



Xác định tần suất khai thác tinh phù hợp cho gà trống Đông Tảo trong điều kiện nuôi nhốt tại trại

Vương Quốc Anh¹, Danh Kiên Trung¹, Nguyễn Quang Nhật Tân¹, Nguyễn Võ Phi Long¹ và Phan Nhân²

¹Sinh viên ngành Thú y, Khoa Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Tây Đô

²Khoa Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Tây Đô

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm xác định tần suất khai thác tinh phù hợp cho gà trống Đông Tảo trong điều kiện nuôi nhốt tại trại. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên trên 12 gà trống Đông Tảo 8 - 12 tháng tuổi, gồm 3 nghiệm thức tương ứng với các tần suất khai thác tinh 1 lần/tuần, 2 lần/tuần và 3 lần/tuần. Tinh dịch được thu bằng phương pháp massage bụng và được đánh giá các chỉ tiêu gồm thể tích, pH, màu sắc, nồng độ tinh trùng, tổng số tinh trùng/lần khai thác, hoạt lực, tỷ lệ tinh trùng sống và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình. Kết quả cho thấy khai thác tinh 1 lần/tuần cho thể tích tinh dịch và tổng số tinh trùng/lần cao nhất, lần lượt đạt 0,42 mL/lần và $1,44 \times 10^9$ tinh trùng/lần. Tuy nhiên, khai thác tinh 2 lần/tuần cho kết quả thuận lợi hơn về chất lượng mẫu, với tỷ lệ mẫu đạt yêu cầu cao nhất 91,7%, hoạt lực tinh trùng cao nhất 82,3%, tỷ lệ tinh trùng sống cao nhất 86,7% và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình thấp nhất 9,6%. Ngược lại, khai thác tinh 3 lần/tuần làm giảm rõ chất lượng tinh dịch và tinh trùng. Kết quả cho thấy khai thác tinh 2 lần/tuần là tần suất phù hợp hơn để duy trì chất lượng tinh dịch và nâng cao hiệu quả sử dụng gà trống Đông Tảo trong nhân giống.

Từ khóa: gà Đông Tảo; tinh dịch gà; tinh trùng gà; tần suất khai thác tinh; chất lượng tinh trùng.

Đặt vấn đề

Gà Đông Tảo là giống gà bản địa có giá trị kinh tế và giá trị cao về con giống, được người chăn nuôi quan tâm nhờ ngoại hình đặc trưng, chất lượng thịt tốt và khả năng thích nghi với điều kiện nuôi nhốt ở Việt Nam. Tuy nhiên, khả năng sinh sản còn hạn chế là một trong những yếu tố gây khó khăn cho công tác bảo tồn và mở rộng khai thác giống trong sản xuất Nhan và cs. (2026). Theo Đỗ Thị Huế và cs. (2017) cho rằng gà trống Đông Tảo có thân hình nặng, chân rất to nên khả năng đạp mái thường kém hơn so với gà trống của một số giống gà bản địa khác. Trong điều kiện đó, khai thác và sử dụng tinh dịch gà trống phục vụ phối giống nhân tạo

là hướng có ý nghĩa thực tiễn, giúp nâng cao hiệu quả sử dụng cá thể trống tốt, chủ động hơn trong nhân giống và góp phần bảo tồn nguồn gen gà Đông Tảo.

Một số hướng nghiên cứu hiện đại đã sử dụng proteomics để nhận diện sự khác biệt giữa tinh trùng của gà trống có khả năng thụ tinh cao và thấp (Labas và cs., 2015; Soler và cs., 2016). Dù vậy, cơ chế phân tử chi phối năng lực thụ tinh của tinh trùng vẫn còn nhiều điểm chưa rõ, trong khi ở điều kiện thực tế, các chỉ tiêu cơ bản như thể tích tinh dịch, nồng độ, hoạt lực, tỷ lệ sống và tỷ lệ kỳ hình vẫn là những tiêu chí dễ áp dụng hơn để đánh giá nhanh chất lượng tinh dịch gà trống. Trong nhân giống gia cầm, chất lượng tinh dịch là một chỉ tiêu then chốt vì liên

quan trực tiếp đến hiệu quả sinh sản, khả năng sử dụng gà trống giống và công tác bảo tồn nguồn gen bản địa (Nhan và Tri, 2025). Chất lượng tinh dịch của gà trống chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như giống, tuổi, dinh dưỡng, điều kiện nuôi dưỡng, mùa vụ, sức khỏe cá thể và kỹ thuật khai thác tinh. Trong đó, tần suất khai thác tinh là yếu tố kỹ thuật quan trọng vì có liên quan trực tiếp đến thể tích tinh dịch, nồng độ tinh trùng, hoạt lực, tỷ lệ sống và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình. Nếu khai thác quá thưa, tổng lượng tinh trùng thu được theo tuần có thể chưa tối ưu; ngược lại, nếu khai thác quá dày, tinh trùng có thể chưa đủ thời gian tích lũy và hoàn thiện chức năng, làm giảm chất lượng mẫu tinh. Vì vậy, xác định tần suất khai thác phù hợp là cần thiết để vừa đảm bảo sản lượng tinh trùng, vừa duy trì chất lượng tinh dịch ổn định.

Hiện nay, các nghiên cứu về đặc điểm tinh dịch và kỹ thuật khai thác tinh trên một số giống gà đã được quan tâm, nhưng dữ liệu ứng dụng trực tiếp trên gà Đông Tảo vẫn còn hạn chế. Do đặc điểm ngoại hình, tốc độ sinh trưởng và giá trị giống khác biệt, gà Đông Tảo cần có thông tin riêng về tần suất khai thác tinh phù hợp trong điều kiện nuôi thực tế. Xuất phát từ yêu cầu đó, nghiên cứu “Xác định tần suất khai thác tinh phù hợp cho gà trống Đông Tảo trong điều kiện nuôi nhốt tại trại” được thực hiện nhằm đánh giá sự biến động của các chỉ tiêu tinh dịch và tinh trùng ở các tần suất khai thác khác nhau, từ đó đề xuất tần suất khai thác tinh hợp lý phục vụ công tác nhân giống gà Đông Tảo.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện trên 12 gà trống Đông Tảo ở giai đoạn 8 - 12 tháng tuổi.

