

201-204

11535(14)

第14卷 第2期
1994年6月生态学报
ACTA ECOLOGICA SINICAVol. 14, No. 2
Jun., 1994

赤麻鸭种群的繁殖生态研究*

余志伟 满亚伟**

(四川师范学院, 南充, 637002)

Q959.708

A

摘要 1989年3—11月笔者在卡莎湖对赤麻鸭种群的繁殖生态进行了研究, 结果表明赤麻鸭有专门的婚配场, 在婚配场, 其种群行为可分为追逐期、小群期、成对期。巢址的选择有一定条件, 其巢区面积为0.24—0.56hm², 繁殖力为4.4, 孵化率为94.6%, 雏鸟成活率为90%。枪杀是破坏种群最重要的因素。

关键词: 赤麻鸭, 种群, 繁殖生态。

赤麻鸭(*Tadorna ferruginea*)分布广泛, 冬季几乎遍布全国, 繁殖在四川、西藏、青海、新疆、甘肃、东北、内蒙古等地。种群数量大, 是我国重要的产业鸟类。

关于赤麻鸭的繁殖生态资料不多。零星报道过个体的一般繁殖习性^[1-4]。作为种群的繁殖生态研究尚未见到, 因此, 作者于1989年3—11月在四川炉霍县卡莎湖对赤麻鸭种群的繁殖生态进行了研究。

1 自然概况

卡莎湖位于四川西北, 炉霍县充古乡境内, 约东经100°16', 北纬31°40', 海拔3520m, 湖面积1.09km², 湖的最深处达17m, 为西北走向的长方形高原湖泊。年均温6.6℃, 1月—3.6℃, 7月14.8℃, 极端最高温为30.4℃, 极端最低温为-21.2℃; 年降水量644.5mm。除湖东北面山坡为典型的山原地貌外, 余处为草地及农耕地。主要高等植物有穿叶眼子菜(*Potamogeton perfoliatus*)、篦齿眼子菜(*P. pectinatus*)、菹草(*P. crispus*)、蒲草(*Typha angustifolia*)、水葱(*Scirpus tabernaemontani*)、糙叶苔草(*Carex scabrifolia*)、藏北蒿草(*Clarke littledalei*)、珠芽蓼(*Polygonum viviparum*)等, 此外尚有青稞、豌豆、马铃薯等作物。水禽资源丰富, 计有小鸛鹑(*Podiceps ruficollis*)、苍鹭(*Ardea cinerea*)、黑鹳(*Ciconia nigra*)、赤麻鸭(*Tadorna ferruginea*)、绿头鸭(*Anas platyrhynchos*)、斑嘴鸭(*A. poecilorhyncha*)、绿翅鸭(*A. crecca*)、琵嘴鸭(*A. clypeata*)、针尾鸭(*A. acuta*)、罗纹鸭(*A. falcata*)、鹊鸭(*Bucephala clangula*)、赤嘴潜鸭(*Netta rufina*)、斑头雁(*Anser indicus*)、中华秋沙鸭(*Mergus squamatus*)、骨顶鸡(*Fulica atra*)、剑鸻(*Charadrius hiaticula*)、金眶鸻(*C. dubius*)、白腰草鹬(*Tringa ochropus*)、红脚鹬(*T. totanus*)、青脚鹬(*T. nebularia*)、扇尾沙锥(*Capella gallinago*)、针尾沙锥(*C. stenura*)、普通燕鸥(*Sterna hirundo*)、红嘴鸥(*Larus ridibundus*)等24种。

2 研究方法

整个繁殖期划分为: ①配对与交配期; ②筑巢期; ③产卵孵化期; ④育雏期。每个时期做

* 野外工作得到甘孜州林业局、炉霍县林业局、充古乡的大力支持和协助, 谨此致谢。

** 现在工作单位为乐山市全富养殖有限公司。

本文于1992年10月7日收到, 修改稿于1993年8月31日收到。

6—7d 的全日观察。

共发现 4 巢, 主要用 8 倍望远镜观察, 并用傅桐生介绍的方法确定巢区^[5], 再用积分公式 $S = \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx$ 计算其面积, 分别为: 0.24、0.25、0.48、0.56 hm²。

