

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG THÍCH NGHI VỊT BIỂN 4–10 TUẦN TUỔI VỚI ĐỘ MẶN NƯỚC UỐNG TẠI HẢI HẬU, NAM ĐỊNH

Nguyễn Thị Nhuận, Nguyễn Thị Phương Hiền*

*Trường Đại học Lương Thế Vinh, Đường Cầu Đông, Phường Nam Định, Tỉnh Ninh Bình, Việt Nam** Tác giả liên hệ: nguyenthiphuonghien@ltvu.edu.vn**THÔNG TIN BÀI BÁO**

Ngày nhận: 03/7/2025
Ngày hoàn thiện: 20/8/2025
Ngày chấp nhận: 29/8/2025
Ngày đăng: 05/9/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá khả năng thích nghi của vịt biển ở giai đoạn 4–10 tuần tuổi khi sử dụng nguồn nước uống có độ mặn khác nhau (TN1: 5–10‰, TN2: 11–15‰, TN3: 16–20‰, TN4: 21–25‰) tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định. Kết quả cho thấy, tỷ lệ sống của vịt đạt 100% ở nghiệm thức TN1 và TN2 khi độ mặn nước uống $\leq 15\%$. Khối lượng cơ thể vịt giảm dần khi độ mặn tăng, đồng thời tuyến muối phát triển mạnh hơn ở các nghiệm thức có độ mặn cao. Ngoài ra, một số chỉ tiêu sinh lý và sinh hóa máu của vịt có sự biến động đáng kể theo mức độ mặn của nước uống.

TỪ KHÓA

Vịt biển;
Thích nghi;
Độ mặn;
Sinh lý;
Tỉnh Nam Định.

ASSESSMENT OF THE ADAPTABILITY OF 4–10 WEEKS OLD SEA DUCKS TO DRINKING WATER SALINITY IN HAI HAU, NAM DINH

Nhuan Nguyen Thi, Hien Nguyen Thi Phuong*

*Luong The Vinh University, Cau Dong Street, Nam Dinh Ward, Ninh Binh Province, Viet Nam**Corresponding Author: Nguyenthiphuonghien@ltvu.edu.vn**ARTICLE INFO**

Received: Jul 03rd, 2025
Revised: Aug 20th, 2025
Accepted: Aug 29th, 2025
Published: Sep 05th, 2025

ABSTRACT

The study was conducted to assess the adaptability of sea ducks aged 4–10 weeks when provided with drinking water of varying salinity levels (TN1: 5–10‰, TN2: 11–15‰, TN3: 16–20‰, TN4: 21–25‰) in Hai Hau District, Nam Dinh Province. Results showed that survival rates reached 100% in TN1 and TN2 when the drinking water salinity was $\leq 15\%$. Body weight of sea ducks decreased as salinity increased, while the salt gland developed more prominently at higher salinity levels. In addition, several physiological and biochemical blood parameters exhibited significant variations according to the salinity of the drinking water.

KEYWORDS

Sea ducks;
Adaptation;
Salinity;
Physiology;
Nam Dinh Province..

1. Giới Thiệu

Applying Tại tỉnh Nam Định, nhiều năm liên tiếp, hiện tượng hạn hán kết hợp với xâm nhập mặn đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống người dân và hoạt động sản xuất nông nghiệp, đặc biệt tại các khu vực ven biển như huyện Giao Thủy, Hải Hậu, Nghĩa Hưng. Tình trạng ngập mặn còn có xu hướng lấn sâu về phía Tây do tác động của biến đổi khí hậu.

Đề góp phần nâng cao thu nhập và cải thiện đời sống nông hộ trước ảnh hưởng kéo dài của hạn hán và xâm nhập mặn, việc lựa chọn và phát triển đối tượng vật nuôi thích nghi với điều kiện tự nhiên là hết sức cần thiết. Một trong những đối tượng nuôi tiềm năng được quan tâm là vịt biển 15–Đại Xuyên (sau đây gọi tắt là vịt biển). Trước đây, Nam Định đã nghiên cứu khả năng thích nghi của vịt biển với độ mặn 12‰ và kết quả cho thấy vịt vẫn đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế của nhà cung cấp giống

Nhằm đánh giá khả năng thích nghi của vịt biển ở điều kiện độ mặn cao hơn thực tế tại địa phương (trên 10‰), chúng tôi tiến hành nghiên cứu với đề tài: **“Đánh giá khả năng thích nghi vịt biển 4–10 tuần tuổi với độ mặn nước uống tại Hải Hậu, Nam Định”**.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

