



Ảnh hưởng của khối lượng và thể trạng cơ thể đến một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch của dê đực giống Boer

Phan Nhân và Nguyễn Thị Mỹ Phương

Khoa Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Tây Đô

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của khối lượng và thể trạng cơ thể đến một số chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh dịch của dê đực giống Boer phục vụ thụ tinh nhân tạo. Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 09 năm 2024 đến tháng 02 năm 2025 trên 150 mẫu tinh dịch thu từ 15 dê đực khỏe mạnh, tuổi từ 10 đến 15 tháng, nuôi tại trại chăn nuôi dê thuộc Xã Nhơn Ái, Thành phố Cần Thơ. Các cá thể được chia thành ba nhóm theo khối lượng cơ thể (dưới 25 kg, 30 - 50 kg và trên 55 kg). Tinh dịch được thu vào buổi sáng bằng phương pháp sử dụng âm đạo giả, sau đó phân tích tại Phòng thực hành Thú y, Trường Đại học Tây Đô, theo các chỉ tiêu: thể tích, pH, hoạt lực, nồng độ, sức kháng và tỷ lệ tinh trùng dị hình. Kết quả cho thấy nhóm dê có thể trạng trung bình (30 - 50 kg) đạt chất lượng tinh dịch cao nhất với thể tích 1,26 ml, hoạt lực 88,14%, nồng độ 3,29 tỷ/ml và sức kháng 6.151, vượt trội so với hai nhóm còn lại. Điều này cho thấy thể trạng trung bình là yếu tố quan trọng giúp tối ưu hóa chất lượng tinh dịch, góp phần nâng cao hiệu quả trong thụ tinh nhân tạo và chọn lọc giống ở dê Boer.

Từ khóa: Dê Boer; nồng độ tinh trùng, hoạt lực tinh trùng, tinh trùng dị hình, khối lượng.

Đặt vấn đề

Dê là một trong những loài vật nuôi quan trọng trong ngành sản xuất thịt và sữa, với khả năng sinh trưởng tốt trong điều kiện khí hậu nhiệt đới và khả năng thích nghi cao ở nhiều vùng sinh thái khác nhau (Trần Trang Nhung và cs., 2005). Nhờ đặc điểm dễ nuôi, chi phí đầu tư thấp và khả năng tận dụng lao động tại chỗ như phụ nữ, người già và trẻ em, chăn nuôi dê quy mô nhỏ ngày càng được nhân rộng, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng (Trương Văn Hiếu và cs., 2020). Trong thụ tinh nhân tạo ở dê, chất lượng tinh dịch đóng vai trò quyết định đến tỷ lệ thụ thai, chịu ảnh hưởng bởi kỹ thuật thu tinh, phương pháp bảo quản cũng như quá trình dẫn tinh (Ngoma và cs., 2016; El-Battawy, 2019). Tuy nhiên, việc bảo quản lạnh tinh dịch dê gặp nhiều trở ngại

do hàm lượng lipid cao trong tinh dịch, có thể tương tác bất lợi với các chất pha loãng, ảnh hưởng đến khả năng sống và di động của tinh trùng sau rã đông (Küçük và cs., 2014). Các yếu tố sinh lý như giống, dinh dưỡng, môi trường sống và đặc biệt là khối lượng cơ thể và thể trạng có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu tinh trùng (Reese và cs., 2022).

Giống dê Boer nổi bật nhờ tốc độ tăng trưởng nhanh, chất lượng thịt cao và khả năng thích nghi tốt với điều kiện khắc nghiệt (Talukder và cs., 2015). Một số nghiên cứu đã chỉ ra vai trò của yếu tố di truyền đến các đặc điểm phát triển ở giống này. Hua và cs. (2009) ghi nhận rằng kiểu gen AACD trong gen hormone tăng trưởng có liên quan đến sự thay đổi về khối lượng cơ thể, chiều cao, chu vi ngực và khả năng tăng trọng, phản ánh vai trò di truyền trong năng suất

