

# 天山巴音布鲁克灰雁繁殖生态\*

马鸣

才代

(中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所 乌鲁木齐 830011)

(新疆巴音郭楞蒙古自治州林业局)

**摘要** 1992年3-10月和1993年5月在新疆巴音布鲁克天鹅湖定点考察期间,共观测灰雁巢30多个。平均窝卵数为 $4.57 \pm 2.14$ 枚。鲜卵重 $170.9 \pm 10.7\text{g}$ 。卵径为 $87.6 \pm 3.26 \times 59.5 \pm 1.53\text{mm}$  ( $n=82$ )。孵化期间卵的失重率大于11.4%。5月下旬至6月初幼雏大批孵出。8月上旬始飞。报道了天山与塔里木河流域灰雁繁殖生态的差异及种内外巢寄生现象等。

**关键词** 灰雁 繁殖生态 巢寄生 天山

灰雁(*Anser anser*)是我国最常见的雁类。繁殖区遍布黑龙江、内蒙古、宁夏、甘肃、青海、新疆等北方各省区。在长江以南越冬。但是,国内有关灰雁研究的论著却很少<sup>[1]</sup>。本文报道1992-1993年在新疆天山巴音布鲁克的观测结果。

## 1 自然概况与观测方法

巴音布鲁克位于天山山脉平均海拔2400m

---

\* 本文资金来源于国家自然科学基金项目(No. 39170119)和中国科学院新疆分院院长择优支持费及生物土壤沙漠研究所所长基金。

收稿日期:1996-01-09, 修回日期:1996-06-18

的山间宽谷之中(北纬 42°50', 东经 84°15')。四周有雪山环绕。年平均降水 276.2mm, 年平均气温 -4.7℃、无霜期很短(<12d)。开都河蜿蜒其间, 两岸形成开阔的沼泽及水洼湿地。是水禽的重要繁殖场所。栖息着约 128 种鸟类<sup>[2]</sup>。较常见的水鸟如角鸬鹚(*Podiceps auritus*)、鸬鹚(*Phalacrocorax carbo*)、斑头雁(*Anser indicus*)、灰雁、大天鹅(*Cygnus cygnus*)、赤嘴潜鸭(*Netta rufina*)、秋沙鸭(*Mergus merganser*)、灰鹤(*Grus grus*)、蓑羽鹤(*Anthropoides virgo*)、白骨顶(*Fulica atra*)、红嘴鸥(*Larus ridibundus*)、燕鸥(*Sterna*)和红脚鹬(*Tringa totanus*)等。

考察期间, 首先在沼泽中标定灰雁巢位, 精确测量每个巢及卵的数值。定期进行观察。在当地环境中人工散放饲养幼雁, 观测其生长发育及取食等。7-8 月乘橡皮筏漂流开都河, 深入到沼泽深处调查雁类的换羽场所及统计集群

数量等。采用观察某一家庭或扫描抽样法研究灰雁的日行为变化及时间分配。

## 2 结 果

灰雁每年 3 月中、下旬至 4 月上旬迁来巴音布鲁克。4 月中旬陆续分散到小水面附近占区筑巢。巢址选在水边的草丛中或小岛的边缘和岸上。成对活动, 不集群营巢。巢间距最近 10-15m, 通常相距 50m 之外。喜沿用旧的巢墩或天鹅等水禽遗留下的旧巢。巢由水草的茎和根构成, 内铺垫细草及大量雁毛。测量 17 个巢(见表 1)、平均内径 25 × 27cm, 外径 51-55cm, 深 10.7cm, 巢高出水面约 26.3cm。巢区内常有一草墩(副巢)供雄雁停栖。4-5 月巢周围水温 10-20℃, 水深 0.5-1.0m。水不流动或流动不明显。这期间水下 1m 处尚有冻层。

交配多在水中进行。最早产卵始于 4 月中

表 1 巴音布鲁克灰雁巢及环境值测量数据(cm)