3 观察结果

3.1 配对及交配 卡莎湖的赤麻鸭, 在 4 月 20 日就开始出现配对现象, 此时两个自然群体合为一个, 集中于东北山坡和附近湖面上, 直到 5 月 20 日配对完成才成对离开。

通过 4 月 20 日、30 日、5 月 5 日、10 日的全日观察(6:00—21:00), 除 7:00—9:00、16:00—18:00 在湖边觅食外, 其余 11h 均在山坡活动。可以确认, 该地为赤麻鸭的婚配场。

3.1.1 配对早期 3—4d, 雄体活动增加, 烦躁不安, 不断地伸翅缩颈, 并在水面快速游动, 追逐雌体, 同时不停地鸣叫, 愈近雌体, 其声愈低, 一旦靠近, 鸣声完全变成连续不断的喉音。这一期间, 雌体多在水中缓慢地游动, 且不鸣叫。

3.1.2 戏飞 在婚配场, 常由雄体开始鸣叫, 雌体随之响应, 之后, 整个群体大声鸣叫, 其声在 800m 处可听见。鸣叫时, 两性个体不断振翅扑飞, 也常见 4—5 只结成的小群体起飞, 轰鸣于湖面上空, 约 5—10min 后, 俯冲落于湖面上, 稍停, 又飞回婚配场。从全日观察看, 平均 2h 有一次这种戏飞行为, 高潮时, 每 1h 1 次, 每次持续约 20—40min。

3.1.3 配对后期 在婚配场活动的赤麻鸭群体, 常分为 2 雄 2 雌或 3 雄 3 雌的小群活动, 在卡莎湖有 20 群之多, 它们常盘飞于湖面上空, 活动范围扩展至湖的西北面乃至婚配场山坡的另一侧, 每次盘飞约 40—60min。小群后面常有单只雄体跟随。傍晚, 小群体不再返回婚配场, 而停留于河边或湖四周的山坡上。完成配对的赤麻鸭, 在整个繁殖季节, 两性均相伴。

3.1.4 交配 配对形成后, 即有交配行为发生, 最早观察到是 4 月 25 日, 迟至 6 月初。交配在水面或地面完成。交配之前, 雌雄个体离开群体至僻静处, 雄在前引, 雌在后跟, 当雌体滞留时, 雄体则以低鸣声召唤。在水面游动约 20min, 至浅水草丛中站立, 双双伸颈朝天作应答式高鸣, 其声愈鸣愈高, 突然降低, 持续约 3min, 紧接着同游于水面, 鸣声更低, 此时, 雌体伸颈, 头贴于水面缓慢游动, 雄体绕雌体作顺时针方向游动, 时而伸颈朝天, 时而插喙于水中, 绕游一周后, 即以喙衔住雌体肩羽, 跨上雌体背部, 完成交配, 整个过程持续约 5min, 之后, 雌雄个体不断梳羽, 在水中翻跟斗, 最后栖息于浅水草丛中。地面上的交配过程, 与上述情况大体一致, 只是雄体改绕雌体游动为转圈。根据 5 月中旬至 6 月上旬作的 10d 全日观察结果统计, 交配多集中在午后 14:00—15:00, 占总数的 65%, 且在同一天不再交配。

3.2 巢与筑巢 赤麻鸭在配对完成后, 开始选择巢址筑巢, 随着地形、地貌的不同, 巢址有较大差异, 卡莎湖地区无森林, 只有部分裸岩, 是典型的山原地貌, 根据观察, 赤麻鸭喜选择早獭废弃的洞穴作巢, 也曾在距地面 8m 多高的裸岩发现一巢。通过对 4 个巢的综合分析: ①巢多选择在僻静朝东南的山上; ②洞穴平坦斜向上, 洞深多弯道; ③距洞穴不远有溪流。这样的巢既能防御敌害, 又能避免雨水倒灌入洞中。

