

# 小沙百灵的繁殖和巢区的初步观察\*

陈佐平 张伟功

(西安师专生物科) (陕西教育学院生物教研室)

小沙百灵 (*Calandrella rufescens*) 是主要分布于我国北部地区的一种荒漠性鸟类。在我省的分布,根据文献记载,仅见于陕北地区。近年来(1981—1982),在西安郊区灞河滩一带,发现这种鸟在当地繁殖。农民称之为沙雀。在这期间,对小沙百灵的繁殖及巢区等情况做了观察,现初步报告如下:

## 一、繁殖情况

小沙百灵为当地留鸟。在繁殖季节,有较明显的占区行为。这时,经常可见雄鸟于一定区域的上空啾鸣,对侵入所占区域的同种雄鸟有驱逐行为。配偶的形成,约于4月中旬。

营巢地生境以河漫滩小丘最为适宜,具有较干燥的沙质土,在一般情况下不会遭受河水的淹没。此外,也有在离河稍远的小路旁或农

田瓜田向阳的畦边营巢。巢常筑于地面凹陷处,巢边一般都有草木植物生长。如雀麦 (*Bromus japonicus*)、白蒿 (*Artemisia capellaris*) 或小蒸草 (*Brigron canadensis*)。在两年中所发现的十二个巢,皆是如此。巢呈杯形。新筑成的巢,明显地可分为两层。外层巢材主要是蒿秆,混有苔藓,内层为较纤细的禾本科植物茎所组成。巢的平均外径为  $8.0 \times 9.0$  厘米,内径为  $5.0 \times 5.8$  厘米,巢深为 4.0 厘米。

每年产卵的时间(最早和最迟),在1981年是4月26日和6月13日;1982年是5月9日和6月6日。中间相隔的时间,其两年的平均值为37天(27—47天)。我们认为,尽管在鸟类种群的个体间,产卵时间前后有别,但也不至于相差甚多。再则,其幼雏出现也有两次盛期,即约在5月中下旬和6月中旬,相隔也为一个

表 1 小沙百灵卵的测量

巢号	项目	测量日期	卵数	卵重(克/枚)	卵的大小(毫米)	附注
1		1981.4.26	1	2.2	20×15	因当时未带天平,故未称重。以后巢卵被破坏。  5月9日发现3枚卵,5.20上午仍为3枚,下午去测量时为2枚卵。
2		1981.5.1—4	4	2.0,2.0,2.2,2.3	20×15,19×15,21×15,21×15.5	
3		1981.5.10.	2		19×15.5,19.5×15	
4		1981.5.24	3	2.1,2.2,1.7	19.5×14.5,19.5×15,19×15	
5		1981.5.24	4	2.0,2.1,1.9,1.8	21×14,21×14,20×14,21×14	
7		1981.6.13	3	2.3,2.2,2.2	20×15.5,20×15,21×15	
8		1982.5.20	2	1.7,2.0	20×14,20×15	
9		1982.5.21	3	2.2,2.3,2.1	20×15,20×15,19.5×14	
平均				2.07(1.7—2.3)	20(19—21)×14.8(14—15.5)	

月左右,约等于其一个繁殖周期。由此推断该鸟可有一年繁殖两次的。每窝产卵一般为3至4枚,通常日产一卵。例如1981年5月1日,第2号巢中有卵一枚,至5月4日,产满4枚。日产一卵的情况,据观察,皆见于每日清晨。至

于具体在哪个时刻产出,现仅有1982年5月21日的观察资料尚可说明一些问题。在当日清晨

\* 蒙北京师范大学生物系郑光美副教授审阅初稿,西北大学生物系闵芝兰、陕西师大生物系王延正两位副教授鉴定标本,特此致谢!

7时,观察第9号巢时,巢中卵数仍和昨日傍晚时一样,有2枚卵,但当8时半,再去查看时,已经有卵3枚。由此可见,第3枚卵产出的时间是在清晨7时至8时半之间。卵呈椭圆形,污白底色带褐棕色斑点,多集中于卵的钝端,有的可形成帽状或环状。测量了8个巢,22枚卵,现将结果列表1。

孵卵主要由雌鸟担任,雄鸟有短暂时间的换孵现象。虽然小沙百灵雌雄外形、羽色皆酷似,但仍可从雄鸟多啁鸣,雌鸟无论在野外或笼中饲养时,皆只能发出较低而单调的鸣声以及两只亲鸟同时在巢中换孵的现象来确定雄鸟也参加孵卵。孵卵期间,巢中卵的位置时有变动。从产下最后一枚卵算起,经11天左右,幼雏出壳,破口近卵中部稍偏于钝端。称量一只初雏,重1.85克。

刚孵出的雏鸟,双眼不睁,但对音响有反应。当眼完全睁开后,才会对眼前晃动的剪纸成鸟模型产生张口反应。雌雄鸟都参加育雏。在育雏初期,雌鸟在巢中夜宿。1982年6月15日夜晚,用尼龙丝网罩住第11号和第12号巢中,正处于育雏期的两只亲鸟,后经解剖,皆为雌鸟。翌日清晨再去查看,发现11号巢中的两

只雏鸟,其中一只已冻死,第12号巢中有四只雏鸟紧挨在一起,皆活着。当日白天最高气温为36℃,夜间最低气温为20℃。看来在日夜温差较大的地区,对体温调节机能尚不完善的幼雏来讲,亲鸟在巢中夜宿,对其成活是必要的条件之一。

