上方往往有茅草或小灌木遮蔽, 既利于隐蔽, 又可遮风避雨。巢外径为 $(11.11 \pm 1.14)\text{ cm} \times (12.21 \pm 1.58)\text{ cm}$ ($n = 12$), 巢内径为 $(5.66 \pm 0.46)\text{ cm} \times (6.36 \pm 0.53)\text{ cm}$, 巢高 $(7.04 \pm 1.40)\text{ cm}$, 巢深 $(4.53 \pm 0.77)\text{ cm}$ 。其他相关数据见表 1。

筑巢工作由雌鸟完成, 雄鸟不直接参与筑巢工作, 经常在巢附近警戒, 偶尔飞到巢边看一下, 然后马上飞走。当其他鸟类接近其巢时会遭到驱逐。笔者曾多次观察到灰林鸲雄鸟攻击偶然到其巢附近的山麻雀 (*Passer rutilans*) 和大山雀 (*Parus major*)。

2.2 产卵与孵化

2.2.1 产卵 巢筑好一、二天后开始产卵 ($n = 2$)。灰林鸲产卵时间一般选择在清晨, 每天产一枚, 但产下第 4 枚卵后, 有些雌鸟会间隔一天, 再产下第 5 枚卵 ($n = 2$)。窝卵数 5 枚 ($n = 15$)。产卵过程中, 如果有部分卵损失, 也不会补产。卵蓝绿色, 光滑无斑。平均卵重 $(1.94 \pm 0.22)\text{ g}$, 平均卵径为 $(14.31 \pm 0.50)\text{ mm} \times (17.78 \pm 0.77)\text{ mm}$ 。

2.2.2 孵化行为 产下第 4 枚卵后, 雌鸟即开始孵卵。孵化工作完全由雌鸟承担, 雄鸟会经常在附近警戒, 当有危险接近时即高声鸣叫报警, 雌鸟随即离巢。孵卵期 $13 \sim 14\text{ d}$ ($n = 4$)。对 2 巢、10 枚卵的称量结果显示, 灰林鸲卵的重量随着孵化过程的进行持续减轻 (图 1)。在孵化初期, 卵重变化较小, 以后变化较均匀。至

出雏前,卵重降到刚产出时的 86.4%。0403 巢发现后不久,即遭到人为破坏;0511 巢刚产满卵,成鸟受到较大惊扰而弃巢。根据对 14 巢 68

枚卵的统计,灰林鸲卵的受精率为 97.1%,孵化成功率为 73.5%。12 巢 50 只雏鸟的育雏成功率为 66%。

表 1 灰林鸲巢、卵数据

Table 1 The measurement on nests and eggs

巢号 Number	巢外径 Outer diameter (cm)	巢内径 Inner diameter (cm)	巢高 Height of the nest (cm)	巢深 Depth of the nest (cm)	卵(或 雏)数 Number of egg(or nestling)	离巢 雏鸟数 Number of Fled- gins	发现日期 Date of first observation (年.月.日)	状态 Status	巢址状况 Nest location
0401	-	-	-	-	5	5	2004.5.19	育雏	废弃的公路边、草丛中。到公路约 1.8 m。
0402	-	-	-	-	5	5	2004.5.31	育雏	公路边草丛中。离公路约 1 m。
0403	-	-	-	-	5	0	2004.6.3	孵卵	农田边,离农田约 1.2 m。
0501	12.3 × 13.4	5.8 × 6.0	7.2	5.5	5	2	2005.4.25	营巢	巢位于退耕田的田坎上,有一些茅草叶遮蔽。离小路约 1 m。
0502	10.9 × 11.2	5.5 × 6.4	9.5	5.8	5	0	2005.5.9	孵卵	巢位于农田边山坡上,一堆干茅草叶下方,离山间小路约 2 m。
0503	11.6 × 14.0	6.0 × 6.4	7.7	4.7	5	5	2005.5.13	孵卵	巢位于农田边的土坎上的草丛中,离农田 1 m。
0504	9.8 × 10.5	5.0 × 5.5	8.0	4.2	5	0	2005.5.18	孵卵	小溪与农田间的小土坡上,草丛中。离农田约 1 m。
0505	11.7 × 12.2	5.7 × 6.6	7.5	4.9	5	0	2005.5.18	孵卵	农田边,土坎上的草丛中。
0506	10.6 × 11.5	4.8 × 7.4	7.5	4.2	5	0	2005.5.20	孵卵	农田边山坡上的一块长满青苔的大石头的凹窝处。
0507	11.2 × 11.5	6.2 × 6.8	8.9	5.0	5	0	2005.5.23	育雏	农田边山坡上的一丛茅草下方。
0508	12.8 × 13.2	6.3 × 7.0	6.2	5.2	5	5	2005.5.25	育雏	公路边山坡上草丛中。
0509	10.1 × 12.5	5.3 × 6.0	5.3	3.5	5	4	2005.5.23	营巢	公路边土坎上的草丛中。离公路 2.1 m。
0510	-	-	-	-	5	5	2005.6.2	育雏	废弃公路边的草丛中,离公路 2.7 m。
0511	9.6 × 10.5	5.8 × 6.2	5.5	4.2	5	0	2005.6.4	产 3 枚卵	农田边土坎上的草丛中,离农田约 1 m。
0512	12.8 × 15.5	5.5 × 5.8	5.4	3.5	5	2	2005.6.15	产 4 枚卵	公路边草坡上,离公路 1.7 m。
0513	10.0 × 10.5	6.0 × 6.2	5.8	3.7	3	0	2005.6.30	产 2 枚卵	田边的小路边,离小路 0.5 m。