tăng trưởng. Tuy nhiên, khi áp dụng thụ tinh nhân tạo cho giống dê Boer, cần xem xét đến các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng tinh dịch như dinh dưỡng và đặc điểm di truyền (Malan, 2000). Theo Khan và cs. (2022), khối lượng cơ thể và kích thước tinh hoàn có mối tương quan tích cực với thể tích tinh dịch, đồng thời có tương quan tiêu cực với mật độ tinh trùng. Ngoài ra, sự gia tăng kích thước tinh hoàn vào mùa đông còn liên quan đến nồng độ testosterone cao, góp phần thúc đẩy quá trình sinh tinh. Nghiên cứu của Nuraini và cs. (2016) cho thấy rằng thụ tinh nhân tạo có thể giúp lai tạo giữa dê Boer và dê bản địa, từ đó nâng cao hiệu quả sinh sản. Bên cạnh đó, Mocé và cs. (2020) nhận thấy tinh dịch ướp lạnh giúp cải thiện tỷ lệ sinh sản so với tinh dịch đông lạnh, còn Pradhan và cs. (2013) nhấn mạnh rằng thời gian bảo quản ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng tinh dịch.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu đề cập đến chất lượng tinh dịch và hiệu quả thụ tinh nhân tạo ở dê, song các dữ liệu cụ thể về ảnh hưởng của khối lượng và thể trạng cơ thể đến chất lượng tinh trùng ở dê đực giống Boer vẫn còn hạn chế. Đây là khoảng trống cần được bổ sung nhằm nâng cao hiệu quả nhân giống, chọn lọc và quản lý đàn dê đực giống trong thực tiễn chăn nuôi. Mục tiêu của nghiên cứu là xác định ảnh hưởng của khối lượng cơ thể và thể trạng đến các chỉ tiêu về số lượng và chất lượng tinh dịch của dê đực giống Boer, qua đó làm cơ sở khoa học phục vụ cho công tác chọn lọc và sử dụng hiệu quả đàn dê giống trong các chương trình sản xuất giống và cải thiện sinh sản.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên 150 mẫu tinh dịch dê. Tổng cộng của 15 dê đực giống Boer, dê có độ tuổi từ 10 đến 12 tháng tuổi.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Dê đực được nuôi tại trại chăn nuôi dê thuộc Xã Nhơn Ái, Thành Phố Cần Thơ. Tinh dịch sau khi được thu sẽ được bảo quản và chuyển về phân tích tại Phòng thực hành Thú y, Trường Đại học Tây Đô.

Thời gian: Từ tháng 09/2024 đến 02/2025.

Nội dung nghiên cứu

Đánh giá một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch của dê đực giống Boer.

Xác định mối tương quan giữa khối lượng cơ thể đến chất lượng tinh dịch dê đực giống Boer.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm:

Thí nghiệm được tiến hành trên 15 dê đực giống Boer thuần chủng, khỏe mạnh, có độ tuổi từ 10 đến 15 tháng. Các con vật được chia thành 3 nhóm theo khối lượng cơ thể: Nhóm 1: dê gầy (dưới 25 kg), Nhóm 2: khối lượng bình thường (30 đến 50 kg), và Nhóm 3: dê mập (trên 55 kg). Thời gian thu thập tinh dịch kéo dài trong 70 ngày, với tần suất thu 7 ngày một lần, tương đương 10 mẫu trên mỗi cá thể (tổng cộng 150 mẫu). Ngay sau khi khai thác bằng âm đạo giả vào buổi sáng, tinh dịch được pha loãng bằng dung dịch bảo quản Citrate và vận chuyển về phòng thí nghiệm trong điều kiện làm lạnh (4 - 5°C), đảm bảo phân tích trong vòng 2 giờ sau thu.

Điều kiện nghiên cứu: Dê đực giống được nuôi dưỡng trong ô chuồng riêng, có máng ăn, uống riêng cho từng con. Chuồng trại, máng ăn, uống được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày, dê đực tiêm phòng định kỳ các bệnh.

Chế độ dinh dưỡng: Dê đực giống được cho ăn cỏ tươi kèm thức ăn hỗn hợp dạng viên có giá trị dinh dưỡng là 19% CP và 3150 kcal/kg được phối trộn từ các nguyên liệu ngô, tấm, bột cá, cám gạo, cám mì,... với tỷ lệ Canxi và Phospho lần lượt là 0,8% - 2,5% và 0,6% - 1,2%.