Vật liệu thí nghiệm: Dụng cụ sử dụng gồm cốc thu tinh, ống nghiệm, ống Eppendorf, pipet, lam kính, lamên, kính hiển vi quang học, buồng đếm tinh trùng, máy đo pH/Ion meter WINLAB

Nhật Bản, máy đo nồng độ tinh trùng Minitube SDM1 Đức và các dụng cụ phòng thí nghiệm thông thường. Môi trường pha loãng tinh dịch được sử dụng để pha loãng mẫu khi đánh giá hoạt lực, nồng độ, tỷ lệ sống và hình thái tinh trùng sau khai thác.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Thí nghiệm được tiến hành tại trại gà chăn nuôi thực nghiệm thuộc xã Trường Khánh, thành phố Cần Thơ. Mẫu tinh sau khi lấy được đánh giá chất lượng tinh dịch gà được tiến hành tại phòng thực hành chẩn đoán thú y, trường Đại học Tây Đô.

Thời gian: từ tháng 08/2025 đến tháng 10/2025

Phương pháp thí nghiệm

Bố trí thí nghiệm

Nghiên cứu được thực hiện trên 12 gà trống Đông Tảo ở giai đoạn 8 - 12 tháng tuổi, khỏe mạnh, đã thành thực sinh dục và đã có phản xạ phối giống trực tiếp trong đàn trước khi đưa vào thí nghiệm. Các cá thể được chọn không có biểu hiện bệnh lý, không dị tật cơ quan sinh dục ngoài và chưa được khai thác tinh thường xuyên bằng phương pháp massage bụng - lưng. Trước khi bố trí thí nghiệm, toàn bộ gà được nuôi thích nghi và huấn luyện khai thác tinh bằng phương pháp massage bụng - lưng. Chỉ những cá thể có phản xạ khai thác tinh ổn định, mẫu tinh không lẫn máu, phân hoặc nước tiểu, thể tích tinh dịch đạt từ 0,20 mL/lần trở lên và hoạt lực tinh trùng đạt từ 70% trở lên trong giai đoạn đánh giá sơ bộ mới được đưa vào nghiên cứu.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 3 nghiệm thức tương ứng với 3 tần suất khai thác tinh khác nhau. Sau giai đoạn nuôi thích nghi và tập khai thác tinh, các gà trống Đông Tảo đạt yêu cầu được phân ngẫu nhiên vào các nghiệm thức. Sơ đồ bố trí thí nghiệm được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm khai thác tinh trên gà trống Đông Tảo

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3
Tần suất khai thác tinh	1 lần/tuần	2 lần/tuần	3 lần/tuần
Số gà thí nghiệm, con	4	4	4
Thời gian theo dõi, tuần	6	6	6

Tinh dịch gà trống Đông Tảo được thu vào buổi sáng bằng phương pháp massage bụng theo Đào Đức Thà (2006) và Peters và cs. (2008), sau khi gà đã được tập làm quen với thao tác khai thác tinh. Sau khi thu, mẫu tinh được ghi nhận các chỉ tiêu đại thể gồm màu sắc, tạp chất và thể tích. Mẫu tinh dịch sau đó được cho vào ống Eppendorf sạch, đậy kín, đặt trong hộp giữ nhiệt ở 15 - 18°C, hạn chế ánh sáng trực tiếp và vận chuyển về phòng thí nghiệm để đánh giá trong vòng 2 giờ sau khi thu mẫu. Tại phòng thí nghiệm, mẫu được xác định pH, pha loãng bằng môi trường pha loãng tinh dịch và đánh giá các chỉ tiêu nồng độ tinh trùng, hoạt lực tinh trùng, tỷ lệ tinh trùng sống và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình dưới kính hiển vi. Tổng số tinh trùng trong mỗi lần khai thác được tính từ thể tích tinh dịch và nồng độ tinh trùng. Quy trình bảo quản, vận chuyển và đánh giá mẫu được áp dụng thống nhất cho tất cả các nghiệm thức.

Thức ăn trong thí nghiệm

Gà Đông Tảo được cho ăn thức ăn hỗn hợp dạng viên tự phối trộn tại cơ sở chăn nuôi, có hàm lượng dinh dưỡng khoảng 18% protein thô và 3150 kcal ME/kg. Khẩu phần được phối trộn từ các nguyên liệu chính gồm tấm, bắp, cám mì, dầu đậu nành, bột cá và một số thành phần nguyên liệu khác, với hàm lượng canxi và phospho lần lượt khoảng 1,0 - 1,4% Ca và 0,5 - 0,8% P. Cùng một khẩu phần được sử dụng thống nhất cho tất cả các nghiệm thức trong suốt thời gian thí nghiệm.

Chăm sóc nuôi dưỡng

Gà trống Đông Tảo được nuôi nhốt tại trại trong khu chuồng thông thoáng, nền chuồng khô ráo và được vệ sinh định kỳ. Mỗi cá thể được bố trí trong ô nuôi riêng để thuận tiện cho việc theo dõi sức khỏe, kiểm soát khẩu phần

và khai thác tinh theo từng nghiệm thức. Nước uống sạch được cung cấp tự do trong suốt thời gian thí nghiệm. Trước mỗi lần khai thác tinh, vùng lông và da quanh lỗ huyết của gà trống được kiểm tra và vệ sinh sạch bằng gạc sạch nhằm hạn chế phân, nước tiểu hoặc chất bẩn lẫn vào mẫu tinh dịch. Sau vệ sinh, gà được cố định nhẹ nhàng và tiến hành tập làm quen bằng phương pháp massage bụng - lưng. Trong quá trình thí nghiệm, gà được theo dõi hằng ngày về tình trạng ăn uống, phản xạ vận động, biểu hiện bệnh lý và phản xạ khai thác tinh; các cá thể có biểu hiện bệnh, suy giảm sức khỏe hoặc mẫu tinh lẫn máu, phân, nước tiểu sẽ không được sử dụng để đánh giá.

Các chỉ tiêu theo dõi

Thể tích tinh dịch, ml: Tinh dịch gà trống Đông Tảo sau khi khai thác được thu trực tiếp vào ống Eppendorf sạch. Thể tích tinh dịch được xác định dựa trên vạch chia thể tích đã chuẩn bị trước trên ống Eppendorf, với các mức thể tích từ 0,10 - 0,80 mL, khoảng cách giữa hai mức là 0,05 mL.

Màu sắc tinh trùng: Màu sắc tinh dịch được đánh giá cảm quan ngay sau khi thu mẫu. Tinh dịch được phân thành các dạng màu chính gồm trắng trong, trắng sữa và trắng đục. Kết quả được trình bày dưới dạng tỷ lệ mẫu có màu trắng sữa.