2.3 雏鸟发育

2.3.1 身体各部分的发育 灰林鸲雏鸟晚成性。雌雄亲鸟共同育雏,巢内育雏期为 12~13 d($n=8$)。雏鸟发育较快。1 日龄雏鸟平均体重仅 1.98 g($n=6$),至 10(或 11)日龄时,平均体重增至 14.96 g($n=6$),增长了 6.6 倍(图 2)。但巢内育雏期间,雏鸟体重的最大值并不是出现在离巢前,而是出现在 10(或 11)日龄,12 日龄体重反而有所下降。图 2 反映了 0501 巢和 0509 巢雏鸟平均体重的发育过程。如图 3 所示,雏鸟自孵出至离巢,体长、翅长、嘴峰等持续

增长,但尾长从 1 日龄到 9 日龄增长缓慢,从 9 日龄(3.40 mm)到 12 日龄(10.12 mm)增长迅速。因此,雏鸟离巢前夕出现体重减轻现象,可能是由于雏鸟的部分器官快速发育,消耗大量营养物质所致。尤其是与离巢后飞行有关的器官,如翅、尾等。

2.3.2 恒温机制的建立 灰林鸲雏鸟刚孵出时,在头顶、枕部、肩羽处、背中央着生有绒毛,但绒毛不太浓密。雏鸟本身调节体温的能力很差,主要依赖雌鸟为其保暖,体温受环境温度影响很大。如图 4 所示($n=4$),幼鸟体温随环境