据对第10号巢雏鸟的观测,离巢前二天的雏鸟全长为62至70毫米,翼长30至36毫米。刚能离巢的幼鸟常尾随亲鸟依次飞扑巢外,在附近草丛中活动。当亲鸟再次飞回巢位上空啁鸣时,幼鸟又可出现在巢边。9月,可以见到幼鸟和成鸟混成10至20只的小群。

## 二、巢区测定

研究鸟类的巢区,对进一步探讨种群密度以及种内与种间个体间的复杂关系等问题,都具有一定意义。在实践上,对农林益鸟的招引,人工鸟巢的科学配置,也需参考不同鸟类在自然界中巢区大小的情况。

我们在1981年4月至9月,对小沙百灵的繁殖生态作了初步观察。翌年5至7月,除了进一步观察繁殖行为外,还重点对其巢区情况做了初步研究。我们参考了奥顿(Odum,1955)

表2 小沙百灵产卵期、孵卵期及育雏期的巢区面积(1982)

巢号	观察时间(月、日、时)	卵(枚)	雏(只)	时期	面积(平方米)	平均值±标准误
8	5.20 10 <sup>30</sup> —11 <sup>30</sup>	3		孵卵期	2880	} 3952.86±1159.79
	5.20 17 <sup>30</sup> —20 <sup>00</sup>	2	1	育雏期	6750	
	5.21 7 <sup>30</sup> —8 <sup>30</sup>	1	2	育雏期	3600	
	5.21 11 <sup>30</sup> —12 <sup>30</sup>	1	2	育雏期	1980	
	5.21 17 <sup>30</sup> —18 <sup>30</sup>	1	2	育雏期	4680	
	5.22 6 <sup>20</sup> —7 <sup>20</sup>	1	2	育雏期	2700	
	5.23 7 <sup>20</sup> —8 <sup>20</sup>	1	2	育雏期	4900	
9	5.20 12 <sup>00</sup> —12 <sup>30</sup>	2		产卵期	5950	} 2835±2010.63
	5.22 11 <sup>30</sup> —12 <sup>30</sup>	3		孵卵期	3870	
	5.22 18 <sup>00</sup> —20 <sup>00</sup>	3		孵卵期	1800	
10	5.22 9 <sup>30</sup> —10 <sup>30</sup>		3	育雏期	3420	} 3852±1092.47
	5.22 10 <sup>30</sup> —11 <sup>30</sup>		3	育雏期	3060	
	5.23 10 <sup>10</sup> —11 <sup>10</sup>		3	育雏期	3690	
	5.23 11 <sup>30</sup> —12 <sup>10</sup>		3	育雏期	4860	
	5.24 6 <sup>25</sup> —7 <sup>20</sup>		3	育雏期	4230	

等人的文章<sup>1)</sup>。在灞河黄桑圃地段的河漫滩上,选择了一块面积约为2公顷的小丘做为工作样地。对小沙百灵的巢区(主要是育雏期)和行为做了初步观察。

样地为长条形,东西长330米,南北宽窄不等,最宽处为70米,最窄处为37米(图1)。地面植被以蒿子、雀麦、小蒸草、野薄荷等草本植物为主。木本植物只有几株高约1米的小柳树。

调查测定的具体方法是先测量样地面积,然后普查鸟巢。我们在1982.5月至6月,在样地中共发现4个小沙百灵的巢(样地外还发现1个)。以最先发现的巢为中心,纵横每隔10米设立标志,在每隔30米处的标志要更加突出些,便于能较迅速地确定鸟每次离巢后落点的距离。准备工作就绪后,可采用观察亲鸟自然出飞法,记录每次亲鸟(雌鸟或雄鸟)从巢中飞出后的落点,估计其离巢位的实际距离,并按比例画在座标纸上。观察时间以清晨和傍晚为主,一般需连续几天,做40至50次出巢落点的记录,才能在座标纸上给出巢区图。然后可用求积仪计算出巢区大小。

1982年5月20至24日,对三巢小沙百灵进行了连续观测,并对巢区面积进行测定计算,现将结果总结如下:

(一) 巢区面积 见表2。

(二) 巢区和领域 在观察中,注意到小沙百灵雄鸟虽然对进入其巢区外围部分的同种个体可以漠然视之,但对偶尔侵入并停留在离巢位约20米范围内的同种雄鸟是不能容忍的。此外,小沙百灵雄鸟经常巡行、啾鸣的范围也一般在巢位附近。可认为在小沙百灵的巢区内包含着领域。以育雏期为例,其领域是以巢位为中心,以20米为半径的空间范围。约为1200平方米。

(三) 巢区与食物来源 在野外观察时,还注意到在育雏期,亲鸟飞出巢的方向,常与食源有关,一般多飞向有草有水的地方。因此,在座标纸上给出的多边形巢区图,若以巢位为中心,则巢区的大部分是偏向于食源丰盛的方向。

(四) 巢区重叠 在繁殖期,小沙百灵的每对亲鸟占有有一定大小的巢区。相邻巢区间有着相对的、无形的边界。例如,我们所观察的8号巢和10号巢相隔为50米,双方亲鸟有时可进入距离对方巢位20米以外的地方活动,但一般都不侵入巢位附近的领域中。因此,我们初步认为相距较近的巢区之间,稍有重叠。

1) Odum, E. P. & Kuenzler, E. J. 1955 Measurement of Territory and Home Range Size in Birds *Auk* 72: 128-137.