Chế độ khai thác tinh: Dê đực giống được khai thác tinh dịch vào 7 giờ sáng bằng phương pháp sử dụng âm đạo giả, tần suất 7 ngày/lần.

Môi trường pha loãng tinh dịch: Sử dụng môi trường pha loãng tinh dịch Citrate (Chemineau và Cagnie, 1991) với các thành phần chính là Glucose, Na-citrate, Lòng đỏ trứng gà, Streptomycin, Penicillin và 100 ml nước cất.

Các chỉ tiêu nghiên cứu gồm: Thể tích (V, ml), Hoạt lực tinh trùng (A, %), pH tinh dịch, Nồng

độ tinh trùng (C, tỷ/ml), Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC), Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (%), Hoạt động khối và Sức kháng (R).

Phương pháp đánh giá các chỉ tiêu nghiên cứu:

Thể tích tinh dịch (V, ml): trong một lần khai thác được xác định bằng ống hứng tinh có chỉ số ml, đặt lọ tinh dịch trên mặt phẳng nằm ngang và đọc kết quả ở mặt cong dưới mặt tinh dịch.

Hoạt lực tinh trùng (A, %): số lượng tinh trùng hoạt động được đếm ở 8 vị trí khác nhau của buồng đếm Neubauer. Hoạt lực tinh trùng được tính % bằng tổng số tinh trùng vận động tiến thẳng trên tổng số tinh trùng hiện diện trên vi trường.

Nồng độ tinh trùng (C tỷ/ml): được xác định bằng thiết bị đo chuyên dụng SDM₁ (Minitube, Đức). Mỗi mẫu tinh dịch được đo lặp lại 3 lần liên tiếp để đảm bảo độ chính xác. Sau khi pha loãng tinh dịch, dùng micropipet hút 10 µl mẫu tinh dịch pha loãng trộn đều trong 990 µl dung dịch NaCl sinh lý 0,9%, lắc nhẹ bằng vortex hoặc xoay tay để đồng nhất. Sau đó, hỗn hợp được nhỏ trực tiếp vào buồng đo của máy SDM₁ theo đúng hướng dẫn kỹ thuật. Giá trị hiển thị trên màn hình là nồng độ tinh trùng, được biểu thị bằng đơn vị tỷ/ml (x10⁹/ml). Kết quả chính thức được tính bằng giá trị trung bình của ba lần đo liên tiếp.

Tổng số tinh trùng tiến thẳng (tỷ/ml): Bằng cách nhân tích số của V, A và C

Hoạt động khối: được đánh giá bằng cách tính điểm theo phương pháp mô tả của Tarif và cs. (2013). Nhỏ một giọt tinh dịch đặt trên một lát kính mà không cần đặt lamén và quan sát dưới kính hiển vi (độ phóng đại 100x và 200x). Sau đó chấm điểm trên thang điểm 1 - 5 dựa vào chuyển động tạo sóng của tinh trùng trong các mẫu tinh dịch (1 điểm: không có chuyển động; 2 điểm: một số tinh trùng di chuyển mà không tạo ra bất kỳ sóng nào; 3 điểm: tinh trùng chuyển động nhỏ và chậm; 4 điểm: chuyển động mạnh mẽ tạo xoáy trung bình và 5 điểm: sóng và xoáy chuyển động dày đặc và nhanh chóng).

pH tinh dịch: được xác định bằng máy đo pH/Ion meter (WINLAB) (Nhật Bản), mỗi mẫu tinh dịch được đo 3 lần và sau đó lấy trị số trung bình của 3 lần đo.

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K, %): Sử dụng bằng thuốc nhuộm xanh methylene, nhỏ một giọt tinh dịch lên phiến kính sạch, khô sau đó thêm vài giọt dung dịch NaCl 0,85%. Trộn đều hỗn hợp này bằng đầu thủy tinh, dùng cạnh của một phiến kính khác phiết nhẹ và dàn mỏng giọt tinh dịch. Để cho lớp tinh dịch khô trong không khí sau đó hơ qua phiến kính trên ngọn lửa đèn cồn để cố định tiêu bản. Nhuộm tiêu bản bằng thuốc nhuộm xanh methylen. Đợi khoảng 10 phút cho thuốc nhuộm thấm vào tinh trùng rồi đem rửa tiêu bản bằng nước sạch. Quan sát trên kính hiển vi Olympus với độ phóng đại 400 lần, đếm lấy ngẫu nhiên, đếm lần lượt 300 - 500 tinh trùng bất kỳ, cả tinh trùng bình thường và tinh trùng kỳ hình.