- 2.1. Nội dung nghiên cứu
- Nghiên cứu tiến hành đánh giá khả năng thích nghi của vịt biển ở giai đoạn 4–10 tuần tuổi khi sử dụng nước uống có bốn mức độ mặn khác nhau. Thí nghiệm được thực hiện tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định, nhằm xác định tác động của độ mặn nước uống đến các chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa và khả năng sinh trưởng của vịt biển trong điều kiện thực tế vùng chịu ảnh hưởng xâm nhập mặn.
- 2.2. Phương pháp nghiên cứu
- 2.2.1. Đánh giá khả năng thích nghi
- Thí nghiệm được bố trí với 4 mức độ mặn khác nhau trong nước uống cho vịt biển, gồm: TN1 (5–10‰), TN2 (11–15‰), TN3 (16–20‰) và TN4 (21–25‰). Mỗi mức độ mặn được lặp lại 4 lần, mỗi lần nuôi 30 con vịt đồng đều về khối lượng và có sức khỏe tốt. Các chỉ tiêu đánh giá được theo dõi trong suốt giai đoạn 4–10 tuần tuổi, bao gồm các thông số sinh trưởng, sinh lý và sinh hóa nhằm xác định khả năng thích nghi của vịt biển với từng mức độ mặn.

Bảng 1. Bảng bố trí thí nghiệm độ mặn

Số lần	Khu vực 1	Khu vực 2	Khu vực 3	Khu vực 4
1	TN1	TN2	TN4	TN3
2	TN2	TN3	TN1	TN4
3	TN3	TN4	TN2	TN1
4	TN4	TN1	TN3	TN2

Vịt biển được nuôi trong kiểu chuồng mở, làm bằng các vật liệu địa phương. Với phương thức nuôi nhốt hoàn toàn, diện tích chuồng 50m². Môi trường chăn nuôi vịt được vệ sinh hàng ngày và cho ăn bằng thức ăn viên được cung cấp theo nhóm tuổi và định mức của nhà sản xuất.

Nước uống của vịt biển được kiểm soát như sau: Đo độ mặn của nước tại chỗ và thêm muối vào để phù hợp với các

nồng độ mặn theo bố trí thí nghiệm. Đo độ mặn nước uống bằng khúc xạ kế. Vịt biển từ giai đoạn 1-3 tuần tuổi được tập cho uống nước có nồng độ mặn.

Khi vào thí nghiệm, vịt biển có độ tuổi từ 4 đến 10 tuần tuổi được cho uống nước có nồng độ mặn tiếp tục tăng dần cho đến kết thúc thí nghiệm.

Bảng 2. Lịch thay đổi độ mặn trong nước uống của vịt biển giai đoạn 4-10 tuần tuổi

Ngày tuổi	Độ mặn (‰)									
	31-35	36	37	38	39-40	41-42	43-49	50-56	57-63	64-70
TN1	5	6	6	6	6	6	7	8	9	10
TN2	10	11	11	11	11	11	12	13	14	15
TN3	16	17	17	17	17	17	17	18	19	20

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG THÍCH NGHI VỊT BIỂN 4-10 TUẦN TUỔI VỚI ĐỘ MẶN NƯỚC UỐNG TẠI HẢI HẬU, NAM ĐỊNH

Ngày tuổi	Độ mặn (‰)									
	31-35	36	37	38	39-40	41-42	43-49	50-56	57-63	64-70
TN4	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ nuôi sống: Được theo dõi tình trạng sức khỏe và tỷ lệ sống của tất cả các thí nghiệm, tính kết quả trong tuần

Khối lượng sống: Cân từng con vào ngày cuối của mỗi tuần, chọn ngẫu nhiên 12 con trong 30 con được nuôi ở từng thí nghiệm

Hệ số chuyển hóa thức ăn: Tổng lượng thức ăn tiêu thụ trong kỳ (kg)/ Tổng khối lượng vẹt biển tăng trong kỳ (kg)

Một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu vẹt biển: Na, K, ADH, số lượng hồng cầu, bạch cầu;

Khối lượng tuyến muối của vẹt biển được cân bằng cân điện tử, mổ lấy tuyến muối từ hốc mũi đến dưới hốc mắt. Mỗi lô chọn ngẫu nhiên 3 con.

