

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH LÝ, SINH HÓA MÁU LOÀI
CÁ HEO ÔNG SƯ (*ORCAELLA BREVIROSTRIS* GRAY, 1866)
TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI NHỐT**

Cù Nguyên Định¹, Nguyễn Thị Nga², Bùi Lai³

¹Trung tâm Nhiệt đới Việt – Nga

²Đại học Quốc tế Hồng Bàng

³Viện Sinh học nhiệt đới,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Trong nghiên cứu và nuôi dưỡng động vật, các chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu là dữ liệu quan trọng phản ánh tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe của động vật. Máu là một thành phần tổ chức rất quan trọng của cơ thể vì máu liên hệ mật thiết với mọi bộ phận, cơ quan trong cơ thể. Việc xét nghiệm các chỉ số sinh lý, sinh hóa máu là căn cứ cho việc đánh giá tình trạng sức khỏe và có ý nghĩa chẩn đoán bệnh của cơ thể. Vai trò và ý nghĩa các chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu liên quan đến đặc tính di truyền, đến quá trình sinh trưởng và phát triển, phẩm chất giống, khả năng sinh sản, khả năng thích nghi của động vật trong các điều kiện môi trường khác nhau đã được nghiên cứu (Campora C, et al. 2011; David J. St. Aubin, et al. 2013).

Cá heo Ông sư (*Orcaella brevirostris* Gray, 1866) tên gọi khác là cá Nược Minh Hải là loài thú biển quý hiếm được bảo tồn tại Việt Nam theo Quyết định số 82/2008/QĐ-BNN. Trong Danh lục Đỏ IUCN (2016), cá heo Ông sư được xếp vào bậc sẽ nguy cấp (VU - Vulnerable). Sự hiện diện của loài cá heo Ông sư (*Orcaella brevirostris*) ở vùng biển quần đảo Bà Lụa thuộc Khu Dự trữ sinh quyển Kiên Giang, Việt Nam đã được ghi nhận trong các nghiên cứu của Nguyễn Thị Nga và cs, (2006, 2009) và Hoàng Minh Đức, Vũ Ngọc Long (2009). Tuy nhiên, các nghiên cứu về loài cá heo Ông sư biển Việt Nam còn rất hạn chế.

Từ năm 2003, Trung tâm Nhiệt đới Việt – Nga đã tiến hành các nghiên cứu về phân loại, phân bố, đặc tính sinh học,... của loài cá heo Ông sư vùng biển quần đảo Bà Lụa, Kiên Giang phục vụ cho việc bảo tồn và phát triển loài thú biển quý hiếm này. Mục đích của bài báo này là cung cấp một số số liệu về các chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu loài cá heo Ông sư (*Orcaella brevirostris* Gray, 1866) vùng biển quần đảo Bà Lụa, Kiên Giang trong điều kiện nuôi nhốt.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành trên mẫu máu 8 cá heo Ông sư (*Orcaella brevirostris* Gray, 1866) trưởng thành, trọng lượng 100-120kg/cá heo, được bắt ở vùng biển quần đảo Bà Lụa, Kiên Giang (5 cá đực, 3 cá cái).

- Địa điểm nghiên cứu:

+ Các mẫu máu lấy từ cá heo Ông sư được nuôi dưỡng ở Câu lạc bộ (CLB) cá heo Vinpearl, Nha Trang; CLB cá heo Tuần Châu, Quảng Ninh; CLB cá heo Đại Nam, Bình Dương.

+ Các mẫu được phân tích tại Chi nhánh phía Nam, Trung tâm Nhiệt đới Việt – Nga; Viện Pasteur Tp. Hồ Chí Minh; Viện Pasteur Nha Trang; TTYT Dự phòng tỉnh Quảng Ninh; Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Lấy máu cá heo: Lấy máu cá heo Ông sư vào buổi sáng trước khi cho ăn. Dùng kim bướm lấy máu tại các mạch máu ở đuôi cá heo. Sau đó máu được cho vào 2 ống, trong đó một ống có chất chống đông EDTA, ống còn lại không chứa chất chống đông. Mẫu được bảo quản và đem đi phân tích.