巢号	测量日期	内径	外径	巢深	高出水面	底径	水深	水温℃	窝卵数
Hy-01	4月25日	25 × 27	50 × 60	13	40	180	40	10.5	5
Hy-02	4月26日	25 × 30	52 × 60	12	20				3
Hy-03	5月7日	26 × 28	50 × 60	10	45		100	12	5
Hy-04	5月7日	23 × 27	47 × 50	11	26	87 90	20	12	5
Hy-05	5月7日	28	55	12	23	100	50	11	3
Hy-06	5月8日	23	40	10	15	67-74	50	12	7
Hy-07	5月8日	23 × 30	47 × 55	12	22	84	30	13	6
Hy-08	5月8日	27	55	12	58		50	16	4
Hy-09	5月8日	20	50 × 55	9	10	55	50	14	5
Hy-10	5月19日	27	45 × 50	10	20	80 × 85	60	20.5	5
Hy-11	5月14日	27	60	9	25	200	30	11	4
Hy-12	5月14日	25	45 × 50	13	25		50		3
Hy-13	5月15日	30	45 × 50	10	15	80 × 90	20	17	6
Hy-17	5月22日	26 × 30	50 × 55	9	27			17.5	3
Hy-18	5月27日	26	56	14	30				3
Hy-19	5月30日	25 × 30	66	10	20	78 × 90		15	4
Hy-22	6月6日	20	50 × 55	6		80 × 90			4+
$\bar{x}$		25 × 27	51 × 55	10.7	26.3	79 84	46	14.0	4.41

旬。统计 30 个巢, 窝卵数 3-5 枚, 最多 12 枚, 平均为  $4.57 \pm 2.14$  枚。卵为椭圆形。

两端稍尖。卵壳为白色或被腐草染成污白色。平均重量  $170.9 \pm 10.7\text{g}$ , 外径  $87.6 \pm 3.26 \cdot 59.5 \pm 1.53\text{mm}$  ( $n=82$ )。抽检 16 枚卵, 壳厚为  $0.715 \pm 0.053(0.62-0.82)\text{mm}$ 。

产完最后一枚卵后开始孵化。全天观察表明, 雌雁日离巢次数 2-5 次。每次 20-40min, 一般在中午或下午较暖和的时间外出觅食。每次离巢都用于草或羽毛将卵盖严实以防被偷食或着凉。日翻卵、凉卵 15-20 次。常改变卧巢方向。并用嘴衔草修补和加固巢基。雄雁在巢附近警戒。若有人靠近, 雌雁则爬卧在巢中, 头颈下垂于巢边, 窥视对方动静。羽色与环境相近而不易被发现。一旦相距 10-20m 时雌雁才会突然凌空跃起飞入草丛中。孵化期约 28d。至 5 月下旬和 6 月上旬大批雏雁出壳。雏胚从鸣叫到叨破壳约需 1-2d。从叨破壳至出壳约需 18-24h。

最早破壳见于 5 月 22 日。孵化期间卵失重 17-24g, 失重率为 10.0-13.9% (见表 2)。

表 2 孵化期间灰雁卵的重量变化(g)

巢号	Hy-10						平均失重	
	卵号	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	%
5月19日	173	166	157	173	170	168	0.0	0.0
5月26日	168	160	153	165	164	162	5.8	3.5
5月31日	162	156	150	160	160	157	10.	6.1
6月3日	162	155	150	157	160	157	11	6.6
6月8日	157	落水	148	153	154	153	15	8.8
6月11日	155	-	147	149	153	151	17	10
失重(g)	18	11	10	24	17		80	
失重率(%)	10.4	6.6	6.4	13.9	10			14.1

续表 2

巢号	Hy-11			X	平均失重	
	卵号	1	2		3	g
5月14日	170	170	171	170	0.0	0.0
5月29日	155	153	155	154	16	9.4
6月3日	150	148	150	149	21	12
(6月5日-6日出壳)						
失重(g)	20	22	21		6.3	
失重率(%)	11.8	12.9	12.3			12.3

