

# 非洲黑颈鸵鸟原种繁殖性能研究

王益民<sup>1</sup>, 任战军<sup>2</sup>, 石芳萍<sup>3</sup>, 王洪亮<sup>2</sup>

(1. 陕西英考鸵鸟股份有限公司杨凌示范中心, 陕西杨凌 712100; 2. 西北农林科技大学动物科学院, 陕西杨凌 712100;  
3. 陕西英考鸵鸟股份有限公司良种示范场, 西安 710021)

**摘要:** 对 1998~2004 年间 48 只非洲黑颈鸵鸟原种繁殖性能进行了研究。结果表明非洲黑颈鸵鸟原种年平均产蛋  $47.13 \pm 23.20$  枚, 变异系数 49.23%, 种蛋受精率 70.93%  $\pm$  21.21%, 受精蛋孵化率 80.58%  $\pm$  22.62%, 出雏鸟 27.00  $\pm$  15.38 只。研究了非洲黑颈鸵鸟产蛋曲线, 以期为非洲黑鸵鸟的生产提供参考。

**关键词:** 非洲黑颈鸵鸟; 繁殖性能; 产蛋曲线

中图分类号:S839

文献标识码: A

文章编号: 1004-1389(2007)01-0223-03

## The Study on the Reproductive Performance of Africa Black-neck Ostrich Original Breed

WANG Yi-min<sup>1</sup>, REN Zhan-jun<sup>2</sup>, SHI Fang-ming<sup>3</sup> and WANG Hong-liang<sup>2</sup>

(1. Yangling Demonstration Center of Shaanxi Yingkao Ostrich Co. Ltd, Yangling Shaanxi 712100, China; 2. Animal Science college of Northwest A & F University, Yangling Shaanxi 712100, China; 3. Fine-breed Demonstration Station of Shaanxi Yingkao Ostrich Co Ltd, Xi'an 710021, China)

**Abstract:** By studying the reproductive performance of 48 Africa black-neck ostrich original breed birds, the result indicated Africa black-neck ostrich original breed birds laid average  $47.13 \pm 23.20$  eggs annual and the coefficient of variation was 49.23%, the fertility rate of breed egg was 70.93%  $\pm$  21.21%, the hatchability of gamic egg was 88.04%  $\pm$  18.36%, the amount of birds hatched was 27.00  $\pm$  15.38. Expecting to provide reference for production of Africa black-neck ostrich, we studied the curve of reproductive performance of Africa black-neck ostrich.

**Key words:** Africa black-neck ostrich; Reproductive performance; Curve of oviposition

非洲鸵鸟属食草动物, 以其喜干旱、耐高温、适应性强、繁殖力强、寿命长、耐粗饲和经济价值高等独特的生态优势和经济优势引起了人们的广泛关注<sup>[1]</sup>。世界鸵鸟协会组织专家对我国鸵鸟养殖区进行考察, 认为鸵鸟产业在我国特别是中西部地区具有广阔的发展前景。陕西农垦工商总公司于 1998 年 3 月从纳米比亚引进 120 只非洲黑颈鸵鸟, 在位于西安市北郊渭河南岸的陕西省鸵鸟良种示范场饲养、繁殖。目前这些引进种已在陕西繁育了 7 a 多, 表现出了极强的适应性。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

以陕西省鸵鸟良种示范场非洲黑颈鸵鸟原种

1998~2004 年生产统计资料为基本素材, 选取其中具有完整繁殖记录的 48 只种鸟(♀)的产蛋数、出雏数、受精率、孵化率等生产统计数据作为对象分析研究。

### 1.2 方法

用生物统计学原理和方法<sup>[2~10]</sup>, 对非洲黑鸵鸟的产蛋数、出雏数、受精率、孵化率进行统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 产蛋性能

1998~2004 年非洲黑颈鸵鸟原种平均年产蛋  $47.13 \pm 23.20$  枚, 变异系数 49.22%, 2000 年平均产蛋最高, 达  $55.84 \pm 27.42$  枚, 变异系数

49.10%, 2003 年平均产蛋最低, 为  $34.98 \pm 16.29$  枚, 变异系数 46.57%。由表 1 和图 1 可看出, 非洲黑颈鸵鸟原种年产蛋量 1998~2000 年呈上升趋势, 2000 年以后呈波动下降。经 F 检验, 2000、2002 年与 2003 年差异极显著 ( $P < 0.01$ ), 1999、2001 年与 2003 年有显著差异 ( $P < 0.05$ ), 1998、