- Tiến hành xét nghiệm các chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu cá heo Ông sư trên máy huyết học Celltac α Model Mek-6420K và máy sinh hóa Eba-200 tại Chi nhánh phía Nam, Trung tâm Nhiệt đới Việt – Nga và gửi mẫu xét nghiệm tại Viện Pasteur Tp. Hồ Chí Minh, Viện Pasteur Nha Trang, TTYT Dự phòng tỉnh Quảng Ninh, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh:

+ Các chỉ tiêu sinh lý máu: Số lượng hồng cầu, hàm lượng Hemoglobine, Hematocrite, số lượng bạch cầu, công thức bạch cầu, tốc độ lắng hồng cầu 1h; 2h.

+ Các chỉ tiêu sinh hóa máu: Protein TP, Albumin, Globulin, Tỷ lệ A/G, Đường huyết, Creatinin, Ure, Acid Uric, Bilirubin TP, Bilirubin TT, Cholesterol, Triglycerid, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Calci, Phosphore, Amylase.

- Số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsofl Ecxel 2010 và SPSS 16.0.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Một số chỉ tiêu sinh lý máu của cá heo Ông sư

Kết quả xét nghiệm các chỉ tiêu sinh lý máu của 8 cá heo Ông sư vùng biển quần đảo Bà Lụa, Kiên Giang trong điều kiện nuôi nhốt, được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1

Một số chỉ tiêu sinh lý máu của cá heo Ông sư trong điều kiện nuôi nhốt

Chỉ tiêu	N	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	Cá heo <i>Stenella attenuata</i> *
Số lượng hồng cầu (10 ¹² /l)	8	3,20	4,20	3,65	0,409	4,7
Hemoglobin (g/l)	8	118	195	142,17	27,396	167
Hematocrit (l/l)	8	0,33	0,40	0,36	0,026	0,472
SL bạch cầu (10 ⁹ /l)	8	7,20	11,30	9,43	1,311	9,7
Bạch cầu trung tính (%)	8	55	89	66,83	11,754	
BC ái toan (%)	8	1	3	2,17	0,753	
BC ái kiềm (%)	8	0	0	0	0	
BC mono (%)	8	0	3	1,50	1,049	
BC limpho (%)	8	8	40	29,50	11,113	
SL tiểu cầu (10 ⁹ /l)	8	72	200	142,50	49,468	143
Tốc độ lắng hồng cầu giờ 1 (mm)	8	7	25	13,50	7,176	
Tốc độ lắng hồng cầu giờ 2 (mm)	8	14	60	30,67	19,346	

* Theo David J. St. Aubin, et al. (2013).

Kết quả bảng 1 cho thấy, số lượng hồng cầu trung bình ở cá heo Ông sư vùng biển quần đảo Bà Lụa, Kiên Giang trong điều kiện nuôi nhốt là $3,65 \pm 0,409 (10^{12}/l)$. Số lượng hồng cầu phản ánh tình trạng sức khỏe, phẩm chất động vật. Trong cùng một giống, những con có số lượng hồng cầu cao hơn là biểu hiện có sức sống cao hơn, nó đánh giá được chế độ nuôi dưỡng, chăm sóc là phù hợp.

Hàm lượng hemoglobin trung bình ở cá heo Ông sư là $142,17 \pm 27,396 (g/l)$. Hàm lượng hemoglobin mang tính đặc trưng cho từng giống. Giống có hàm lượng hemoglobin càng cao, phản ánh cường độ trao đổi chất, tốc độ sinh trưởng phát triển của giống đó càng mạnh mẽ.

Hematocrit trung bình ở cá heo Ông sư là $0,36 \pm 0,026 (l/l)$. Xét nghiệm này rất cần trong cấp cứu mất máu, điều trị mất máu,... Tuy nhiên việc tăng, giảm quá của số lượng hồng cầu, hemoglobin, hematocrit có thể là biểu hiện bệnh của cơ thể.