\* 6月11日检查 Hy-10 巢, 仅 3 号卵未被叨破壳(死卵)。

Hy-10-3 号卵为不正常卵(死卵), 其失重率明显低于正常卵。出壳雏雁体重与鲜卵重之差为 66.9g, 失重率为 39.1%。

灰雁雏鸟为早成性, 出壳一天后便可下水。才出壳之幼雏通体被长 1-2cm 的黄褐色绒毛。前颈、下颏和腹部淡黄色。头顶及背部为泛乌绿的褐色。腿脚青灰色或肉褐色。嘴暗灰褐色。喙甲端部白色。虹膜深褐色。平均体重 104g。经人工散放饲养雏雁观测其生长发育(见表 3), 前 10d 生长极慢。之后开始迅速增长。其成长速度要比同群饲养的斑头雁快<sup>[2]</sup>。18 日龄体重已达 400g。约 30 日龄, 飞羽及尾羽开始萌发。36 日龄时, 体重 1250g, 初级飞羽长约 21-29mm。尾羽端部灰褐, 基部泛白。背绒渐深, 腹绒污白。46 日龄体重已接近 2000g。黑色飞羽长 80mm。腹部也长出 2-3cm 长的灰色羽毛。嘴变成粉红的肉色。喙甲深灰褐色。通体灰色, 接近成雁。

表 3 灰雁幼鸟生长期间体重及各部位变化测量值(g, mm)

测量日期	日龄(d)	体重(g)	体长	嘴峰	嘴裂	翅长	跗蹠	中趾	中爪	尾长
6月10日	1	104	206	18	21	26	36	35	5.5	-
6月18日	9	132	230	18.5	23	38	37	36	5	-
6月27日	18	400	310	24	32	38	48	49	6	-
7月15日	36	1250	510	39	41	80	73	70	7.5	(65)
7月26日	46	1950	620	43	45	160	82	85	8	62
8月4日	55	2350	680	47	50	250	93	90	10	93
8月20日	70	2500	760	54	55	370	93	90	10	130
9月14日	95	3200	750	58	63	460	90	95	13	115
10月14日	125	3350	760	63	63	450	90	85	13	80
成雁	Adult	3400	830	68		450	80			145

8月上中旬,幼雁长至55-65日龄。初级飞羽迅速生长至290mm。腿部逐渐变成肉红色。蹼宽约10cm。白青灰色。上体灰褐色。翅深褐,腹灰白。8月上旬开始初次飞行。到10月中旬幼雁体重达3200g。羽色更接近成雁。初级飞羽长约30cm。

幼雁以采食植物性食物为主。如水草的花、叶和种子等。也捕食昆虫。人工投食玉米、麸皮和一些蔬菜叶。

野生雁类7-8月换羽。沿开都河岸可见到脱换下的飞羽。8月1日见到灰雁与斑头雁混合集群,约有100-300只规模。9月下旬以家庭为单位小群分批迁离巴音布鲁克。

### 3 分布与巢寄生习性

**3.1** 在新疆,灰雁分布很广。见于福海、巴里坤、乌鲁木齐、精河、伊犁、博斯腾湖及塔里木河流域等<sup>[3]</sup>。1990年春在塔里木盆地北缘沙雅县境内研究灰雁繁殖<sup>[4]</sup>,其产卵期为4月上旬。至5月8日孵出雏鸟。7月3日采集到会飞的幼雁,体重2200g,翼长34cm,尾长13.5cm。整个繁殖期要比天山提前0.5-1.0个月。两地相距仅180-200km。差异如此之大,原因是两地海拔高度相差至少1500m,气候显著不同造成的。

**3.2** 种内及种间寄生现象在雁鸭类中很普遍。当地与灰雁存在相互寄生关系的种类包括大天鹅、赤嘴潜鸭等。6月3日在检查孵化后期的Hy-11巢时,发现多出5枚野鸭卵。相邻1m处有一鸭巢(内剩3枚蛋)。除此之外,还有麝鼠(*Ondatra zibethica*)、白骨顶、红嘴鸥、燕鸥等亦常在灰雁巢附近营巢。类似的侵犯行为易造成弃巢或弃卵。雌雁受到惊扰时会突然腾空离巢,常将卵带出巢外。这是弃卵的原因之一。