1999、2000、2001、2002、2004 年差异不明显 ( $P > 0.05$ )。各年度平均产蛋排列为: 2000 > 2002 > 1999 > 2001 > 1998 > 2004 > 2003。这个结果与国内报道结果<sup>[3~10]</sup>基本一致, 说明鸵鸟产蛋性能较低, 且不稳定。亟需要加强鸵鸟选育和饲养管理技术研究。

表 1 非洲黑鸵鸟产蛋性能统计

Table 1 The statistic of oviposition performance of Africa black-neck ostrich

年度 Year	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	总计 Total number
年总产蛋数/枚 The total number of oviposition in per annum	2168	2395	2680	2296	2517	1679	2099	15834
年只均产蛋数 The average number of oviposition in per annum	45.17	49.90a	55.84a	47.82a	52.43b	34.98ab	43.73	47.13
标准差 Standard deviation	24.86	23.94	27.42	24.17	25.33	16.29	20.36	23.20
变异系数/% Coefficient of variation	55.04	47.98	49.10	50.54	48.31	46.57	46.56	49.22

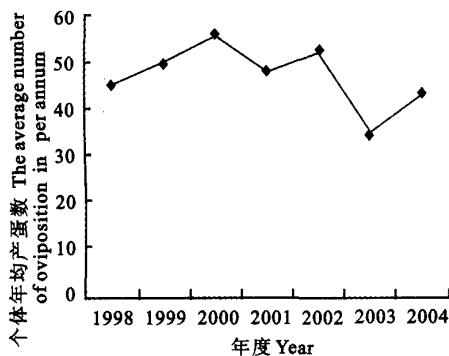


图 1 1998~2004 年非洲黑颈鸵鸟原种年均产蛋曲线

Fig. 1 Curve of amount of average annual eggs laid by Africa black-neck ostrich original breed birds from 1998 to 2004

## 2.2 鸵鸟种蛋受精率

表 2、图 2 反映出非洲原种黑鸵鸟种蛋受精率因生产年度不同而出现明显的波动性变化, 经 F 检验, 2000、2002、2003 年受精率显著高于 2001 年度 ( $P < 0.01$ ), 高于 2004 年度 ( $P < 0.05$ )。2004 年度高于 2001 年度 ( $P < 0.05$ )。2000、2002、2003 年受精率差异不显著 ( $P > 0.05$ )。各年度受精率高低排列为: 2002 > 2003 > 2000 > 2004 > 2001。这个结果与国内报道结果<sup>[3~10]</sup>基本一致, 说明鸵鸟种蛋受精率较低, 且不稳定。亟需要加强鸵鸟人工繁殖技术及与繁殖有关的营养、饲养管理研究。

表 2 非洲黑鸵鸟受精率统计

Table 2 The statistic of the fertility rate of breed eggs of Africa black-neck ostriches

年度 Year	2000	2001	2002	2003	2004	年均受精率 The average fertility rate of breed eggs
年均受精率/% The average fertility rate of breed eggs	73.50	64.34	74.33	73.90	68.12	70.93
标准差 Standard deviation	20.95	21.55	21.78	19.51	22.24	21.21
变异系数/% Coefficient of variation	28.50	33.49	29.30	26.40	32.65	29.90

## 2.3 受精蛋孵化率

非洲黑颈鸵鸟受精蛋孵化率呈现出由低到高, 再由高到低的变化(图 3)。2000 年到 2001 年呈现出上升趋势, 2002 年略有下降, 2003 年后有较大幅度下降。经 F 检验, 2000、2001、2002 年极显著高于 2003 和 2004 年 ( $P < 0.01$ ), 2003 年高于 2004 年 ( $P < 0.01$ ), 2001 和 2002 年高于 2000 年 ( $P < 0.05$ ), 2001 和 2002 年差异不显著 ( $P > 0.05$ )。非洲黑颈鸵鸟受精蛋孵化率年度排列为: 2001 > 2002 > 2000 > 2003 > 2004。这个结果与国内报道结果<sup>[3~10]</sup>基本一致, 说明鸵鸟孵化较低, 且不稳定, 需要加强种鸟营养、饲养管理、种蛋收

集贮运、孵化技术等方面研究。

## 2.4 出雏统计

非洲黑颈鸵鸟原种 2000~2004 年每年平均出雏 27 只, 各年度之间有较明显的差异, 2000 和 2002 年极显著高于 2003 和 2004 年 ( $P < 0.01$ )、显著高于 2001 年 ( $P < 0.05$ )。2001 年显著高于 2003 和 2004 年 ( $P < 0.05$ ), 2000 和 2002 年、2003 和 2004 年之间差异不明显 ( $P > 0.05$ )。年平均出雏数 2000 > 2002 > 2001 > 2003 > 2004。这个结果与国内报道结果<sup>[3~10]</sup>基本一致, 说明鸵鸟孵化较低, 且不稳定。亟需要加强育雏技术、雏鸟营养等方面研究。

