

笼养蓝马鸡的繁殖生态与雏鸟生长发育

尹祚华 刘如笋

(中国科学院动物研究所, 北京 100080)

摘要 1984—1987年对人工饲养蓝马鸡的发情、交配、产卵、繁殖等进行了观察。65枚卵平均长度 52.78×38.52 毫米, 平均卵重53.66克。孵化天数为25.23(25—26.13)天, 受精率为60.94%, 出雏率为90.94%。孵化1—7天平均每日水份散失0.24克, 散失率为0.42%。8—14天平均每日水份散失0.27克, 散失率为0.48%。15—21天平均每日水份散失0.24克, 散失率为0.44%。22—25天平均每日水份散失0.4克, 散失率为0.76%。蓝马鸡卵从入孵到出壳平均水份散失6.9克, 散失率为11.89%。平均每日水份散失0.27克, 散失率为0.47%。蓝马鸡卵在人工孵化期间, 卵重的变化尚未见到报道。

蓝马鸡(*Crossoptilon auritum*)是我国特产珍稀鸟类, 被列为国家二类保护动物。主要分布于青海南部玉树, 东北部以至东部玛沁、泽库, 甘肃西北部武威、张掖, 中部武山, 宁夏贺兰山脉, 四川北部阿坝、松潘、平武等地。

作者于1984—1987年对人工饲养蓝马鸡的发情、交配、产卵、孵化期间卵重的变化及雏鸟生长发育等进行了观察。现将材料整理如下:

一、饲养管理

1984年2月从青海西宁动物园引进三对蓝马鸡, 均为一年龄亚成体。

(一) **笼舍** 成对单笼饲养, 舍内面积为 $3.5 \times 2.5 \times 2.5$ 米³, 水泥地面, 地面铺沙土, 设有栖杠。运动场面积为 $7 \times 2.5 \times 2.5$ 米³, 笼顶设有防雨石棉瓦, 四分之一处为水泥地面, 其余为土地, 铺有沙土, 以供沙浴, 运动场设有栖杠和产卵箱。据我们观察采用两块石棉瓦对起来形成一个简易的三角形状产卵巢穴, 内铺沙土和稻草, 效果很好。

蓝马鸡在人工饲养下需有较安静的环境, 要避免突然的惊吓, 否则会乱飞乱撞。繁殖季节更要注意, 因为突然的惊吓会影响雌鸟产卵数量和雄鸟授精率。

每天供给清洁的饮水, 每周加喂一次千分之一的高锰酸钾水, 粒料(玉米、高粱、大麦、小

麦)保持充足。每天上午9点喂一次软料(混合饲料、肉沫、鸡蛋、青菜、瓜果、维生素、微量元素等), 夏季分两次喂, 以免天热饲料变质。

(二) **混合饲料配比** 玉米面30%、高粱面15%、豆饼面20%、大麦渣15%、麦麸10%、鱼粉6.5%、骨粉3%、盐0.5%。

在早春发情、产卵期间, 每周加喂1—2次麦芽, 每天或隔天喂一次面包虫卵, 每次20—30克。

二、繁殖生态

(一) **发情期** 在人工饲养下蓝马鸡发情期从2月底至3月初开始, 鸡的两颊裸露部由玫瑰紫色变为鲜红色, 裸露部增大, 跗蹠和趾由粉红色变为深红色, 全身羽毛光泽发亮。雄鸟走路昂首翘尾, 显得格格外神气, 开始与隔笼雄鸟争斗; 大声鸣叫次数增多, 站在栖杠上引颈昂首发出响亮的“gaa、gaa……”的叫声, 活动频繁, 食欲减退; 并开始追逐雌鸟。雌鸟在这期间显得精神不安, 喜沿着笼铁网来回走动, 有时对雄鸟的叫声作出呼应, 发出响亮的叫声, 这种行为一直持续到4月中下旬。清晨比较活跃, 9点以后叫声和活动减少, 中午12—16点几乎无叫声, 大部分时间在沙地休息, 理羽或用嘴啄地, 不时发出低的“咕、咕”叫声。16点以后又开始活动, 有的来回走动, 有的在刨地找食, 蓝马鸡一般喜用