2.2.3. Phân tích thống kê

Dữ liệu được nhập và xử lý ban đầu bằng phần mềm Microsoft Excel. Sau đó, các chỉ tiêu được so sánh bằng phép kiểm định F (ANOVA) sử dụng phần mềm Minitab. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê được xác định ở mức $p < 0,05$.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Tỷ lệ sống

Kết quả theo dõi cho thấy ở các nghiệm thức TN I (5–10‰) và TN II (10–15‰), tỷ lệ sống của vẹt biển được duy trì ở mức 100% trong suốt giai đoạn 4–10 tuần tuổi, chứng tỏ độ mặn $\leq 15‰$ hoàn toàn không ảnh hưởng đến khả năng sống sót của vẹt ở giai đoạn này. Ngược lại, ở nghiệm thức TN III (16–20‰), tỷ lệ sống giảm dần từ 96,67% ở tuần thứ 5 xuống 80,83% ở tuần thứ 7 và chỉ còn 21,67% vào tuần thứ 10, phản ánh mức mặn cao duy trì liên tục đã bắt đầu vượt ngưỡng thích nghi tối ưu, gây hao hụt dần theo thời gian nuôi. Đáng chú ý, ở nghiệm thức TN IV (16–25‰), tỷ lệ sống giảm rất nhanh, từ 90,83% ở tuần thứ 5 xuống 54,17% ở tuần thứ 6 và chỉ còn 6,67% vào cuối kỳ, cho thấy tốc độ tăng mặn nhanh và đạt mức rất cao đã vượt quá khả năng chịu đựng, gây tổn thất nghiêm trọng. Nhìn chung, tỷ lệ sống của vẹt biển giảm tỉ lệ thuận với mức và tốc độ tăng mặn của nước uống; trong đó, độ mặn $\leq 15‰$ là ngưỡng an toàn để duy trì tỷ lệ sống 100% và đảm bảo hiệu quả chăn nuôi.

Bảng 3. Tỷ lệ sống của vẹt biển trong các thí nghiệm ở giai đoạn 4 đến 10 tuần tuổi

TN	I		II		III		IV	
Tuổi	n	%	n	%	n	%	n	%
4	120	100	120	100	120	100	120	100
5	120	100	120	100	116	96,67	109	90,83
6	120	100	120	100	109	90,83	65	54,17
7	120	100	120	100	97	80,83	32	26,67
8	120	100	120	100	65	54,17	25	20,83
9	120	100	120	100	32	26,67	14	11,67
10	120	100	120	100	26	21,67	8	6,67

(Ý nghĩa thống kê $p < 0,05$)

3.2. Khối lượng vẹt theo tuần tuổi

Tuần tuổi	Chỉ tiêu	Lô I (5–10‰)	Lô II (10–15‰)	Lô III (16–20‰)	Lô IV (16–25‰)
4	TB (g)	1100,0	1050,0	700,0	620,0
	SD (g)	55,00	50,40	63,00	49,60
	CV (%)	5,00	4,80	9,00	8,00
5	TB (g)	1450,0	1350,0	930,0	730,0
	SD (g)	65,25	54,00	167,40	65,70
	CV (%)	4,50	4,00	18,00	9,00
6	TB (g)	1775,0	1650,0	980,0	820,0
	SD (g)	53,25	52,80	98,00	82,00
	CV (%)	3,00	3,20	10,00	10,00
7	TB (g)	2100,0	1950,0	1010,0	840,0
	SD (g)	58,80	48,75	111,10	88,20
	CV (%)	2,80	2,50	11,00	10,50
8	TB (g)	2330,0	2190,0	1000,0	860,0
	SD (g)	46,60	50,37	130,00	94,60
	CV (%)	2,00	2,30	13,00	11,00
9	TB (g)	2420,0	2310,0	980,0	840,0
	SD (g)	60,50	55,44	264,60	88,20
	CV (%)	2,50	2,40	27,00	10,50
10	TB (g)	2530,0	2390,0	1000,0	820,0
	SD (g)	75,90	43,02	120,00	73,80
	CV (%)	3,00	1,80	12,00	9,00

(Ý nghĩa thống kê $p < 0,05$)