巢呈浅窝状, 结构简单, 由少量的枯草(如蒿草、苔草等)和大量的自身绒羽构成。

巢筑好后的头两天, 赤麻鸭白天入巢, 但每次均不超过 40min, 夜晚仍在湖边栖息。未见占区行为。由于赤麻鸭的巢彼此间隔甚远, 故未发现种群内为争巢而发生争斗现象, 其巢区为 0.24—0.56 hm²。对巢区的保护均由雄鸭担任, 不论同种个体从头上飞过或停落在巢址附近山

坡上,雄鸭均会作出强烈反应:伸颈鸣叫,半张开尾羽,两翅微扑,低头直向入侵者冲去,直到入侵者离开巢区才停止,当无入侵者时,则停立于洞巢附近,警惕地张望着。

3.3 产卵和孵化 筑巢完成后约 1 周,5 月上旬开始产卵,每天产 1 枚,每窝 7—12 枚,平均每窝卵数 9.3 枚(4 巢)。卵呈淡黄色,椭圆形。4 巢卵数与孵化情况见表 1。

表 1 窝卵数与孵化情况

Table 1 Clutch size and hatching

巢号 Number of nest	初产卵日期 Date of beginning laying egg	孵出日期 Date of leaving nest	卵数(枚) Number of eggs	幼雏数(只) Number of nestling
1	1989.5.8	1989.6.9	7	5
2	1989.5.9	1989.6.12	10	10
3	1989.5.11	1989.6.13	12	12
4	1989.5.12	1989.6.14	8	8

产卵期间,雄鸭伴雌鸭活动,雌鸭产卵时,雄鸭立于洞口警戒,一见敌害(包括人)逼近,即大声鸣叫报警,然后钻入洞中。

孵卵是在产最后 1 或 2 枚卵时开始的,雄鸭不参加孵卵。

孵化期中,雌鸭恋巢性极强,即使人逼近洞口也不飞离。据 5 月中、下旬作的 5d 全日观察,在孵化前期每天上午 10:00 左右,雌鸭离巢,在雄鸭陪伴下飞至湖边觅食,历时

40—60min,并在湖边小憩后返巢;孵化后期,每天天刚亮,雌雄个体就一起离巢,飞至湖边觅食 2—3h 才归巢,刚归巢的两性个体并不急于入洞巢,多在空中盘旋 10—15min,边鸣叫,边观察,直到确认无异常之后,才降落在巢边。雌鸭入洞继续孵化,雄鸭在附近警戒。夜晚同宿于洞巢之中。在整个孵化期中,雌鸭白天留巢时间在 10—14h。

卡莎湖地区的赤麻鸭幼雏。最早是在 6 月 8 日孵出,最迟在 6 月 15 日。根据 4 巢统计,其孵化率为 94.6%,幼鸭的成活率为 90.0%。繁殖力按以下公式计算:

$$\text{繁殖力} = \frac{\text{平均卵数/窝} \times \text{孵化率} \times \text{年繁殖窝数}}{2(\text{1 对成鸟})} = \frac{9.3 \times \left(\frac{35}{37}\right) \times 1}{2} = 4.4$$

刚孵出的幼雏,绒羽干后即可行走,24h 内即由雌鸭背负,雄鸭在前,雌鸭在后向湖中飞去。雌鸭背负幼雏时,匍伏于地,两翅扑散低垂似阶梯,以低鸣声唤幼雏沿翅至肩、背部、无论多寡,一窝雏均一次背负,抵达湖中后,亲鸟就不再背负幼鸭回巢中过夜,而是同宿于水草丛中。

孵出的幼雏(1 日龄、6 只)平均体重为 45g,体长 169.2mm,喙长 15mm,跗蹠长 35.8mm,翅长 37mm,喙呈墨绿色,虹膜暗褐色,上体除眼圈、前额和肩至腰侧具灰白色条纹外,自头顶沿后颈至背、腰、尾部满布明显的棕褐色带斑,腹部灰白色,跗蹠和趾灰绿色,蹼黑色。