Công thức tính:

$$K(\%) = \frac{n}{N} \times 100$$

Trong đó:

K%: tỷ lệ tinh trùng kỳ hình

n: số tinh trùng kỳ hình các loại

N: tổng số tinh trùng kỳ hình và tinh trùng bình thường đếm được (N= 300-500)

Sức kháng của tinh trùng (R): được xác định theo phương pháp của Milovanov (1962), dựa trên nguyên lý màng lipoprotein của tinh trùng bị phá vỡ dưới điều kiện môi trường ưu trương (NaCl 1%). Mẫu tinh dịch tươi sau khi thu được ủ ở nhiệt độ phòng trong 5 phút, sau đó dùng micropipet hút một thể tích xác định (v ml) nhỏ vào ống nghiệm đã chứa sẵn dung dịch NaCl 1% (V ml). Sau mỗi lần bổ sung tinh dịch, hỗn hợp được lắc nhẹ và quan sát dưới kính hiển vi ở độ phóng đại 400x. Khi toàn bộ tinh trùng trong mẫu ngừng chuyển động, ghi nhận thể tích dung dịch NaCl đã sử dụng, công thức là:

$$R = \frac{V}{v}$$

Trong đó:

R: là sức kháng của tinh trùng,

V: là thể tích dung dịch NaCl 1% (g/ml)

v: là thể tích tinh dịch (ml).

Xử lý số liệu

Số liệu được ghi nhận và xử lý sơ bộ bằng phần mềm Excel, sau đó thực hiện kiểm định bằng phần mềm Minitab version 16 với mô hình GLM ANOVA và sự sai khác giữa các giá trị trung bình được so sánh theo phương pháp Tukey.

Kết quả và thảo luận

Một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch của dê đực giống Boer

Chất lượng tinh dịch phản ánh một cách đầy đủ về khả năng sản xuất tinh, sức khỏe của dê đực giống. Kết quả nghiên cứu một số chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh dịch của dê đực giống Boer được trình bày tại Bảng 1.

Bảng 1. Các chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh dịch của dê đực giống Boer theo nhóm thể trạng

Chỉ tiêu đánh giá (Mean±SE)	Nhóm dê Boer (n=150)		
	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3
Thể tích (V, ml)	0,61±0,25 ^c	1,26±0,18 ^a	1,08±0,32 ^b
pH	6,95±2,94	7,01±0,83	6,98±1,14
Hoạt lực tinh trùng (A, %)	68,04±2,94 ^c	88,14±2,71 ^a	80,22±3,47 ^b
Nồng độ tinh trùng (C, tỷ/ml)	2,11±0,37 ^c	3,29±0,32 ^a	3,05±0,21 ^b
VAC (tỷ/ml)	0,88±0,27 ^c	3,65±0,16 ^a	2,64±0,79 ^b
Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (%)	14,27±3,02 ^b	6,11±0,85 ^c	17,27±1,77 ^a
Hoạt động khối	2,27±0,65 ^c	4,62±0,02 ^a	3,16±0,28 ^b
Sức kháng (R)	3261±268,05 ^c	6151±236,12 ^a	4741±210,08 ^b

Ghi chú: Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình mang các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Nhóm 1: dê gầy (dưới 25 kg), Nhóm 2: khối lượng bình thường (30 đến 50 kg), và Nhóm 3: dê mập (trên 55 kg).

Thể tích tinh dịch (V)

Thể tích tinh dịch là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng tinh dịch, có ảnh hưởng lớn đến kết quả thụ tinh nhân tạo (Salisbury, 1978). Kết quả Bảng 1 cho thấy, thể tích tinh dịch của dê đực giống Boer có sự khác biệt rõ rệt giữa ba nhóm. Thể tích tinh dịch của nhóm 2, cao nhất đạt 1,26 ml, tiếp theo là Nhóm 3 đạt 1,08 ml và Nhóm 1 chỉ đạt 0,61 ml ($P<0,05$). Sự khác biệt này có thể được giải thích một phần bởi sự phát triển của tuyến sinh dục và khả năng sản xuất tinh dịch của dê đực. Dê có khối lượng cơ thể bình thường có các cơ quan sinh sản phát triển đầy đủ hơn, dẫn đến khả năng sản xuất tinh dịch nhiều hơn. Trong khi đó, dê ốm (nhóm 1) có thể gặp phải sự thiếu hụt dinh dưỡng và sức khỏe kém, làm giảm thể tích tinh dịch trong mỗi lần khai thác. Điều này phản ánh tình trạng sức khỏe và thể trạng chung của dê đực giống Boer trong từng nhóm.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Ngô Thành