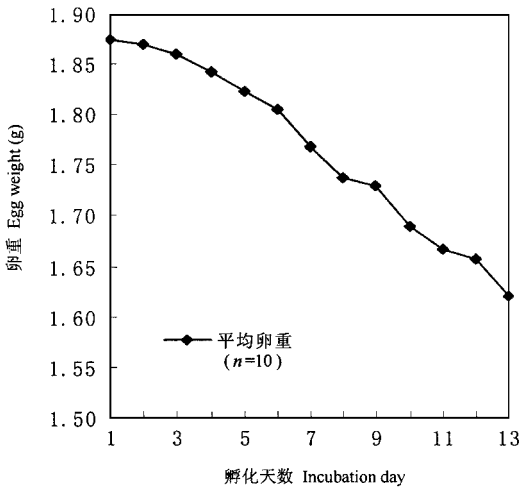


图 1 卵重在孵化期间的变化

Fig.1 The egg weight loss during incubation

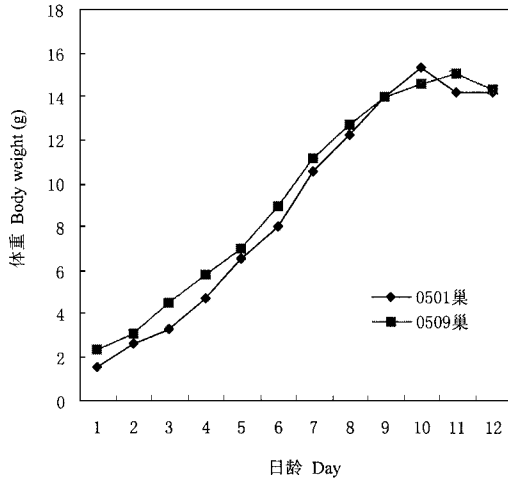


图 2 雏鸟体重增长情况

Fig.2 The development of nestling's body weight

温度的变化而变化。3 日龄的体温有些特殊,环境温度高于 2 日龄和 4 日龄的,但雏鸟体温却比 2 日龄、4 日龄时低,可能是由于当日测量雏鸟体温时,风比较大,大风使雏鸟体温降得很低。6 日龄,雏鸟开始长出羽管,雌鸟在巢中为雏鸟保温的时间也逐渐减少;8 日龄,雏鸟背部、腹部短毛开始放纓;9 日龄,飞羽开始放纓;10 日龄,雏鸟头顶的羽毛也开始放纓。相应地,从 6 日龄开始,雏鸟体温调节能力逐渐增强,从 10 日龄开始,基本摆脱了环境温度的影响,体温在 40℃ 上下小幅波动。可见,此时雏鸟的体温调节机制已经较为完善,可凭借自身

的调节维持体温的恒定。

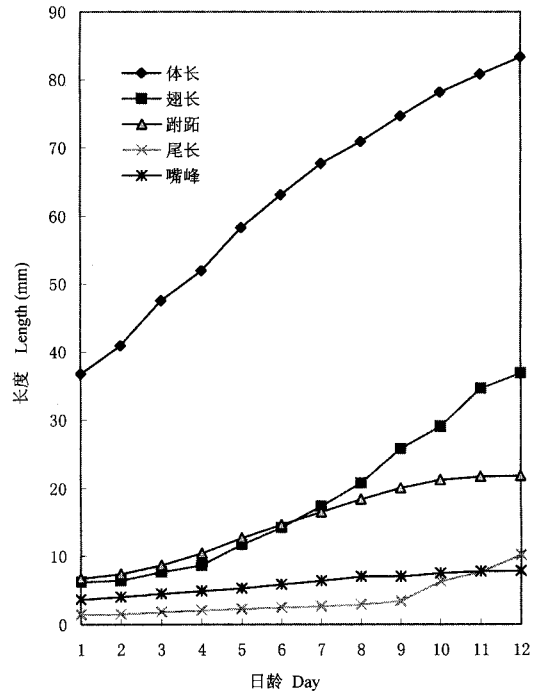


图 3 雏鸟身体各部分发育情况

Fig.3 The development of some organs

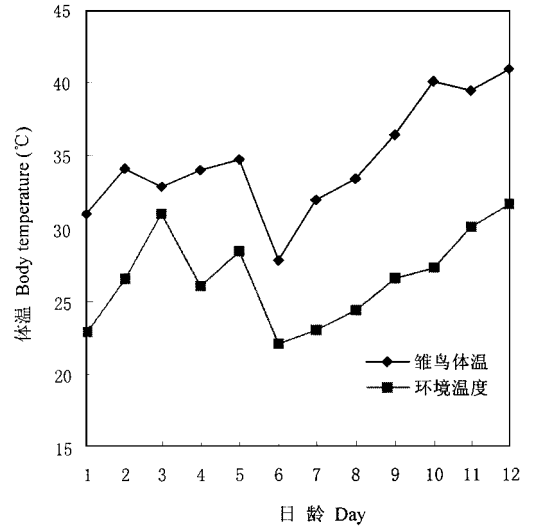


图 4 雏鸟恒温机制的建立

Fig.4 The development of nestling's body temperature

3 讨论

3.1 雌雄鸟的繁殖行为存在显著差异 多数

的雀形目鸟类在繁殖时,是雌雄鸟共同营巢、孵卵、哺育雏鸟,但灰林鸫不同,筑巢、孵卵等工作都由雌鸟承担,雄鸟在此期间只负责警戒,不直接参与筑巢和孵卵;待雏鸟孵出后共同承担哺育工作,雄鸟喂食频率与雌鸟基本相当。笔者对2对灰林鸫的喂食情况进行了1 833 min的观察,共观察到喂食行为232次,其中,雄鸟喂食114次,占49.14%;雌鸟喂食118次,占50.86%。在整个繁殖过程中,雌鸟的投入显然远大于雄鸟。这种繁殖行为方式对其提高繁殖成功率是否具有积极意义,有待进一步研究。