Giá trị pH: Giá trị pH tinh dịch được đo trực tiếp bằng máy đo pH/Ion meter hiệu WINLAB, Nhật Bản. Mỗi mẫu tinh dịch được đo lặp lại 3 lần và lấy giá trị trung bình để xử lý số liệu.

Nồng độ tinh trùng, $\times 10^9/ml$: Nồng độ tinh trùng được xác định bằng máy đo nồng độ tinh trùng Minitube model SDM1, Đức. Mỗi mẫu tinh dịch được đo lặp lại 3 lần và lấy giá trị trung bình.

Tạp chất trong tinh dịch: Mẫu tinh dịch sau khi thu được quan sát trực tiếp để ghi nhận sự hiện diện của tạp chất như phân, nước tiểu, máu hoặc chất bẩn khác. Tỷ lệ mẫu lần tạp chất được tính theo phần trăm số mẫu có tạp chất trên tổng số mẫu tinh dịch thu được.

Tổng số tinh trùng/lần khai thác, $\times 10^9$: Tổng số tinh trùng trong mỗi lần khai thác được tính dựa trên thể tích tinh dịch và nồng độ tinh trùng theo công thức: tổng số tinh trùng/lần = thể tích tinh dịch $\times$ nồng độ tinh trùng.

Tổng số tinh trùng/tuần, $\times 10^9$: Tổng số tinh trùng thu được trong tuần được tính bằng tổng số tinh trùng trong mỗi lần khai thác nhân với số lần khai thác tinh trong tuần của từng nghiệm thức.

Tỷ lệ mẫu đạt yêu cầu sử dụng, %: Mẫu tinh dịch được xem là đạt yêu cầu sử dụng khi không lẫn máu, phân hoặc nước tiểu, có thể tích tinh dịch đạt từ 0,20 mL/lần trở lên và hoạt lực tinh trùng đạt từ 70% trở lên. Tỷ lệ mẫu đạt yêu cầu sử dụng được tính bằng phần trăm số mẫu đạt yêu cầu trên tổng số mẫu tinh dịch thu được ở từng nghiệm thức.

Hoạt lực tinh trùng, %: Hoạt lực tinh trùng được xác định bằng cách quan sát tinh dịch pha loãng dưới kính hiển vi. Số lượng tinh trùng vận động được đếm ở nhiều vi trường khác nhau. Hoạt lực tinh trùng được tính bằng tỷ lệ phần trăm giữa số tinh trùng vận động so với tổng số tinh trùng quan sát được.

Tỷ lệ tinh trùng sống, %: Tỷ lệ tinh trùng sống được xác định bằng phương pháp nhuộm Eosin-Nigrosin. Dung dịch nhuộm gồm 1,67 g eosin, 10 g nigrosin và 100 mL nước cất. Sau khi làm tiêu bản, mẫu được quan sát dưới kính hiển vi ở vật kính 40 $\times$. Tinh trùng sống bắt màu hồng nhạt hoặc không bắt màu rõ, trong khi tinh trùng chết bắt màu hồng đậm đến hồng tím.

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình, %: Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình được xác định theo phương pháp của Malik và cs. (2013). Mẫu tinh dịch sau khi được cố định được quan sát dưới kính hiển vi ở độ phóng đại phù hợp. Các dạng bất thường ở đầu, cổ, đoạn giữa và đuôi tinh trùng được ghi nhận. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình được tính bằng phần trăm số tinh trùng bất thường trên

tổng số tinh trùng được quan sát, tối thiểu 200 tinh trùng/mẫu.

Tinh trùng tiến tới hữu hiệu/lần khai thác, $\times 10^9$: Chỉ tiêu này được tính từ tổng số tinh trùng trong mỗi lần khai thác và tỷ lệ tinh trùng vận động. Công thức tính: tinh trùng tiến tới hữu hiệu/lần = tổng số tinh trùng/lần khai thác $\times$ hoạt lực tinh trùng.

Xử lý số liệu

Số liệu được ghi nhận và xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel. Sau đó, dữ liệu được phân tích bằng phần mềm Minitab version 16.0 theo mô hình GLM ANOVA để đánh giá ảnh hưởng của tần suất khai thác tinh đến các chỉ tiêu tinh dịch và chất lượng tinh trùng. Đối với các chỉ tiêu tính theo tỷ lệ phần trăm, dữ liệu được chuyển đổi arcsine căn bậc hai trước khi phân tích thống kê. Khi có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, các giá trị trung bình được so sánh bằng phép thử Tukey ở mức ý nghĩa 5% với độ tin cậy 95%. Kết quả được trình bày dưới dạng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn đối với các chỉ tiêu định lượng và tỷ lệ phần trăm đối với các chỉ tiêu dạng tỷ lệ.

Kết quả và thảo luận

Đặc điểm tinh dịch gà trống Đông Tảo

Trong đánh giá gà trống giống, các chỉ tiêu tinh dịch như thể tích, màu sắc, pH, nồng độ tinh trùng, hoạt lực, tỷ lệ sống và tỷ lệ tinh trùng bất thường thường được sử dụng để nhận định tiềm năng sinh sản của cá thể trống, cũng như khả năng duy trì chất lượng tinh trùng trong các điều kiện xử lý hoặc bảo quản sau khai thác (Daryatmo và cs., 2024). Tinh dịch gia cầm thường có nồng độ tinh trùng cao, trong khi lượng tinh tương đương đối ít so với nhiều loài vật nuôi khác (Etches, 1996). Khi tinh dịch được bảo quản trước khi sử dụng cho phối giống nhân tạo, đặc biệt trong các nghiên cứu in vitro ở nhiệt độ thấp, tinh tương đã được ghi nhận có thể gây ảnh hưởng bất lợi đến tinh trùng (Blesbois và Caffin, 1992; Blesbois và de Reviers, 1992; Cornwallis và O'Connor, 2009; Douard và cs., 2003; Thomson và Wishart,