Qua bảng 2.1 cho thấy, số lượng bạch cầu và công thức bạch cầu của cá heo Ông sư trong điều kiện nuôi nhốt. Mỗi loại bạch cầu có chức năng riêng và tăng giảm trong những bệnh lý khác nhau. Sự biến đổi tỉ lệ từng loại bạch cầu phản ánh tình trạng sức khỏe của cơ thể, nên công thức bạch cầu là một cơ sở để chẩn đoán bệnh. Số lượng bạch cầu trung bình ở cá heo Ông sư là $9,43 \pm 1,311 (10^9/l)$. Trong đó, bạch cầu trung tính của cá heo Ông sư chiếm tỉ lệ cao nhất trong các loại bạch cầu, tỷ lệ bạch cầu trung tính là $66,83 \pm 11,754 (%)$. Tỷ lệ bạch cầu ái toan là $2,17 \pm 0,753 (%)$. Bạch cầu ái kiềm của cá heo Ông sư không ghi nhận được trong nghiên cứu này. Kết quả này cũng phù hợp với các phân tích sinh lý máu động vật vì bạch cầu ái kiềm không có chức năng miễn dịch các bệnh nhiễm khuẩn thông thường nên hiếm gặp bạch cầu này ở động vật và cả ở người. Bạch cầu mono chiếm tỷ lệ $1,5 \pm 1,049 (%)$. Bạch cầu limpho chiếm tỉ lệ cao thứ hai trong các loại bạch cầu, tỷ lệ bạch cầu này là $29,5 \pm 11,113 (%)$. Loại bạch cầu này có vai trò quan trọng trong đáp ứng miễn dịch của cơ thể, giúp cơ thể chống lại nhiễm trùng nên chiếm tỉ lệ cao ở hầu hết các động vật.

Số lượng tiểu cầu trung bình ở cá heo Ông sư là $142,5 \pm 49,468 (10^9/l)$ với vai trò quan trọng trong quá trình cầm máu và đông máu.

Tốc độ lắng hồng cầu trung bình ở cá heo Ông sư sau 1 giờ là $13,5 \pm 7,176 (mm)$, sau 2 giờ là $30,67 \pm 19,346 (mm)$. Tốc độ lắng hồng cầu ở các loài động vật không giống nhau, ở cùng loài lúc có bệnh cũng thay đổi. Vì vậy, đo tốc độ lắng hồng cầu có ý nghĩa nhất định trong chẩn đoán bệnh.

Kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy, số lượng hồng cầu, số lượng bạch cầu trung bình ở cá heo Ông sư thấp hơn ở cá heo cá heo Đốm nhiệt đới *Stenella attenuata* vùng biển nhiệt đới phía đông Thái Bình Dương trong nghiên cứu của David J. St. Aubin, et al. (2013). Số lượng tiểu cầu trung bình là tương đương ở 2 loài.

2. Một số chỉ tiêu sinh hóa máu của cá heo Ông sư

Bảng 2

Một số chỉ tiêu sinh hóa máu của cá heo Ông sư trong điều kiện nuôi nhốt

Chỉ tiêu	N	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	Cá heo <i>Stenella attenuata</i> *
Ure (mmol/l)	8	13,90	19,30	16,35	1,861	24,99
Glucose (mmol/l)	8	5,10	10,80	7,88	1,832	7,493
Creatinin (μ mol/l)	8	74	155	111,93	27,184	70,72

TIÊU BAN TÀI NGUYÊN SINH VẬT

Axid Uric ($\mu\text{mol/l}$)	8	16	49	29,67	10,838	47,58
Bilirubin TP ($\mu\text{mol/l}$)	8	2,55	16	12,27	5,262	3,42
Bilirubin TT ($\mu\text{mol/l}$)	8	0,50	4	2,67	1,252	1,71
Protein TP (g/l)	8	75	88	80,35	5,213	70
Albumin (g/l)	8	31	35,15	33,52	1,671	38
Globulin (g/l)	8	41	53	46,82	4,305	34
Tỉ lệ A/G	8	0,60	0,80	0,72	0,064	1
Cholesterol (mmol/l)	8	5	7,60	6,02	0,915	5,88
Triglycerid (mmol/l)	8	0,13	0,90	0,57	0,263	1,88
Phosphore (mmol/l)	8	1,80	2,51	2,25	0,247	1,81
Na^+ (mmol/l)	8	145	151	148,33	2,732	154
K^+ (mmol/l)	8	3,70	4,82	4,30	0,409	4
Cl^- (mmol/l)	8	106	118	112,33	4,131	120
Calci (mmol/l)	8	2,10	2,50	2,35	0,138	2,2
Amylase (U/l)	8	0	3	1,03	0,27	1