3.4 育雏及护幼 幼雏在亲鸟的带领下,在湖中觅食,极少上岸,一旦遇到敌害,它们会在亲鸟的召唤声中,迅速地湖中央游去。喜在浅水处潜水,其距离可达 20—30m,觅食方式多为滤食式,不同于成鸟。这一时期,成鸭多啄取草本植物的幼嫩部分。

7 月底,雄亲鸟已离开家族群,而幼鸭在雌亲鸟的带领下开始合群,8 月 9—15 日,与成鸭合成大群。自 7 月下旬开始,幼鸭开始尝试作飞翔动作:抬直身体,猛烈地扇翅,并以蹼快速划动,向前滑 8—10m,但身体尚不能离开水面。到 8 月中旬,由于飞羽逐渐长成,胸肌发育,故幼鸭可在水面上作短距离飞行或滑翔。

育雏期中由亲鸟,有强烈的护幼行为,当家族群在湖面休息或游动时,若同种其它个体接近幼雏,立即会遭到两性亲鸟的猛烈攻击。遇猛禽袭击时,雄鸭开始会大声鸣叫以示警告继而腾飞而上,在家族群上空盘旋,引诱其向自己攻击;雌鸭在听到报警后,即带领聚成群的幼鸭向

水草丛游去,待幼鸭隐蔽后,就在附近水面游弋,并大声鸣叫。6月初,当1窝(9只)幼鸭由亲鸟带领越过公路,被作者捕获时,亲鸟一直在头顶盘旋悲鸣,并数次向作者头顶俯冲,历时达3h之久,其护幼行为之强烈,由此可见一斑。

4 讨论与结论

4.1 赤麻鸭繁殖期间有专门的婚配场,在婚配场内,群体行为有差异。交配的完成,是雄体主动式,与郑作新等的观察^[1]相异。

4.2 在山原地区,巢筑于悬崖峭壁和裸岩上或利用兽类废弃的洞穴,河流冲刷的岸边土洞,与郑作新^[6]所描述的相同,但巢地附近有水源,均不在巢区内觅食。

4.3 影响幼雏存活率的主要因素是天敌的危害,作者追踪观察了两个家族群(2+10,2+10),有2只雏鸟被普通鵟(*Buteo buteo brunniceus*)捕杀,其余均存活下来。

4.4 刚孵出的幼雏,均由雌亲鸟背负至湖而,夜晚就停留于湖边草丛之中,与朴仁珠、郑作新等的观察结果^[3,6]不一致,他们认为赤麻鸭夜要背幼雏回洞巢。

4.5 枪杀是目前人类对赤麻鸭种群破坏最大的因素,仅5月份就见到12起猎杀赤麻鸭的事件。

参 考 文 献

- (1)郑作新等,中国动物志,鸟纲第二卷雁形目,北京:科学出版社,1979,53—55
- (2)廖炎发,赤麻鸭繁殖习性初步研究,野生动物,1981,(3),34—36
- (3)朴仁珠,西藏考察散记(四)赤麻鸭,野生动物,1990(1),47
- (4)马鸣等,赤麻鸭繁殖生态研究,中国鸟类研究,北京:科学出版社,1991,39—40
- (5)傅桐生等,鸟类分类及生态学,北京:高等教育出版社,1987,174
- (6)郑作新等,西藏鸟类志,北京:科学出版社,1983,58—59

ECOLOGICAL STUDIES ON THE REPRODUCTION OF *TADORNA FERRUGINEA* POPULATION

Yu Zhiwei Man Yawei

(Department of Biology, Sichuan Normal College, Nanchong, 637002)

From March to November in 1989, a study was made on the reproductive ecology of *Tadorna ferruginea* population. The results indicated that *Tadorna ferruginea* had a special mating site where its population behaviour could be divided into wooing, small colony and coupling periods. The *Tadorna ferruginea* chooses the nesting place with some regularity, having a nesting area of 0.24—0.56hm². The reproduction rate is 4.25 at a hatching rate of 94.6%, and a survival rate of 90%. At present, shooting is its most destroying factor.

Key words: *Tadorna ferruginea*, population, reproductive ecology.