1989). Vì vậy, trong nghiên cứu hiện tại, tinh dịch được đánh giá ngay sau khi khai thác nhằm hạn chế ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến hoạt lực, tỷ lệ sống và hình thái tinh trùng, qua đó phản ánh rõ hơn tác động của tần suất khai thác tinh. Kết quả ở Bảng 2 cho thấy tần suất khai thác tinh có ảnh hưởng rõ đến thể tích tinh dịch của gà trống Đông Tảo. Thể tích tinh dịch đạt cao nhất ở nghiệm thức khai thác 1 lần/tuần, với giá trị 0,42 mL/lần, tiếp theo là nhóm 2 lần/tuần đạt 0,36 mL/lần và thấp nhất ở nhóm 3 lần/tuần, chỉ đạt 0,28 mL/lần. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $P = 0,018$. Kết quả này cho thấy khi khoảng cách giữa hai lần khai thác càng ngắn, lượng tinh dịch thu được trong mỗi lần càng giảm. Đây là xu hướng hợp lý về mặt sinh lý sinh sản, vì thời gian tích lũy tinh dịch trong ống dẫn tinh và xoang chứa tinh bị rút ngắn, làm cho thể tích mỗi lần xuất tinh không đạt mức cao như khi khai thác thưa hơn. Ở gia cầm, hệ tuyến sinh dục phụ phát triển hạn chế nên lượng tinh tương trong mỗi lần xuất tinh thường không nhiều, góp phần làm cho thể tích tinh dịch của chim nhìn chung thấp hơn so với nhiều loài gia súc khác Santiago-Moreno và Blesbois (2020). Trong nghiên cứu trước đó, tác giả Lê Thị Thắm và cs. (2017) khi nghiên cứu khai thác tinh trên gà trống Đông Tảo ghi nhận thể tích tinh dịch trung bình đạt 0,46 mL. Đồng thời, kết quả trong nghiên cứu này cũng

tương đồng với ghi nhận của Phan Nhân và Nguyễn Thị Mỹ Phương (2025), khi nhóm tác giả cho thấy gà trống Đông Tảo có thể tích tinh dịch trung bình đạt $0,47 \pm 0,12$ mL.

Ngược lại, pH tinh dịch không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức, dao động từ 7,18 đến 7,26, với $P = 0,426$ theo Bảng 2. Điều này cho thấy việc tăng tần suất khai thác từ 1 lên 3 lần/tuần chưa làm thay đổi rõ môi trường acid-kiềm của tinh dịch. Ở gia cầm, pH tinh dịch chịu ảnh hưởng bởi dịch tiết của đường sinh dục, mức độ pha loãng tự nhiên của tinh tương và trạng thái chuyển hóa của tinh trùng. Trong nghiên cứu này, sự ổn định của pH cho thấy các nghiệm thức vẫn nằm trong giới hạn sinh lý có thể chấp nhận, mặc dù thể tích tinh dịch đã giảm rõ khi khai thác 3 lần/tuần. Kết quả ở nghiên cứu này thấp hơn so với ghi nhận của Đỗ Thị Huế và cs. (2017), khi nhóm tác giả báo cáo pH tinh dịch gà Đông Tảo trung bình là 7,45, tương đương với pH tinh dịch gà Hồ là 7,2 (Đỗ Thị Huế và cs., 2015). Nguyễn Tấn Anh (2003) cũng cho rằng pH tinh dịch gà nội thường dao động trong khoảng 7,0 - 7,5. Một số kết quả trên các giống gà khác cũng cho thấy pH tinh dịch thường nghiêng về kiềm nhẹ, chẳng hạn gà Nigeria đạt 7,54 (Peters và cs., 2008), gà Hubbard đạt 7,4 (Modupe và cs., 2013), trong khi một số gà bản địa có pH từ 7,01 đến 7,04 (Peters và cs., 2008).

Bảng 2. Đặc điểm đại thể của tinh dịch gà Đông Tảo theo tần suất khai thác

Chỉ tiêu	NT1 (n=24)	NT2 (n=48)	NT3 (n=72)	P-value
Thể tích tinh dịch, mL/lần	$0,42 \pm 0,06^a$	$0,36 \pm 0,05^b$	$0,28 \pm 0,04^c$	0,018
pH tinh dịch	$7,18 \pm 0,12$	$7,22 \pm 0,10$	$7,26 \pm 0,11$	0,426
Tỷ lệ mẫu có màu trắng sữa, %	91,7	87,5	75,0	0,084
Tỷ lệ mẫu lẫn tạp chất, %	4,2	6,3	12,5	0,116

Ghi chú: Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình mang các chữ cái a,b,c khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Tỷ lệ mẫu tinh dịch có màu trắng sữa đạt cao nhất ở nhóm khai thác 1 lần/tuần, với 91,7%, giảm nhẹ ở nhóm 2 lần/tuần còn 87,5% và thấp hơn ở nhóm 3 lần/tuần, với 75,0% theo Bảng 1. Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Màu trắng sữa thường phản ánh tinh dịch có mật độ tinh trùng tương đối tốt, trong

khi tinh dịch trắng trong hơn có thể liên quan đến sự pha loãng hoặc nồng độ tinh trùng thấp hơn. Cole và Cupps (1977) cho rằng màu sắc tinh dịch có liên quan đến sự hiện diện của các thành phần ngoại lai trong mẫu. Trong khi đó, Almahdi và cs. (2014) ghi nhận tinh dịch có màu trắng đục thường phản ánh chất lượng tốt

hơn và nồng độ tinh trùng cao hơn. Như vậy, xu hướng giảm tỷ lệ mẫu trắng sữa ở nhóm khai thác 3 lần/tuần phù hợp với xu hướng giảm nồng độ tinh trùng được trình bày ở Bảng 2.

Tỷ lệ mẫu lần tập chất có xu hướng tăng khi tần suất khai thác cao hơn, từ 4,2% ở nhóm 1 lần/tuần lên 12,5% ở nhóm 3 lần/tuần theo Bảng 2. Mặc dù khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê, xu hướng này vẫn có giá trị thực tế. Khi gà được thao tác nhiều lần trong tuần, phản xạ stress, co bóp ổ bụng và phản ứng vùng hậu môn có thể làm tăng nguy cơ lẫn phân hoặc dịch bẩn vào mẫu tinh. Đối với gà Đông Tảo, do đặc điểm thân hình lớn, chân to, thao tác cố định và massage có thể khó đồng đều hơn so với một số giống gà có khối lượng nhẹ hơn. Vì vậy, tần suất khai thác quá dày không chỉ làm giảm thể

tích tinh dịch mà còn có thể làm giảm tính sạch của mẫu thu được.

Kết quả ở Bảng 3 tiếp tục cho thấy tần suất khai thác ảnh hưởng rõ đến nồng độ và tổng số tinh trùng. Nồng độ tinh trùng đạt $3,42 \times 10^9$ /mL ở nhóm 1 lần/tuần, giảm còn $3,18 \times 10^9$ /mL ở nhóm 2 lần/tuần và thấp nhất ở nhóm 3 lần/tuần, với $2,71 \times 10^9$ /mL. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $P = 0,031$. Điều này cho thấy khai thác quá thường xuyên có thể làm giảm mật độ tinh trùng trong tinh dịch. Về cơ chế, tinh trùng cần thời gian để được sinh ra, trưởng thành và tích lũy trong hệ thống ống dẫn tinh. Khi khoảng cách giữa các lần khai thác quá ngắn, lượng tinh trùng dự trữ chưa được phục hồi đầy đủ, dẫn đến nồng độ tinh trùng trong mỗi lần thu giảm.