3.2 孵化行为有明显的间歇性 笔者对0505巢(孵卵第12 d)、0509巢(孵卵第8 d)、0512巢(孵卵第9 d)雌鸟的孵化行为分别进行了13、13、10.5 h的连续观察。结果显示,雌鸟在孵化过程中,离巢频繁,孵化行为呈明显的间歇性(表2)。平均每次孵卵时间仅为6'47",孵卵时间占全部观察时间的50.80%,可见灰林鸫雌鸟白天在巢孵卵的时间比较短,但整个夜晚雌鸟都在巢中孵卵。0509巢和0512巢位于公路边,受过往车辆和行人的影响较多,孵卵的雌鸟离巢次数较多是可以理解的,但0505巢位于农田边,孵化过程中受到的人为干扰在3个巢中是最少的,离巢频率却最高(图5)。所不同的是前两巢的雌鸟离巢以受惊离巢为多,0505巢

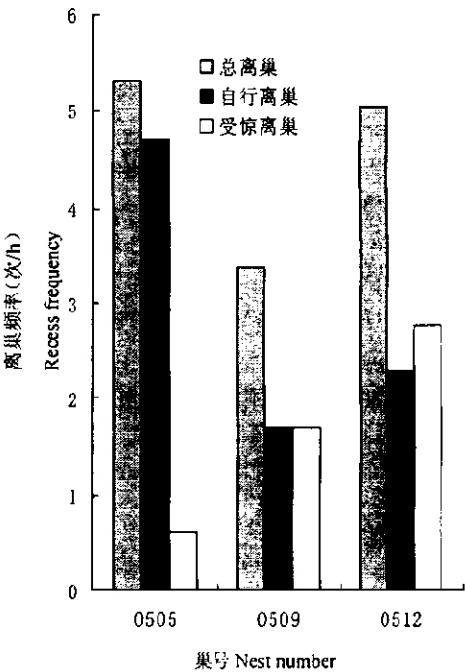


图5 雌鸟离巢频率对比
Fig.5 The recess frequency compare of female Grey Bushchat during incubation

雌鸟离巢是以自行离巢为主。灰林鸫孵卵行为的特殊性很可能是与其巢址选择特点相适应,但由于观察巢数太少,今后还应对应孵卵节律作进一步深入的研究。

表2 孵卵行为时间统计

Table 2 Records on incubating behavior

巢号 Number	观察时间 Duration of observation	孵卵 Incubation		自行离巢 Willing leave		受惊离巢 Frightened leave	
		总时间	次数	总时间	次数	总时间	次数
		Total hatch duration(min)	Times in hatching	Total hatch duration(min)	Times in hatching	Total hatch duration(min)	Times in hatching
0505	5:55 ~ 18:55	398	68	326	61	37	8
0509	6:30 ~ 19:31	448	43	167	22	146	22
0512	8:30 ~ 19:00	267	53	174	24	172	29

致谢 本研究得到中国林业科学研究院亚热带林业实验中心刘三生先生、湖北兴山县龙门河村金祖洲、胡德龙、宋朝庭先生的大力协助,在此谨致谢忱!

参 考 文 献

[1] 赵正阶.中国鸟类志(下卷).长春:吉林科学技术出版

社,2001,300~301.
[2] 郑作新等.秦岭鸟类志.北京:科学出版社,1973,158.
[3] 吴全康等.贵州鸟类志.贵阳:贵州人民出版社,1986,276~277.
[4] 杨岚,杨晓君等.云南鸟类志(下卷).昆明:云南科技出版社,2004,297~299.
[5] 田自强,陈玢,陈伟烈等.神农架龙门河地区的植被制图及植被现状分析.植物生态学报,2002,26(增刊):30~39