表 3 非洲黑颈鸵鸟受精蛋孵化率统计

Table 3 The statistic of the hatch rate of impregnated eggs of Africa black-neck ostriches

年度 Year	2000	2001	2002	2003	2004	年平均孵化率 The average hatch rate in per annum
受精蛋孵化率/% The hatch rate of impregnated eggs	82.40	85.55	85.48	77.12	72.35	80.58
标准差 Standard deviation	20.60	23.16	20.21	23.38	25.74	22.12
变异系数/% Coefficient of variation	25.00	27.07	23.64	30.32	35.58	27.45

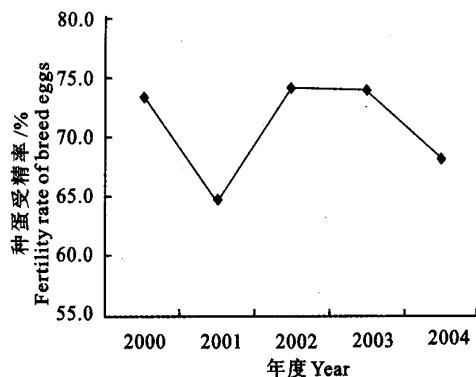


图 2 2000~2004 年度非洲黑颈鸵鸟原种种蛋受精率曲线

Fig. 2 The curve of fertility rate of breed eggs of Africa black-neck ostriches original breed birds

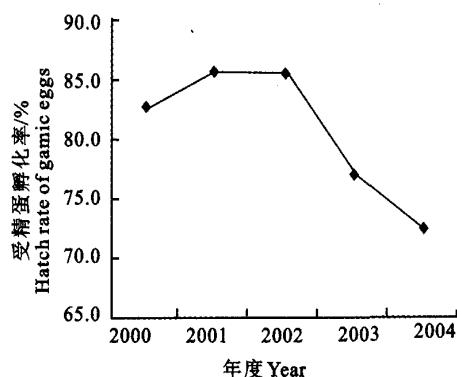


图 3 非洲黑颈鸵鸟 2000~2004 年受精蛋孵化率曲线

Fig. 3 The curve of hatchability of gamic eggs of Africa black-neck ostriches from 2000 to 2004

表 4 非洲黑颈鸵鸟出雏统计表

Table 4 The statistic of the Africa black-neck ostriches chicken hatched

年度 Year	2000	2001	2002	2003	2004	年均出雏数 The average chicken hatched in per annum
年总出雏数 The total chicken hatched in per annum	1203	889	1266	725	696	4779
只均年出雏数 The average chicken hatched in per annum	34.52	26.57	33.67	20.31	19.91	27.00
标准差 Standard deviation	19.18	15.36	20.12	11.18	11.05	15.38
变异系数/% Coefficient of variation	55.56	57.81	59.76	55.05	55.50	56.96

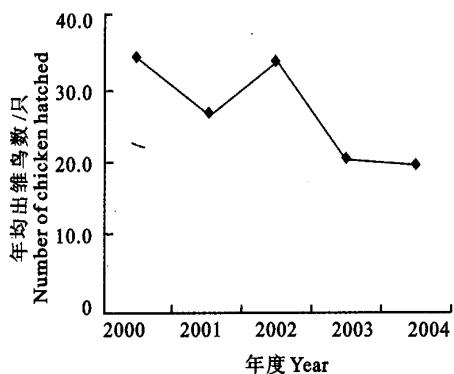


图 4 非洲黑颈鸵鸟 2000~2004 年出雏数量曲线

Fig. 4 The curve of chicken hatched of Africa black-neck ostriches from 2000 to 2004

### 3 讨论

3.1 在 7 a 的产蛋记录中, 只有 2000 年和 2002 年平均产蛋数在 50 枚以上, 其余各年度平均产蛋数均在 50 枚以下。各年度平均产蛋数除 2003 年显著偏高外, 其余差异不显著。同年度个体产蛋

水平差异很大, 变异系数最低为 46.56%, 最高 55.04%, 平均 49.22%。产蛋数总体有下降趋势。由于该鸟群引进相关资料不详, 无法确定其产蛋年龄段, 仅从表 1 来看, 本群非洲黑颈鸵鸟产蛋水平不高。2003 年平均产蛋仅  $34.98 \pm 16.29$  枚, 可能与当年休产有关。