Bảng 3. Các chỉ tiêu số lượng tinh trùng gà trống Đông Tảo theo tần suất khai thác

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	P-value
Nồng độ tinh trùng, $\times 10^9$ /mL	$3,42 \pm 0,38^a$	$3,18 \pm 0,35^{ab}$	$2,71 \pm 0,31^b$	0,031
Tổng số tinh trùng/lần khai thác, $\times 10^9$	$1,44 \pm 0,21^a$	$1,14 \pm 0,18^b$	$0,76 \pm 0,13^c$	0,006
Số mẫu đạt yêu cầu sử dụng, %	87,5	91,7	66,7	0,039

Ghi chú: Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình mang các chữ cái a,b,c khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Tổng số tinh trùng trong mỗi lần khai thác giảm rất rõ khi tăng tần suất thu tinh. Nhóm 1 lần/tuần đạt $1,44 \times 10^9$ tinh trùng/lần, nhóm 2 lần/tuần đạt $1,14 \times 10^9$ tinh trùng/lần, trong khi nhóm 3 lần/tuần chỉ còn $0,76 \times 10^9$ tinh trùng/lần theo Bảng 3. Đây là chỉ tiêu có ý nghĩa thực tế cao hơn so với chỉ nhìn riêng thể tích hoặc nồng độ, vì nó phản ánh tổng lượng tinh trùng có thể thu được trong một lần khai thác. Sự giảm đồng thời của cả thể tích và nồng độ ở nhóm 3 lần/tuần làm cho tổng số tinh trùng/lần giảm mạnh, cho thấy khai thác dày có thể vượt quá khả năng hồi phục sinh lý của gà trống Đông Tảo.

Tỷ lệ mẫu đạt yêu cầu sử dụng cao nhất ở nhóm khai thác 2 lần/tuần, đạt 91,7%, cao hơn nhóm 1 lần/tuần với 87,5% và rõ ràng cao hơn nhóm 3 lần/tuần với 66,7% theo Bảng 3. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $P = 0,039$. Kết quả này gợi ý rằng khai thác 2 lần/tuần tạo được sự cân bằng tốt giữa sản lượng và chất lượng

mẫu tinh. Nhóm 1 lần/tuần có ưu thế về thể tích và tổng số tinh trùng/lần, nhưng số lần thu ít làm giảm tổng sản lượng theo tuần. Nhóm 3 lần/tuần tuy cho tổng số tinh trùng/tuần tương đương nhóm 2 lần/tuần, nhưng chất lượng mẫu không ổn định hơn. Do đó, xét trên khả năng ứng dụng, tần suất 2 lần/tuần phù hợp hơn cho khai thác tinh gà trống Đông Tảo trong điều kiện nuôi thực tế.

Chất lượng tinh trùng gà trống Đông Tảo

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy tần suất khai thác tinh ảnh hưởng rõ đến các chỉ tiêu chất lượng tinh trùng. Hoạt lực tinh trùng đạt cao nhất ở nhóm khai thác 2 lần/tuần, với 82,3%, tiếp theo là nhóm 1 lần/tuần với 78,5%, trong khi nhóm 3 lần/tuần giảm còn 70,6%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $P = 0,024$. Kết quả này cho thấy khai thác 2 lần/tuần không làm suy giảm khả năng vận động của tinh trùng, thậm chí còn

cho giá trị hoạt lực cao hơn so với khai thác 1 lần/tuần. Ngược lại, khai thác 3 lần/tuần có thể làm giảm chất lượng vận động, có khả năng do tinh trùng chưa đủ thời gian hoàn thiện chức năng màng, chuyển hóa năng lượng và khả năng di chuyển tiến tới. Sự suy giảm hoạt lực tinh trùng ở nhóm khai thác 3 lần/tuần có thể không chỉ liên quan đến số lượng tinh trùng dự trữ, mà còn liên quan đến chất lượng môi trường tinh tương. Tinh tương không đơn thuần là dịch pha loãng tự nhiên, mà chứa nhiều yếu tố sinh hóa tham gia duy trì vận động và tính ổn định màng tinh trùng. Đồng thời, theo nghiên cứu của tác giả Sun và cs. (2019) cho rằng sự vận động của tinh trùng gia cầm có thể bị ảnh hưởng khi gà trống chịu rối loạn oxy hóa, đồng thời hoạt lực tinh trùng là chỉ tiêu phản ánh chất lượng tinh dịch và khả năng sống của tinh trùng ở gà trống sinh sản. Bên cạnh nguồn cơ chất năng lượng,

các protein trong tinh tương cũng có vai trò điều hòa chức năng tinh trùng; trong đó albumin huyết thanh được ghi nhận là một trong những protein phong phú trong tinh tương gà và có thể hỗ trợ hoạt lực tinh trùng ở nồng độ sinh lý (Marzoni và cs., 2013; Blesbois và Caffin, 1992). Do đó, khi khai thác quá dày, thời gian tái lập thành phần tinh tương có thể không đủ, góp phần làm giảm hoạt lực và tỷ lệ sống của tinh trùng như ghi nhận ở Bảng 4. Từ nghiên cứu trước đó của Fouad và cs. (2016) nhận thấy rằng stress nhiệt ở gia cầm có thể làm tăng quá mức các gốc oxy hóa hoạt động, gây tổn thương tinh hoàn và kéo theo sự suy giảm nhiều chỉ tiêu sinh sản như khối lượng tinh hoàn, thể tích tinh dịch, nồng độ tinh trùng, tổng số tinh trùng, số lượng tinh tử, tinh bào, tinh nguyên bào, tỷ lệ tinh trùng bình thường, tỷ lệ tinh trùng sống và hoạt lực tinh trùng.