嘴刨地，偶尔也用脚刨几下地。

3月底至4月初是发情高峰期，这期间雄鸟和雌鸟都极活跃，喜沿着笼铁网来回频繁走动，或往返不停地上下栖杠，雄鸟有时轻啄雌鸟背部或腰部羽毛，雌鸟也不时地发出“咕咕”的求偶声；雄鸟常尾随雌鸟身后，形影不离，或边走边向前跳跃，有时展翅急促前奔。喂料时，雄鸟也常有召唤雌鸟吃食表现，尤其喂面包虫时，雄鸟将面包虫反复叼起又放下，并小声召唤雌鸟前来啄食（发情期间独有的现象），雌鸟则无此种现象。

据我们几年来的观察，蓝马鸡发情、产卵要比褐马鸡晚10—15天，交配时间多在早晨5—7点，但在下午和黄昏之前也有交配现象，交配行

为与褐马鸡相似^[1]。

(二) 产卵 雌性蓝马鸡在产卵前经常在巢箱内趴着，并用嘴叼草放在身体下边，使垫草形成一个椭圆型的凹窝。将近产卵时雌鸟显得精神不安、紧张，尾羽翘起，在巢（箱）周围来回走动，并反复进入巢（箱）内探查，当雌鸟感到安全时，才进入巢（箱）内产卵。雌鸟伸着脖子，头部略向下低，全身呈下蹲姿态，两翅稍外展，尾羽上翘，显得非常费力，卵产出后身体才放松。然后用嘴将卵拨到腹下再趴10—20分钟，叼附近草把卵盖上走出巢（箱）。

在人工饲养下的蓝马鸡发情、产卵要比野外提前一个月左右A^[5]，产卵多达25枚（见表1），在野外一般只产5—11枚卵A^[3]。

表1 蓝马鸡产卵参数 单位：(克%)

年度	产卵日期	产卵数	平均卵重	平均卵径	受精率	出雏率
1985	4月28日至6月20日	25	57.4	56.5×42.9	72	89
1985	5月1日至6月5日	18	57.5	57.4×42.6	38.8	85.7
1986	4月29日至5月12日	5	49.1	48.5×35.5	60	100
1986	4月21日至5月18日	7	51.1	50.7×35.4	71.4	80
1986	4月13日至5月7日	10	53.2	50.8×36.2	62.5	100

(三) 孵化 在人工饲养下的鸟类，为了多产卵提高繁殖率，往往采取孵化器孵化或家鸡代孵等方法。我们用孵化器孵化蓝马鸡卵，温度为37.5—37.8℃，相对湿度为52%—58%。21

枚蓝马鸡卵孵化期平均25.23(25—26.13)天。

蓝马鸡卵在孵化中水分散失情况以前尚未见到报道。我们用1000克天秤，7天称重一次，所得结果（见表2）。

表2 蓝马鸡卵在孵化中的重量变化 单位：克

编号	入孵重	7天重	14天重	21天重	25天重	日水分散失率(%)	雏重	壳重
1	54.3	52.8	51.0	49.4	48.3	0.44	37.5	5.8
2	57.1	55.7	54.0	52.5	51.1	0.42	38.5	6.2
3	58.5	57.0	55.5	54.1	52.5	0.41	39.0	6.5
4	59.7	58.0	56.2	54.6	52.9	0.46	40.9	6.7
5	58.8	57.1	55.3	53.6	52.2	0.45	41.3	6.7
6	58.7	56.7	54.7	52.9	51.0	0.52	39.0	6.9
7	59.1	56.7	54.3	52.0	49.6	0.64	37.7	6.7
平均值	58.0	56.3	54.4	52.7	51.1	0.47	39.1	6.5