1992年的Hy-1巢首先由灰雁占据产下5枚蛋。至5月中旬检查时已被天鹅占据(原为天鹅旧巢)。1993年5月24日在T-6号天鹅

巢中见到3枚大天鹅卵和1枚已啄破壳的灰雁卵,雏胚心音强烈,比天鹅提前孵化。这是首次记录到由天鹅亲鸟代孵化的灰雁卵。一些尚未完全成熟的2龄年青个体,有借巢产卵的行为。曾见到一简陋的巢内产下12枚卵,周围还有一些弃卵,并无卧巢之迹象。估计是一个共用的“蛋巢”。

**3.3** 夏季的巴音布鲁克分布有灰雁和斑头雁2种雁类。二者在形态、习性及其繁殖行为上区别较大。栖息环境亦不尽相同<sup>[5-7]</sup>。斑头雁喜集群营巢繁殖后代<sup>[2]</sup>。其卵两头浑圆。而灰雁体形较大,占区营巢。巢间距多在50m以远。较少暴露巢位,具有很好的伪装色和伪装行为。产下的卵较大,两端稍尖。鸣叫声亦不同。因此,有人将二者各归列入不同的属(*Anser*和*Eulabeia*)<sup>[5]</sup>。

**致谢** 野外工作得到顾正勤、井长林、阚日甫、马俊、马文梁等的支持。谨此致谢。

### 参考文献

- 1 郑作新,钱国桢,张荫荪等.中国动物志(雁形目).北京:科学出版社,1979.25-44.
- 2 马鸣,才代,傅春利等.野生天鹅.北京:气象出版社,1993.60-68.
- 3 陆健健.中国湿地.上海:华东师范大学出版社,1990.128-144.
- 4 马鸣,巴吐尔汗.塔里木河中游十种水鸟的繁殖调查.干旱区研究,1995,12(2):72-76.
- 5 Ali, S and S. D. Ripley Handbook of the birds of India and Pakistan (Compact Edition). Oxford: Oxford Univ Press, 1983 33:129-131.
- 6 Middleton, B. A. Habitat and food preferences of greylag and barheaded geese wintering in the Keoladeo National Park. *India. J. Trop. Ecol.*, 1992, 8(2):181-193.
- 7 Soothill, E. and P. Whitehead. Wildfowl of the World. England: Blandford Press, 1978. 64-65.
- 8 陆健健,周放,高育仁等.中国水鸟研究.上海:华东师范大学出版社,1994.1-233.

## BREEDING ECOLOGY OF GREYLAG GOOSE IN BAYINBULUKE OF TIANSHAN MOUNTAINS

MA Ming

(Xinjiang Institute of Biology, Pedology and Desert Research, Academia Sinica Urumqi 830011)

CAI Dai

(Forestry Bureau of Bayinguolen Mongul State Korla 841000)

**ABSTRACT** Greylag goose (*Anser anser*) is a common breeding species in Xinjiang, China. We carried out our research in the Bayinbuluke wetland of Tianshan Mountains (42°50' N, 84°15' E 2400m above sea level) during the periods from march to October 1992, and May 1993, we found about 30 nests in the Swan Lake. The clutch size ( $X \pm SD$ ) was  $4.75 \pm 2.14$  eggs, the average weight of 64 fresh eggs was  $170.9 \pm 10.7g$ , the average size of 82 eggs was  $87.6 \pm 3.26 \times 59.5 \pm 1.53mm$ . During incubation period, the eggs lost about 11.4 - 12.3% of their weight. Most of downy young were brooded during the last ten day of may and early June. When the goslings aged 55 - 60 days in early August, the young could fly freely up to the sky. Finally, we discussed interspecific and intraspecific nest parasitism in swans, ducks and geese.

**KEY WORDS** *Anser anser* Breeding ecology Brood parasitism Tianshan Mts.