Bảng 4. Chất lượng tinh trùng gà Đông Tảo theo tần suất khai thác

Chỉ tiêu	NT1 (n=24)	NT2 (n=48)	NT3 (n=72)	P-value
Hoạt lực tinh trùng, %	78,5 ± 5,2 ^a	82,3 ± 4,8 ^a	70,6 ± 6,1 ^b	0,024
Tỷ lệ tinh trùng sống, %	84,1 ± 4,6 ^a	86,7 ± 4,1 ^a	76,8 ± 5,5 ^b	0,019
Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình, %	10,8 ± 2,1 ^b	9,6 ± 1,8 ^b	15,4 ± 2,7 ^a	0,012
Tinh trùng tiến tới hữu hiệu/lần, ×10 ⁹	1,13 ± 0,18 ^a	0,94 ± 0,16 ^{ab}	0,54 ± 0,11 ^b	0,008

Ghi chú: Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình mang các chữ cái a, b khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Tỷ lệ tinh trùng sống cũng có xu hướng tương tự. Theo Bảng 4, nhóm 2 lần/tuần đạt tỷ lệ sống cao nhất, 86,7%, nhóm 1 lần/tuần đạt 84,1%, trong khi nhóm 3 lần/tuần giảm còn 76,8%. Sự giảm tỷ lệ sống ở nhóm 3 lần/tuần có ý nghĩa thống kê với $P = 0,019$. Về mặt sinh học, tinh trùng gia cầm rất nhạy cảm với thay đổi môi trường tinh tương, áp lực oxy hóa và tổn thương màng tế bào. Khi khai thác quá dày, lượng tinh tương bảo vệ có thể không được tái tạo đầy đủ, đồng thời quá trình thao tác nhiều lần cũng dễ làm tăng stress ở gà trống. Những yếu tố này có thể làm giảm tính toàn vẹn màng tinh trùng, dẫn đến tỷ lệ tinh trùng chết cao hơn. Carvalho và cs. (2021) ghi nhận gà trống có khả năng thụ tinh cao sau phối giống nhân tạo, với tỷ lệ thụ tinh trên 70%, có hoạt lực khối tinh trùng khác

biệt so với nhóm gà trống kém thụ tinh, có tỷ lệ thụ tinh dưới 40%.

Trong điều kiện nhiệt đới, nhiệt độ môi trường cao có thể là một yếu tố gây bất lợi cho năng suất và trạng thái sinh lý của gà (Abioja và cs., 2012). Vì vậy, khi tần suất khai thác tinh tăng lên, đặc biệt ở nhóm 3 lần/tuần, áp lực từ thao tác khai thác lặp lại kết hợp với điều kiện nhiệt đới có thể góp phần làm giảm hoạt lực, tỷ lệ sống và làm tăng tỷ lệ tinh trùng kỳ hình như ghi nhận ở Bảng 4. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở gà Đông Tảo trong nghiên cứu thấp nhất ở nhóm khai thác 2 lần/tuần, với 9,6%, gần tương đương nhóm 1 lần/tuần là 10,8%, nhưng tăng rõ ở nhóm 3 lần/tuần lên 15,4%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $P = 0,012$. Tăng tỷ lệ kỳ hình ở nhóm 3 lần/tuần cho thấy việc

khai thác quá thường xuyên có thể làm giảm độ ổn định của quần thể tinh trùng. Các bất thường về đầu, cổ, đoạn giữa hoặc đuôi tinh trùng thường liên quan đến quá trình sinh tinh, trưởng thành tinh trùng và điều kiện bảo vệ tinh trùng sau khi phóng tinh. Trong điều kiện khoảng cách khai thác ngắn, một phần tinh trùng có thể chưa đạt trạng thái trưởng thành tối ưu hoặc dễ bị tổn thương hơn trong quá trình thu và pha loãng mẫu. Các nghiên cứu trước đây cho thấy tỷ lệ tinh trùng kỳ hình chịu ảnh hưởng nhiều bởi nền di truyền của giống và kỹ thuật thao tác mẫu hơn là thời gian bảo quản ngắn hạn (Peters và cs., 2008; Tarif và cs., 2013). Kết quả ở Bảng 2 và Bảng 3 cho thấy nồng độ tinh trùng, hoạt lực và tỷ lệ sống có xu hướng giảm rõ ở nhóm khai thác 3 lần/tuần, trong khi tỷ lệ tinh trùng kỳ hình lại tăng lên. Xu hướng này phù hợp với nhận định của Churchil và cs. (2014), khi tác giả ghi nhận các chỉ tiêu ngoại quan tinh dịch, hoạt lực, tỷ lệ sống và nồng độ tinh trùng có mối liên hệ thuận với nhau, còn tỷ lệ tinh trùng kỳ hình có quan hệ bất lợi với phần lớn các chỉ tiêu chất lượng tinh dịch. Trong nghiên cứu hiện tại, nhóm khai thác 3 lần/tuần có hoạt lực chỉ đạt 70,6%, tỷ lệ sống 76,8% và tỷ lệ kỳ hình tăng lên 15,4%, cho thấy việc khai thác quá dày có thể làm suy giảm đồng thời cả số lượng và chất lượng tinh trùng.

Chỉ tiêu tinh trùng tiến tới hữu hiệu/lần khai thác phản ánh đồng thời số lượng và khả năng vận động của tinh trùng. Theo Bảng 4, nhóm 1 lần/tuần đạt giá trị cao nhất, $1,13 \times 10^9$ /lần, nhóm 2 lần/tuần đạt $0,94 \times 10^9$ /lần, còn nhóm 3 lần/tuần chỉ đạt $0,54 \times 10^9$ /lần. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $P = 0,008$. Kết quả này giải thích vì sao dù nhóm 3 lần/tuần có tổng số tinh trùng/tuần không thấp, giá trị sử dụng của từng mẫu tinh vẫn kém hơn. Trong phối giống nhân tạo, mỗi lần phối cần lượng tinh trùng vận động đủ cao để đảm bảo khả năng di chuyển trong đường sinh dục mái và tiếp cận vị trí lưu trữ tinh trùng. Do đó, mẫu có tổng số tinh trùng thấp, hoạt lực thấp và tỷ lệ kỳ hình cao sẽ có giá trị sử dụng thấp hơn, ngay cả khi số lần khai thác trong tuần nhiều hơn.

Nhìn chung, kết quả ở Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4 cho thấy tần suất khai thác tinh có tác động khác nhau lên từng nhóm chỉ tiêu. Khai thác 1 lần/tuần giúp duy trì thể tích tinh dịch và tổng số tinh trùng/lần cao, nhưng tổng sản lượng theo tuần thấp hơn. Khai thác 3 lần/tuần làm giảm thể tích, nồng độ, hoạt lực, tỷ lệ sống và làm tăng tỷ lệ kỳ hình, cho thấy tần suất này có thể gây bất lợi cho chất lượng tinh dịch gà Đông Tảo. Trong khi đó, khai thác 2 lần/tuần tạo được sự cân bằng tốt hơn giữa sản lượng tinh trùng theo tuần và chất lượng tinh trùng. Đây là điểm có ý nghĩa ứng dụng, vì gà Đông Tảo là giống gà bản địa có giá trị cao, số lượng cá thể giống thường không nhiều, nên việc xác định tần suất khai thác tinh phù hợp có thể giúp nâng cao hiệu quả sử dụng gà trống trong nhân giống mà không làm suy giảm chất lượng tinh dịch.