* Theo David J. St. Aubin, et al. (2013)

Kết quả bảng 2 cho thấy, cá heo Ông sư có hàm lượng trung bình của urê huyết là $16,35 \pm 1,861$ (mmol/l), creatinin là $111,93 \pm 27,184$ ($\mu\text{mol/l}$), axit uric là $29,67 \pm 10,838$ ($\mu\text{mol/l}$). Các chất này đều được lọc qua thận và thải chủ yếu qua nước tiểu. Người ta thường dựa vào các chỉ tiêu này để đánh giá chức năng của thận.

Nghiên cứu đã ghi nhận hàm lượng đường huyết trung bình của cá heo Ông sư là $7,88 \pm 1,832$ (mmol/l). Hàm lượng glucose trong máu là một chỉ tiêu quan trọng phản ánh chế độ dinh dưỡng cũng như tình trạng sức khỏe của động vật.

Hàm lượng Protein huyết tương trung bình của cá heo là $80,35 \pm 5,213$ (g/l). Trong đó hàm lượng albumin trung bình là $33,52 \pm 1,671$ (g/l), hàm lượng globulin trung bình là $46,82 \pm 4,305$ (g/l). Mối tương quan giữa lượng albumin và globulin trong huyết tương gọi là tỷ lệ A/G. Tương quan này gọi là hệ số protein phản ánh tình hình sức khỏe của cơ thể và là một chỉ tiêu đánh giá phẩm chất con giống, chẩn đoán bệnh. Chỉ số A/G của cá heo Ông sư là $0,71 \pm 0,064$.

Hàm lượng bilirubin TP trung bình trong máu của cá heo Ông sư là $12,27 \pm 5,262$ ($\mu\text{mol/l}$), hàm lượng bilirubin TT là $2,67 \pm 1,252$ ($\mu\text{mol/l}$). Xét nghiệm bilirubin TP, bilirubin TT góp phần đánh giá chức năng gan, mật.

Cá heo Ông sư có hàm lượng cholesterol trong máu trung bình là $6,02 \pm 0,915$ (mmol/l) và hàm lượng Triglycerid trung bình là $0,57 \pm 0,263$ (mmol/l).

Sự cân bằng điện giải và duy trì áp suất thẩm thấu của dịch thể trong cơ thể động vật là do các ion Na^+ , K^+ , Cl^- và HCO_3^- đảm nhiệm. Trong đó ion Na^+ và K^+ đóng vai trò quan trọng giữ cân bằng kiềm toan của cơ thể. Kết quả bảng 2.2 cho thấy, hàm lượng Na^+ trung bình trong máu cá heo Ông sư là $148,33 \pm 2,732$ (mmol/l), hàm lượng K^+ trung bình là $4,30 \pm 0,409$ (mmol/l), hàm lượng Cl^- trung bình là $112,33 \pm 4,131$ (mmol/l).

Ngoài việc nghiên cứu chỉ tiêu Na^+ , K^+ , Cl^- trong huyết thanh, chúng tôi còn tiến hành nghiên cứu hàm lượng canxi và photpho. Kết nghiên cứu cho thấy, hàm lượng canxi trung bình

trong máu cá heo Ông sư là $2,35 \pm 0,138$ (mmol/l), hàm lượng photpho trung bình là $2,25 \pm 0,247$ (mmol/l).

Amylase là một nhóm các enzym hydrolase được sản xuất chủ yếu ở tụy và các tuyến nước bọt. Amylase tham gia vào quá trình chuyển hóa carbohydrat. Xét nghiệm này góp phần chẩn đoán và theo dõi viêm tụy cấp tính, viêm tụy mãn tính và các bệnh lý khác. Hàm lượng Amylase trung bình trong máu cá heo Ông sư là $1,03 \pm 0,27$ (U/l).

Kết quả bảng 2.2 cho thấy, có một số chỉ tiêu sinh hóa máu cá heo Ông sư trong môi trường nuôi nhốt khá tương đồng với loài cá heo Đốm nhiệt đới *Stenella attenuata* vùng biển nhiệt đới phía đông Thái Bình Dương trong nghiên cứu của David J. St. Aubin, et al. (2013).