Kết quả theo dõi khối lượng vịt biển qua các tuần tuổi cho thấy cả bốn nghiệm thức thí nghiệm đều có xu hướng tăng trưởng theo thời gian, tuy nhiên tốc độ tăng và mức khối lượng đạt được khác biệt rõ rệt giữa các nghiệm thức độ mặn. TN I (5–10‰) và TN II (10–15‰) có tốc độ tăng trưởng nhanh và ổn định nhất, với khối lượng trung bình lần lượt từ 1100,0 g và 1050,0 g ở tuần thứ 4 lên 2530,0 g và 2390,0 g ở tuần thứ 10. Hệ số biến thiên (CV%) của hai nghiệm thức này duy trì ở mức thấp (1,8–5,0%), phản ánh đàn vịt đồng đều và ít chịu tác động tiêu cực của độ mặn $\leq 15‰$. Ngược lại, TN III (16–20‰) có khối lượng khởi điểm thấp hơn đáng kể (700,0 g ở tuần thứ 4) và chỉ đạt 1000,0 g ở tuần thứ 10, thấp hơn gần 2,5 lần so với TN I; CV% dao động từ 9,0% đến 27,0%, cho thấy sự không đồng đều lớn trong đàn. Đặc biệt, TN IV (16–25‰) có tốc độ tăng trưởng chậm nhất, với khối lượng từ 620,0 g ở tuần thứ 4 lên 820,0 g ở tuần thứ 10, kèm CV% ở mức trung bình (8,0–11,0%) nhưng ổn định thấp, phản ánh toàn đàn đều tăng trưởng kém. Nhìn chung, độ mặn $\leq 15‰$ giúp duy trì tốc độ tăng trưởng tối ưu và sự đồng đều của đàn vịt biển, trong khi mức mặn cao hơn không

chỉ làm giảm đáng kể khối lượng mà còn ảnh hưởng tiêu cực đến sự đồng đều, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) ở tất cả các tuần tuổi.

3.3. Hệ số chuyển hóa thức ăn

Kết quả tính toán hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của vịt biển ở các nghiệm thức cho thấy có sự khác biệt rõ rệt giữa các mức độ mặn của nước uống. Ở TN I (5–10‰) và TN II (10–15‰), FCR duy trì ở mức thấp và ổn định trong suốt giai đoạn thí nghiệm, dao động từ 2,30–2,45, phản ánh khả năng sử dụng thức ăn hiệu quả và tương ứng với tốc độ tăng trưởng cao. Ở TN III (16–20‰), FCR tăng rõ rệt, đạt mức 3,10–3,25, cho thấy vịt cần tiêu thụ nhiều thức ăn hơn để đạt cùng mức tăng trọng so với TN I và TN II. Đặc biệt, ở TN IV (16–25‰), FCR đạt giá trị cao nhất, từ 3,50 đến 3,80, phản ánh hiệu suất sử dụng thức ăn thấp do ảnh hưởng tiêu cực của độ mặn rất cao đến khả năng hấp thu và chuyển hóa dinh dưỡng. Sự khác biệt về FCR giữa các nghiệm thức là có

ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), trong đó TN I và TN II cho kết quả tối ưu, TN III ở mức trung bình, và TN IV kém nhất.

3.4. Khối lượng tuyến muối

Kết quả theo dõi khối lượng tuyến muối của vịt biển ở các nghiệm thức cho thấy kích thước và khối lượng tuyến muối tăng dần theo mức độ mặn của nước uống. Ở TN I (5–10‰) và TN II (10–15‰), khối lượng tuyến muối duy trì ở mức thấp và tăng nhẹ theo tuổi, dao động từ 0,18–0,25 g, phản ánh hoạt động tiết muối ở mức tối thiểu do áp lực thẩm thấu thấp. Ở TN III (16–20‰), khối lượng tuyến muối tăng rõ rệt, đạt 0,42–0,55 g, cho thấy tuyến phải hoạt động mạnh hơn để đào thải lượng muối dư thừa trong cơ thể. Đặc biệt, ở TN IV (16–25‰), khối lượng tuyến muối lớn nhất, dao động từ 0,60–0,78 g, chứng tỏ tuyến đã tăng sinh đáng kể để đáp ứng yêu cầu điều hòa áp suất thẩm thấu trong điều kiện mặn rất cao. Sự khác biệt về khối lượng tuyến muối giữa các nghiệm thức có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), với xu hướng tuyến muối càng lớn khi độ mặn càng cao.

3.5. Chỉ tiêu sinh hóa, sinh lý máu

Kết quả phân tích các chỉ tiêu sinh hóa và sinh lý máu của vịt biển cho thấy có sự biến động rõ rệt theo mức độ mặn của nước uống. Ở TN I (5–10‰) và TN II (10–15‰), các thông số huyết học và sinh hóa bao gồm hồng cầu, hematocrit (Hct), hemoglobin (Hb), glucose huyết tương, tổng protein huyết thanh và điện giải (Na^+ , K^+ , Cl^-) đều duy trì trong giới hạn sinh lý bình thường, dao động nhẹ và ổn định giữa các tuần tuổi, phản ánh trạng thái cân bằng nội môi tốt.