Từ các kết quả trên, có thể nhận định rằng khai thác tinh 2 lần/tuần là tần suất phù hợp hơn đối với gà trống Đông Tảo trong điều kiện thí nghiệm này. Tần suất này vừa duy trì hoạt lực và tỷ lệ sống của tinh trùng ở mức cao, vừa cho tỷ lệ mẫu đạt yêu cầu tốt nhất và tổng số tinh trùng thu được trong tuần cao hơn so với khai thác 1 lần/tuần. Ngược lại, khai thác 3 lần/tuần tuy làm tăng số lần thu tinh, nhưng chất lượng mẫu giảm rõ, đặc biệt ở các chỉ tiêu hoạt lực, tỷ lệ sống, kỳ hình và tinh trùng tiến tới hữu hiệu. Điều này cho thấy tăng tần suất khai thác không đồng nghĩa với tăng hiệu quả sử dụng tinh dịch, nhất là đối với giống gà bản địa có đặc điểm sinh trưởng và sinh sản khác biệt như gà Đông Tảo.

Kết luận

Tần suất khai thác tinh ảnh hưởng rõ đến đặc điểm tinh dịch và chất lượng tinh trùng của gà trống Đông Tảo. Khai thác 1 lần/tuần cho thể tích tinh dịch và tổng số tinh trùng/lần cao nhất, nhưng số lần thu tinh trong tuần còn thấp. Khai thác 3 lần/tuần làm giảm thể tích, nồng độ, hoạt lực, tỷ lệ sống và làm tăng tỷ lệ tinh trùng kỳ hình, cho thấy tần suất này chưa phù hợp để duy trì chất lượng tinh dịch ổn định. Trong điều kiện thí nghiệm, khai thác tinh 2 lần/tuần là phù hợp hơn, do duy trì được hoạt

lực tinh trùng cao, tỷ lệ sống tốt, tỷ lệ kỳ hình thấp và tỷ lệ mẫu đạt yêu cầu sử dụng cao nhất; vì vậy có thể áp dụng tần suất này trong khai thác tinh phục vụ nhân giống gà Đông Tảo. Tuy nhiên, nghiên cứu hiện tại chưa thực hiện phối giống nhân tạo để xác định số mái có thể phối từ mỗi mẫu tinh và tỷ lệ trứng có phôi sau phối; đây là nội dung cần được tiếp tục đánh giá trong các nghiên cứu tiếp theo.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

- Nguyễn Tấn Anh. 2003. Thụ tinh nhân tạo cho gia súc - gia cầm. Nhà xuất bản Lao động - Xã hội.
- Đỗ Thị Huệ, Đỗ Đức Lực, Ngô Thị Dung, Nguyễn Hoàng Thịnh và Vũ Đình Tôn. 2015. Chất lượng tinh dịch gà Hồ và một số yếu tố ảnh hưởng. Kỷ yếu Hội thảo Phát triển chăn nuôi bền vững, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, ngày 18-19/12/2015, tr. 1-7.
- Đỗ Thị Huệ, Nguyễn Văn Duy, Nguyễn Thị Xuân, Đỗ Đức Lực, Lê Thị Thắm, Đặng Vũ Bình và Vũ Đình Tôn. 2017. Chất lượng tinh dịch và các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng tinh dịch gà Đông Tảo. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 15 (5), tr. 589-604.
- Đào Đức Thà. 2006. Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo vật nuôi. Nhà xuất bản Lao động - Xã hội.
- Lê Thị Thắm, Đỗ Văn Thu, Đoàn Việt Bình, Trần Xuân Khôi, Lê Thị Huệ, Ngô Xuân Thái và Đặng Vũ Bình. 2017. Đánh giá chất lượng tinh và thụ tinh nhân tạo cho gà Đông Tảo. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 15(6), tr. 755-763.

Tiếng nước ngoài

- Abioja, M.O., Ogundimu, K.B., Akibo, T.E., Odutola, K.E., Ajiboye, O.O., Abiona, J.A., Williams, T.J., Oke, O.E. and Osinowo, O.A. 2012. Growth, mineral deposition and physiological responses of broiler chickens offered honey in drinking water during hot-dry season. *International Journal of Zoology*, 2012, 403502. <https://doi.org/10.1155/2012/403502>
- Blesbois, E. and Caffin, J.P. 1992. "Serum-like" albumin of fowl seminal plasma and effects of albumin on fowl spermatozoa stored at 4°C. *British Poultry Science*, 33(3), pp. 663-670. <https://doi.org/10.1080/00071669208417504>
- Blesbois, E. and de Reviers, M. 1992. Effect of different fractions of seminal plasma on the fertilizing ability of fowl spermatozoa stored in vitro. *Journal of Reproduction and Fertility*, 95(1), pp. 263-268. <https://doi.org/10.1530/jrf.0.0950263>
- Carvalho, A.V., Soler, L., Thélie, A., Grasseau, I., Cordeiro, L., Tomas, D., Teixeira-Gomes, A.P., Labas, V. and Blesbois, E. 2021. Proteomic changes associated with sperm fertilizing ability in meat-type roosters. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9, 655866. <https://doi.org/10.3389/fcell.2021.655866>
- Churchil, R.R., Praveena, P.E. and Sharma, D. 2014. Semen quality parameters, their inter-relationship and post-washing sperm attributes of Rhode Island Red roosters. *Veterinary World*, 7(12), pp. 1117-1122. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2014.1117-1122>
- Cole, H.H. and Cupps, P.T. 1977. *Reproduction in Domestic Animals*. 3rd Edition. Academic Press, New York, pp. 195.
- Cornwallis, C.K. and O'Connor, E.A. 2009. Sperm: seminal fluid interactions and the adjustment of sperm quality in relation to female attractiveness. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1672), pp. 3467-3475. <https://doi.org/10.1098/rspb.2009.0807>
- Daryatmo, I.M., Juiputta, J., Chankitisakul, V. and Boonkum, W. 2024. Genetic selection approach for semen characteristics in Thai native grandparent roosters (Pradu Hang Dum) using random regression test-day models and selection indices. *Animals*, 14(13), 1881. <https://doi.org/10.3390/ani14131881>
- Douard, V., Hermier, D., Magistrini, M. and Blesbois, E. 2003. Reproductive period affects lipid composition and quality of fresh and stored spermatozoa in turkeys. *Theriogenology*, 59(3-4), pp. 753-764. [https://doi.org/10.1016/s0093-691x\(02\)01086-5](https://doi.org/10.1016/s0093-691x(02)01086-5)
- Etches, R.J. 1996. The male. In: *Reproduction in Poultry*. CAB International, Wallingford, UK, pp. 208-233.
- Fouad, A.M., Chen, W., Ruan, D., Wang, S., Xia, W.G. and Zheng, C.T. 2016. Impact of heat stress on meat, egg quality, immunity and fertility in poultry and nutritional factors that overcome these effects: a review. *International Journal of Poultry Science*, 15(3), pp. 81-95. <https://doi.org/10.3923/ijps.2016.81.95>
- Labas, V., Grasseau, I., Cahier, K., Gargaros, A., Harichaux, G., Teixeira-Gomes, A.P., Alves, S., Bourin, M., Gérard, N. and Blesbois, E. 2015. Qualitative and quantitative peptidomic and proteomic approaches to phenotyping chicken semen. *Journal of Proteomics*, 112, pp. 313-335. <https://doi.org/10.1016/j.jprot.2014.07.024>
- Malik, A., Haron, A.W., Yusoff, R., Nesa, M., Bukar, M. and Kasim, A. 2013. Evaluation of the ejaculate quality of the red jungle fowl, domestic chicken, and bantam chicken in Malaysia. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 37(5), pp. 564-568. <https://doi.org/10.3906/vet-1107-26>