3.2 非洲黑颈鸵鸟种蛋受精率年平均 70.93%, 变异系数 29.90%。年度间差异存在较大差异。尽管种蛋受精率受公鸟的影响很大, 但在饲养管理条件基本一致、工作人员相对稳定、孵化设备不变的情况下, 种蛋受精率出现波动性变化与种鸵鸟本身繁殖性能是否有关, 或与饲料的营养水平有关应该考虑做进一步研究和探讨。

3.3 非洲黑颈鸵鸟受精蛋孵化率在 2002 年以前呈上升趋势, 其上升的原因可能与种鸵鸟的年龄、性成熟有关, 而 2002 年之后显著下降, 是否与种鸵鸟的交配体位以及产道随繁殖时间延长发生感染有关还需进一步探讨。  
(下转第 234 页)

表 4 非洲鸵鸟达到最大体重时间比较

Table 4 Comparison of time of reaching maximal weight gain of Africa ostrich /Days

项目 Item	本研究结果 This studied results	奥茨雪恩 <sup>[2]</sup> Oetzschneen <sup>[2]</sup>	纳米比亚 <sup>[2]</sup> Namibia	纳米比亚 <sup>[2]</sup> Namibia	津巴布韦 <sup>[2]</sup> Zimbabwe
达到最大体重所需时间/d The time of reaching the maximal weight	204.49	169 (♂ 163, ♀ 175)	118 (♂ 121, ♀ 115)	122 (♂ 119, ♀ 125)	103 (♂ 92, ♀ 114)
本次研究结果与其他研究结果差值 result difference from twice researches		35.49	86.49	82.49	101.49

### 3 结论与讨论

3.1 非洲鸵鸟 10 月龄时体重可以达到 90.04 kg, 12 月龄时达到 100.92 kg, 15 月龄时达到 106.43 kg。分别占终极体重的 82.84%、92.85% 和 97.92%。18 月龄时体重可以达到 108.27 kg, 趋近 108.69 kg 终极体重。在不留种时, 对于肉、皮质量没有特殊要求的情况下, 非洲鸵鸟宜在 10~12 月龄适时屠宰。

3.2 非洲鸵鸟在官池鸵鸟繁育中心达到最大体重时间推迟 35~101 d, 这一结果可能与饲养方式和营养水平有关。

3.3 在非洲鸵鸟的选育工作中, 对于后备种鸵鸟的选留除考虑种鸵鸟的遗传和雏鸵鸟出壳重等因素外,

应当把 200 日龄体重作为早期选育指标予以考虑, 以减少育种费用, 达到节约饲养成本, 加快育种进展, 提高育种效益之目的。

3.4 根据非洲鸵鸟的生长规律, 在饲养管理工作中, 应结合其早期生长速度快的特点, 采取有效措施, 加强饲养管理, 发挥早期生长优势, 使非洲鸵鸟在 7 月龄以前充分生长, 提高养殖效益。

### 参考文献:

- [1] 袁志发, 顾天翼. 概率基础与数理统计 [M]. 北京: 农业出版社, 1988. 5.
- [2] Du Preez J J. A rapid method to evaluate metabolizable energy and availability of amino acids out fasting and forcefeeding experimental animals [J]. S Afr J Anim Sci, 1986, 16:47.

(上接第 225 页)

### 参考文献:

- [1] 任战军. 实用经济动物生产 [M]. 西安: 陕西人民教育出版社, 1998. 2.
- [2] 袁志发. 生物统计附试验设计 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 5.
- [3] 沈应然, 吴世林, 姜文联, 等. 不同年龄与品种的非洲鸵鸟在我国南方的繁殖性能观察 [J]. 中国畜牧杂志, 1997, 4(33): 21~23.
- [4] 沈应然, 叶家平, 刘学强. 非洲鸵鸟在我国南方的行为和繁殖性能观察 [J]. 广东畜牧兽医科技, 1996, 21(4): 23~26.
- [5] 李冠元. 非洲鸵鸟在辽宁的寒冬季节亦能产蛋 [J]. 辽宁畜牧兽医, 1996, 6: 15.
- [6] 韩占兵, 韩瑞明. 初配非洲黑鸵鸟繁殖性能观察 [J]. 动物科学与动物医学, 2003, 20(2): 57~59.
- [7] 任战军, 岳乃鱼, 赵少斌, 等. 陕西关中地区 4~6 龄蓝颈鸵鸟产蛋规律研究 [J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版), 2003, 31(6): 110~112.
- [8] 董武子, 尹燕博, 吉亚杰, 等. 栏养鸵鸟的繁殖行为观察 [J]. 中国家禽, 2001, 2(23): 45~46.
- [9] 刘玉, 杨利国, 王元兴. 鸵鸟的繁殖行为与繁殖特性 [J]. 畜牧与兽医, 1999, 31(增刊): 21~22.
- [10] 王苏舰, 张贵友, 徐文联, 等. 非洲鸵鸟在我国北方的繁殖习性及人工孵化 [J]. 动物学杂志, 1996, 31(2): 43~44.