从表2算出蓝马鸡卵在孵化期间水份散失率分别为：1—7天水份散失率为2.93%，8—14天水份散失率为3.37%，15—21天水份散失率

为3.12%，22—25天水份散失率为3.04%。蓝马鸡卵从入孵到出壳平均失重为6.9克，水份散失率为11.89%，平均每天失重为0.27克，水份

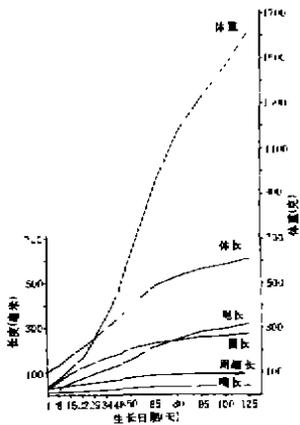


图1 蓝马雏鸟生长曲线

散失率为 0.47%。

7 只雏鸟出壳时平均体重 39.1 (37.5—41.3) 克, 占入孵卵重的 67.4%。7 枚卵壳平均重 6.5 (5.8—6.9) 克, 占入孵卵重的 11.2%。

(四) 人工育雏和雏鸟的生长发育 雏鸟刚出壳时不能站立, 2—3 小时羽干后即可行走, 但不稳健。雏鸟由孵化器转入育雏箱内, 温度保持 35℃ 左右, 第二天开始喂食、喂水。4 日龄后箱内温度降到 32℃ 左右, 一周龄后降到 30℃ 左右, 二周龄后降到 26℃ 左右; 适天气情况放室外活动。育雏期间每天喂 4—5 次混合饲料加切碎的熟鸡蛋、菜末和面包虫。

1. 雏鸟生长期间的形态变化 初生雏鸟体被褐色绒羽, 嘴峰肉粉色, 蜡膜为咖啡色, 额部、面颊为淡棕色, 耳后部有一黑色块斑, 头顶、颈背和上体为深褐色, 背部褐色较暗, 下背有二条淡褐色的纵纹, 其两侧各有一条淡黄色的纵纹, 下体污白色, 跗蹠和趾肉粉色。

8 日龄: 全身体羽麻褐色, 布有污白色斑点, 翅长出黑褐色的初级飞羽, 尾部长出羽鞘, 嘴峰棕褐色; 15 日龄: 头顶呈黄褐色和黑色斑相交, 眼先黄色, 脸部出现黑色纵纹, 飞羽和翼上覆羽已成正羽, 上体和两翅呈棕、黑相间的横斑; 22 日龄: 长出耳羽, 绒羽脱掉, 内侧飞羽白斑面积缩小, 尾羽暗褐色, 出现白斑。跗蹠呈暗桔红色, 爪尖灰白色; 29 日龄: 耳簇羽明显呈灰褐色, 长

15 毫米。嘴端呈淡棕色, 嘴和蜡膜呈灰黑色, 脸颊呈肉红色, 头顶棕褐色, 出现一块黑斑。腰部和尾羽开始长出青灰色的正羽, 跗蹠和趾出现灰黑色斑块; 36 日龄: 头部出现绒黑色短羽, 嘴蜡膜黑色。面颊呈粉红色, 上体暗褐色, 肩部长出青灰色的正羽, 两翅内侧白斑消失; 43 日龄: 耳簇羽大部分呈灰白色, 尖端呈土黄色, 颊部羽毛已脱, 红色加深, 染黄色, 尾侧长出黑色带金属光泽的尾羽; 50 日龄: 头顶黑色短羽面积扩大到整个头顶, 体羽大部为青灰色, 但还有部分黄褐色羽未脱换。中央 12 枚尾羽为青灰色, 两侧各 6 枚尾羽基部为污白色, 尖端为黑色; 65 日龄: 耳簇羽灰褐色, 尖端为污白色, 长达 40 毫米。蜡膜灰褐色, 脸裸露部呈暗红色, 下颌为淡褐色, 两翅覆羽仍有褐色斑点。跗蹠及趾呈珊瑚红色, 雄鸟开始长距; 80 日龄: 通体青灰色近似成鸟, 但体色较暗缺乏光泽。脸裸露鲜红色, 耳簇羽白色, 长达 45 毫米。嘴端黑、基部颜色变淡, 蜡膜灰白色, 头顶及枕部为黑色绒羽; 95 日龄: 通体青灰色, 带有紫色光泽。两对中央尾羽高翘其它尾羽之上, 羽支披散下垂形似马尾, 外侧尾羽基部白色约占四分之三, 羽端黑色带有金属光泽; 110 日龄: 体羽长齐, 耳簇羽长达 55 毫米。嘴峰棕红色, 嘴端黑褐色, 蜡膜肉色, 跗蹠及趾为粉红色。