Trung và cs. (2020) về thể tích tinh dịch của 3 giống dê Boer, Saanen và Alpine lần lượt là 1,32 ml, 1,13 ml và 0,95 ml và Tác giả Yodmingkwan và cs. (2016) nghiên cứu trên đàn dê Boer cho biết thể tích tinh dịch đạt 1,15 ml. Asanbekov (1983) tại Kirgizia cho thấy thể tích tinh dịch của dê là 1,05 ml, trong khi Evans và cs. (1987) ghi nhận thể tích tinh dịch dao động từ 0,5-1,5 ml. Hơn nữa, Vargas và cs. (2022) nghiên cứu về dê tại Antioquia và thu được thể tích tinh dịch trung bình là 0,51 ml, thấp hơn so với kết quả của chúng tôi. Những kết quả này cho thấy sự biến động về thể tích tinh dịch giữa các nghiên cứu có thể do sự khác biệt về giống dê, phương pháp thu thập tinh dịch, điều kiện chăm sóc và môi trường nuôi dưỡng.

Ngoài ra, kết quả của nghiên cứu này cũng thấp hơn so với các nghiên cứu trước đó, chẳng hạn như nghiên cứu của Đỗ Văn Thu (2001), trong đó thể tích tinh dịch của các giống dê Boer, Beetal, Saanen, Alpine có thể đạt từ 2,5-4,5 ml khi các giống dê này có khối lượng trưởng

thành cao hơn. Trong khi đó, các giống dê có khối lượng thấp, như dê cò, sẽ có thể tích tinh dịch ít hơn. Điều này chứng tỏ thể tích tinh dịch không chỉ phụ thuộc vào giống dê mà còn bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khác như phương pháp khai thác tinh dịch, dụng cụ khai thác tinh và yếu tố sinh lý (Corteel và cs., 1992).

Giá trị pH

pH tinh dịch là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng sống sót và di động của tinh trùng. Kết quả từ Bảng 1 cho thấy pH tinh dịch của ba nhóm dê Boer dao động nhẹ, với giá trị trung bình lần lượt là 6,95 (Nhóm 1), 7,01 (Nhóm 2), và 6,98 (Nhóm 3). Mặc dù sự khác biệt về pH giữa các nhóm không đáng kể, tất cả các giá trị pH đều nằm trong phạm vi lý tưởng cho tinh trùng hoạt động hiệu quả (khoảng 6,5-7,5), điều này cho thấy môi trường sinh lý của tinh dịch đều thích hợp để hỗ trợ khả năng sống sót và hoạt động của tinh trùng. Các nghiên cứu trước đây cũng chỉ ra rằng pH quá thấp hoặc quá cao có thể ảnh hưởng tiêu cực đến khả năng di động và sống sót của tinh trùng (Trần Cừ và cs., 1975). Tuy nhiên, trong nghiên cứu này, sự dao động nhẹ về pH giữa các nhóm dê Boer không có vẻ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng tinh trùng. Ngoài ra, nghiên cứu của Niu-Shuli và cs. (1994) về pH tinh dịch ở dê cũng cho thấy tinh dịch của dê thường có pH acid yếu ($\text{pH} \approx 6,93$), điều này là do trong tinh dịch có nhiều đường fructose, khi phân giải sẽ tạo thành acid lactic, từ đó làm cho tinh dịch có tính acid yếu. Các kết quả về pH của tinh dịch cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Tấn Anh và cs. (1995), cho thấy pH tinh dịch của dê Bách Thảo là $6,87 \pm 0,2$, và có sự thay đổi theo độ tuổi và mùa vụ. Cụ thể, pH tinh dịch của dê 7 - 12 tháng tuổi dao động từ 6,9 - 7,0, còn dê 12-36 tháng tuổi có pH trong khoảng 6,82 - 6,86. Mùa vụ cũng ảnh hưởng đến pH tinh dịch, với pH tinh dịch vào mùa xuân là 6,8, mùa hè là 6,83, mùa thu là 6,85, và mùa đông là 7,03. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Lâm Khánh Duy và cs. (2024) trên dê lai Boer (♂) × Bách Thảo (♀) cũng cho thấy pH tinh dịch trung bình là 6,92, gần với giá trị pH trong nghiên cứu này. Tuy