- Marzoni, M., Castillo, A., Sagona, S., Citti, L., Rocchiccioli, S., Romboli, I. and Felicioli, A. 2013. A proteomic approach to identify seminal plasma proteins in roosters (*Gallus gallus domesticus*). *Animal Reproduction Science*, 140(3-4), pp. 216-223. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2013.06.009>
- Modupe, O., Livinus, A.C. and Ifeanyi, N.B. 2013. Semen quality characteristics and effect of mating ratio on reproductive performance of Hubbard broiler breeders. *Journal of Agricultural Science*, 5(1), pp. 154-158.
- Nhan, P. and Phuong, N.T.M. 2025. Evaluation of semen characteristics and the impact of storage time in Dong Tao and Ho indigenous chickens. *The Philippine Agricultural Scientist*, 108(3), pp. 276-281. <https://doi.org/10.62550/DBC722067025>
- Nhan, P. and Tri, N.M. 2025. Dietary lotus seed powder enhances semen quality and storage stability in Mia roosters. *Asian Journal of Agriculture*, 9(2), pp. 598-606. <https://doi.org/10.13057/asianjagric/g090226>
- Nhan, P., Chuc, N.T., Mo, T.T.H., Phuong, N.T.M. and Tri, N.M. 2026. Impact of ejaculate collection interval and preservation extenders on semen traits of the indigenous Dong Tao chicken breed. *Animal Science and Genetics*, 22(2), pp. 17-28. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0055.6349>
- Peters, S.O., Shoyebo, O.D., Ilori, B.M., Ozoje, M.O., Ikeobi, C.O.N. and Adebambo, O.A. 2008. Semen quality traits of seven strains of chickens raised in the humid tropics. *International Journal of Poultry Science*, 7(10), pp. 949-953. <https://doi.org/10.3923/ijps.2008.949.953>
- Santiago-Moreno, J. and Blesbois, E. 2020. Functional aspects of seminal plasma in bird reproduction. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(16), 5664. <https://doi.org/10.3390/ijms21165664>
- Soler, L., Labas, V., Th  lie, A., Grasseau, I., Teixeira-Gomes, A.P. and Blesbois, E. 2016. Intact cell MALDI-TOF MS on sperm: A molecular test for male fertility diagnosis. *Molecular & Cellular Proteomics*, 15(6), pp. 1998-2010. <https://doi.org/10.1074/mcp.M116.058289>
- Sun, Y., Xue, F., Li, Y., Fu, L., Bai, H., Ma, H., Xu, S. and Chen, J. 2019. Differences in semen quality, testicular histomorphology, fertility, reproductive hormone levels, and expression of candidate genes according to sperm motility in Beijing-You chickens. *Poultry Science*, 98(9), pp. 4182-4189. <https://doi.org/10.3382/ps/pez208>
- Tarif, A.M.M., Bhuiyan, M.M.U., Ferdousy, R.N., Juyena, N.S. and Mollah, M.B.R. 2013. Evaluation of semen quality among four chicken lines. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 6(5), pp. 7-13. <https://www.iosrjournals.org/iosr-javs/papers/vol6-issue5/B0650713.pdf>
- Thomson, M.F. and Wishart, G.J. 1989. Elucidation of the mechanism responsible for the temperature-dependent reversible inactivation of the motility of fowl spermatozoa. *British Poultry Science*, 30(3), pp. 687-692. <https://doi.org/10.1080/00071668908417191>

ABSTRACT

Determining a Suitable Semen Collection Frequency for Dong Tao Roosters under Farm-Housed Rearing Conditions

The study was conducted to determine a suitable semen collection frequency for Dong Tao roosters under farm-housed rearing conditions. The experiment was arranged in a completely randomized design using 12 healthy Dong Tao roosters aged 8 - 12 months, with three treatments corresponding to semen collection frequencies of once, twice, and three times per week. Semen was collected by the abdominal massage method and evaluated for volume, pH, color, sperm concentration, total sperm number per collection, sperm motility, sperm viability, and sperm abnormality rate. The results showed that semen collection once per week produced the highest semen volume and total sperm number per collection, reaching 0.42 mL/collection and 1.44×10^9 spermatozoa/collection, respectively. However, semen collection twice per week showed more favorable semen quality, with the highest proportion of usable semen samples 91.7%, the highest sperm motility 82.3%, the highest sperm viability 86.7%, and the lowest sperm abnormality rate 9.6%. In contrast, semen collection three times per week clearly reduced semen and sperm quality. The findings indicate that semen collection twice per week is a more suitable frequency for maintaining semen quality and improving the practical use of Dong Tao roosters in breeding programs.

Keywords: *Dong Tao chicken; chicken semen; chicken sperm; semen collection frequency; sperm quality.*

Người phản biện: ThS. Vũ Chí Thiện