Kết quả nghiên cứu cùng với quá trình nuôi dưỡng, thích nghi cá heo Ông sư (*Orcaella brevirostris* Gray, 1866) vùng biển quần đảo Bà Lụa, Kiên Giang trong điều kiện nuôi nhốt cho thấy chúng có các hoạt động trao đổi chất, sinh trưởng và phát triển bình thường. Cá heo Ông sư đã thích nghi với điều kiện nuôi nhốt tại các CLB cá heo.

III. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đã cung cấp số liệu về một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu loài cá heo Ông sư (*Orcaella brevirostris* Gray, 1866) vùng biển quần đảo Bà Lụa, Kiên Giang trong điều kiện nuôi nhốt. Đây là kết quả nghiên cứu mới về các chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu loài cá heo Ông sư (*Orcaella brevirostris*) ở biển Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2008. Quyết định số 82/2008/QĐ-BNN về việc công bố Danh mục các loài thủy sinh quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng ở Việt Nam cần được bảo vệ, phục hồi và phát triển.
2. **Campana C., Freeman K. P., Lewis F. I., Gibson G., Sacchini F., Sanchez-Vazquez M. J.**, 2011. Determination of haematological reference intervals in healthy adult greyhounds, *Journal of Small Animal Practice*, Volume 52(6): 301-309.
3. **David J. St. Aubin, Karin A. Forney, Susan J. Chivers, Michael D. Scott, Kerri Danil, Tracy A. Romano, Randall S. Wells, Frances M. D. Gulland**, 2013. Hematological, serum, and plasma chemical constituents in pantropical spotted dolphins (*Stenella attenuata*) following chase, encirclement, and tagging, *Marine Mammal Science*, Volume 29(1): 14–35.
4. **Hoàng Minh Đức, Vũ Ngọc Long**, 2009. Ghi nhận mới về loài cá heo Irrawaddy tại khu vực quần đảo Bà Lụa, Khu Dự trữ sinh quyển Kiên Giang, <http://vea.gov.vn/vn/truyenthong/tapchimt/nctd42009/Pages/Ghi-nhận-mới-về-loài-cá-heo-Irrawaddy-tại-khu-vực-quần-đảo-Bà-Lụa,-Khu-dự-trữ-sinh-quyển-Kiên-Giang.aspx>. Truy cập 15/10/2014.
5. **Hoàng Toàn Thắng, Cao Văn**, 2006. Giáo trình Sinh lý học vật nuôi, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 346 trang.
6. **IUCN**, 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016.3. <http://www.iucnredlist.org/details/15419/0>. Truy cập 5/4/2017.
7. **Nguyễn Thị Nga và cs**, 2005. Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ quây bắt, thuần dưỡng, huấn luyện cá heo Biển Đông Việt Nam. Báo cáo kết quả đề tài cấp Sở KH-CN Tp. Hồ Chí Minh.

8. **Nguyễn Thị Nga và cs**, 2009. Đánh bắt, thuần hóa, huấn luyện cá heo Biển Đông Việt Nam phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học, kinh tế và bảo vệ nguồn lợi. Báo cáo kết quả Dự án cấp Sở KH-CN Tp. Hồ Chí Minh.

**RESEARCH ON HAEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD
PARAMETERS OF IRRAWADDY DOLPHIN (*ORCAELLA BREVIROSTRIS*
GRAY, 1866) IN CAPTIVE CONDITION**

Cu Nguyen Dinh, Nguyen Thi Nga, Bui Lai

SUMMARY

This study provides some data of haematological and biochemical blood parameters of Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris* Gray, 1866) in captive condition, including: Red blood cells, Hemoglobine, Hematocrite, White blood cells, Platelets, Erythrocyte Sediment Rate, Total Protein, Glucose, Creatinine, Urea, Uric Acid, Total Bilirubin, Direct Bilirubin, Cholesterol, Triglyceride, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Calcium, Phosphore, Amylase,... This research contributes to the conservation and development of Irrawaddy dolphin, the valuable and rare marine mammal species.