2. 雏鸟体重及各器官的增长 体重: 蓝马鸡初生雏鸟 (10 只) 平均体重为 38.50 (±1.48) 克, 从出生至 22 日龄体重逐渐增长 (见图 1), 平均日增重 6.28 克。22 日龄至 80 日龄生长速度最快, 几乎呈直线上升, 平均日增重 17.23 克。80 日龄至 125 日龄体重增长稍慢, 平均日增重 9.85 克; 体长: 初生的雏鸟平均体长为 100.50 (±2.84) 毫米, 从出生至 65 日龄以前生长速度很快, 平均日增长 6.05 毫米。65 日龄至 95 日龄生长速度减慢, 平均日增长 2.55 毫米。95 日龄至 125 日龄生长缓慢, 平均日增长 1.52 毫米; 嘴峰: 初生雏鸟平均嘴峰长为 11.20 (±0.42) 毫米, 从出生至 65 日龄一直匀速生长, 平均日增长 0.38 毫米。嘴峰长已达 35.33 (±1.06) 毫米, 是初生雏鸟的 3 倍多, 以后生长缓

慢；翼长：初生时雏鸟翼长平均为 30.60 (±3.17) 毫米，从初生至 65 日龄匀速生长，翼长已达 230.67 (±9.81) 毫米。是出生雏鸟的 7.5 倍，以后生长缓慢；尾长：初生雏鸟没有尾羽，仅被约 10 毫米长的绒羽，5 日龄以后尾羽才开始生长。从 8 日龄至 95 日龄一直生长很快，平均日增长 2.96 毫米。尤其 50 日龄至 65 日龄生长速度最快，平均日增长 3.85 毫米，以后生长缓慢；跗蹠：初生时雏鸟跗蹠长平均为 29.20 (±1.38) 毫米，从出生至 65 日龄一直缓慢生长，平均日增长 0.88 毫米，跗蹠长已达 85.72 (±5.43) 毫米。为出生雏鸟的 2.9 倍，以后基本稳

定。

参 考 文 献

- 1 刘如箴 1986 笼养褐马鸡繁殖行为的研究 动物学研究 7 (3): 243-249.
- 2 李春秋 李德浩 1981 青海省祁连山林区的血雉与蓝马鸡 动物学研究 2 (1): 77-82.
- 3 李桂垣 张清茂 1985 四川平武王朗自然保护区蓝马鸡的初步观察 四川动物 4 (1): 7-9, 33.
- 4 ——— 1988 我国特产雉类——蓝马鸡 动物学杂志 23 (2): 38-40.
- 5 郑生武 廖炎发 1983 蓝马鸡的栖息地、活动、食性与繁殖研究 动物学报 29 (1): 71-85.
- 6 廖炎发 1984 蓝马鸡的生活习性野生动物 (2): 10-13.
- 7 ——— 1985 蓝马鸡的生长发育 野生动物 (2): 31-34.