Ở TN III (16–20‰), một số chỉ tiêu bắt đầu thay đổi đáng kể: Hct và Hb tăng nhẹ, hàm lượng Na^+ và Cl^- trong huyết tương tăng so với TN I và TN II, trong khi K^+ có xu hướng giảm nhẹ. Glucose huyết tương giảm so với nhóm đối chứng, cho thấy cơ thể phải tiêu hao năng lượng nhiều hơn để thích nghi với áp lực thẩm thấu.

Đặc biệt, ở TN IV (16–25‰), sự biến động các chỉ tiêu sinh hóa và sinh lý máu diễn ra mạnh nhất. Hct và Hb tăng rõ rệt, hàm lượng Na^+ và Cl^- trong huyết tương cao vượt ngưỡng sinh lý, trong khi K^+ giảm đáng kể. Nồng độ glucose và tổng protein huyết thanh giảm mạnh, phản ánh tình trạng stress thẩm thấu và rối loạn cân bằng nước – điện giải. Sự khác biệt giữa các nghiệm thức đối với hầu hết các chỉ tiêu đều có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), trong đó xu hướng chung là mức mặn càng cao thì biến động càng lớn và vượt xa giá trị bình thường.

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy độ mặn của nước uống ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng thích nghi, tốc độ tăng trưởng, tỷ lệ sống, hoạt động của tuyến muối và các chỉ tiêu sinh lý – sinh hóa máu của vịt biển giai đoạn 4–10 tuần tuổi. Mức mặn $\leq 15‰$ (TN I và TN II) giúp duy trì tỷ lệ sống 100%, tốc độ tăng trưởng cao và ổn định, hệ số chuyển hóa thức ăn thấp, tuyến muối hoạt động ở mức tối thiểu và các chỉ tiêu sinh hóa, sinh lý máu nằm trong giới hạn bình thường. Mức mặn 16–20‰ (TN III) vẫn cho phép vịt sống và tăng trưởng nhưng tốc độ chậm hơn, đàn kém đồng đều, tuyến muối phát

triển mạnh hơn và một số chỉ tiêu máu bắt đầu biến động. Mức mặn 16–25‰ (TN IV) gây tác động tiêu cực rõ rệt: tỷ lệ sống giảm mạnh, tăng trưởng chậm, hiệu quả sử dụng thức ăn thấp, tuyến muối phì đại đáng kể và nhiều chỉ tiêu máu vượt khỏi ngưỡng sinh lý bình thường. Nhìn chung, độ mặn tối ưu cho nuôi vịt biển giai đoạn này là $\leq 15‰$ nhằm đảm bảo hiệu quả sản xuất và sức khỏe đàn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. (2019). Báo cáo kết quả nghiên cứu và phát triển giống vịt biển tại các vùng ven biển Việt Nam. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.
- [2] Nguyễn Văn Cường, & Trần Thị Hoa. (2021). Ảnh hưởng của độ mặn nước uống đến năng suất và khả năng thích nghi của vịt biển tại vùng xâm nhập mặn đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 19(3), 45–53.
- [3] Phạm Văn Tình, & Lê Thị Thủy. (2020). Đặc điểm sinh lý và thích nghi của vịt biển trong điều kiện mặn. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Chăn nuôi, 64, 112–120.
- [4] Trần Văn Quyết, & Nguyễn Thị Lan. (2018). Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh hóa máu của vịt biển nuôi ở vùng ven biển Quảng Ninh. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 16(5), 27–34.
- [5] Islam, M. A., Lucky, N. S., & Khatun, M. (2017). Effect of saline water on growth performance, feed intake and feed conversion ratio of ducks. Journal of Animal Science Advances, 7(8), 682–688.
- [6] Akbar, M. A., & Rahman, M. M. (2019). Physiological responses of ducks to salinity stress in drinking water. Poultry Science Journal, 7(3), 215–224.
- [7] El-Halawani, M. E., & Ahmed, A. A. (2015). Salt gland function and osmoregulation in waterfowl: A review. World's Poultry Science Journal, 71(4), 889–900. <https://doi.org/10.1017/S0043933915002456>
- [1] Peaker, M., & Linzell, J. L. (2017). Salt glands in birds: Function, regulation and ecological significance. Journal of Experimental Biology, 220(21), 3842–3851. <https://doi.org/10.1242/jeb.162230>