# 非洲黑颈鸵鸟原种繁殖性能研究

作者: 王益民, 任战军, 石芳萍, 王洪亮, WANG Yi-min, REN Zhan-jun, SHI Fang-ming, WANG Hong-liang  
作者单位: 王益民, WANG Yi-min(陕西英考鸵鸟股份有限公司杨凌示范中心, 陕西杨凌, 712100), 任战军, 王洪亮, REN Zhan-jun, WANG Hong-liang(西北农林科技大学动物科学院, 陕西杨凌, 712100), 石芳萍, SHI Fang-ming(陕西英考鸵鸟股份有限公司良种示范场, 西安, 710021)  
刊名: 西北农业学报 [ISTC PKU]  
英文刊名: ACTA AGRICULTURAE BOREALI-OCCIDENTALIS SINICA  
年, 卷(期): 2007, 16(1)  
被引用次数: 2次

## 参考文献(10条)

1. 任战军 实用经济动物生产 1998
2. 袁志发 生物统计附试验设计 2002
3. 沈应然; 吴世林; 姜文联 不同年龄与品种的非洲鸵鸟在我国南方的繁殖性能观察 1997(33)
4. 沈应然; 叶家平; 刘学强 非洲鸵鸟在我国南方的行为和繁殖性能观察 1996(04)
5. 李冠元 非洲鸵鸟在辽宁的寒冬季节亦能产蛋 1996(06)
6. 韩占兵; 韩瑞明 初配非洲黑鸵鸟繁殖性能观察[期刊论文]-动物科学与动物医学 2003(02)
7. 任战军; 岳乃鱼; 赵少斌 陕西关中地区4~6龄蓝颈鸵鸟产蛋规律研究[期刊论文]-西北农林科技大学学报(自然科学版) 2003(06)
8. 董武子; 尹燕博; 吉亚杰 栅养鸵鸟的繁殖行为观察[期刊论文]-中国家禽 2001(02)
9. 刘玉; 杨利国; 王元兴 鸵鸟的繁殖行为与繁殖特性 1999(zk)
10. 王苏舰; 张贵友; 徐文联 非洲鸵鸟在我国北方的繁殖习性及人工孵化 1996(02)

## 本文读者也读过(3条)

1. 申芳丽. 任战军. 王乐. 石芳萍. 张勇. 王广勇. 王俊熠. SHEN Fang-li. REN Zhan-jun. WANG Le. SHI Fang-ping. ZHANG Yong. WANG Guang-yong. WANG Jun-yi 选育高产鸵鸟的几项关键指标的初步研究[期刊论文]-西北农业学报 2007, 16(5)
2. 王金利. 石芳萍. 任战军. 阮鹏. 刘恭峰. Wang Jinli. Shi Fangping. Ren Zhanjun. Ruan Peng. Liu Gongfeng 不同形态及不同粗纤维水平日粮对1~50日龄鸵鸟生长性能的影响[期刊论文]-饲料工业 2010, 31(20)
3. 王益民. 任战军. 王洪亮. WANG Yi-min. REN Zhan-jun. WANG Hong-liang 非洲鸵鸟生长规律研究[期刊论文]-西北农业学报 2007, 16(1)

## 引证文献(2条)

1. 张勇. 任战军. 彭克美. 唐丽. 王洪亮. 王磊. 程佳. 程佳月. 王咏絮 鸵鸟主要性激素分泌规律的研究[期刊论文]-中国畜牧兽医 2011(6)
2. 申芳丽. 任战军. 王乐. 石芳萍. 张勇. 王广勇. 王俊熠 选育高产鸵鸟的几项关键指标的初步研究[期刊论文]-西北农业学报 2007(5)

引用本文格式: 王益民, 任战军, 石芳萍, 王洪亮, WANG Yi-min, REN Zhan-jun, SHI Fang-ming, WANG Hong-liang 非洲黑颈鸵鸟原种繁殖性能研究[期刊论文]-西北农业学报 2007(1)