nhien, Fukuhara và Nishikawa (1973) đã chỉ ra rằng nếu pH tăng quá cao, quá trình hô hấp và vận động của tinh trùng sẽ tăng lên, dẫn đến sự yếu dần và ngừng vận động của tinh trùng. Điều này cho thấy rằng mặc dù pH tinh dịch trong nghiên cứu này có sự dao động, nhưng sự dao động này vẫn nằm trong phạm vi thích hợp, không ảnh hưởng đến chất lượng tinh trùng, và hỗ trợ khả năng sống sót và di động của tinh trùng trong môi trường tinh dịch.

Hoạt lực tinh trùng (A)

Hoạt lực tinh trùng là một chỉ tiêu quan trọng trong việc đánh giá khả năng di động của tinh trùng và khả năng thực hiện quá trình thụ tinh. Trong nghiên cứu này, nhóm dê có khối lượng cơ thể bình thường (Nhóm 2) có hoạt lực tinh trùng cao nhất đạt 88,14%, tiếp theo là nhóm 3 đạt 80,22% và thấp nhất là nhóm 1 đạt 68,04%. Sự khác biệt này cho thấy dê đực giống Boer có khối lượng cơ thể bình thường sản xuất tinh trùng khỏe mạnh và di động mạnh mẽ nhất, từ đó nâng cao khả năng thụ tinh. Ngược lại, Nhóm 1 có hoạt lực tinh trùng thấp hơn, điều này có thể do sức khỏe yếu và chế độ dinh dưỡng không đầy đủ ảnh hưởng đến sự phát triển và chất lượng tinh trùng. Kết quả nghiên cứu của Corteel và cs. (1987) cho thấy hoạt lực tinh trùng của dê Boer đạt 81,21%, phản ánh khả năng di động mạnh mẽ của tinh trùng. Hoạt lực tinh trùng ở Nhóm 2 (88,14%) cao hơn đáng kể so với Nhóm 1 (68,04%), điều này phản ánh chất lượng tinh trùng tốt và khả năng di động mạnh mẽ ở những dê có khối lượng cơ thể bình thường. Tương tự, nghiên cứu của Peskovatsov (1985) về hoạt lực tinh trùng của dê Don (75 - 80%) và dê Angora (80-85%) (Ritar và Salamon, 1983) cho thấy hoạt lực tinh trùng của dê Boer cũng có chất lượng tương tự. Trong khi đó, nhóm 3 có hoạt lực tinh trùng thấp hơn nhóm 2, với 80,22%, điều này có thể do sự phát triển quá mức của cơ thể, khiến cho hệ thống sinh lý và sức khỏe tổng thể bị ảnh hưởng. Nghiên cứu của Tuli và Holtz (1995) đã chỉ ra rằng hoạt lực tinh trùng của dê Boer có thể thay đổi theo mùa vụ, với hoạt lực tinh trùng cao hơn trong mùa thu và mùa đông (71% -

73%) so với mùa xuân và mùa hè (62% - 65%). Sự dao động này có thể giải thích phần nào sự khác biệt hoạt lực tinh trùng giữa các nhóm dê trong nghiên cứu, bởi điều kiện nuôi dưỡng và thời gian thu thập tinh trùng có thể ảnh hưởng đến kết quả. Theo Loubser và cs. (1983) cho rằng dê đực chưa thành thục về tính có hoạt lực tinh trùng thấp, dê ở 157 ngày tuổi có hoạt lực tinh trùng là 70%. Ngoài ra, nghiên cứu của Cao Thị Hoa (2006) chỉ ra rằng cường độ và khoảng cách giữa các lần khai thác tinh cũng ảnh hưởng đến hoạt lực tinh trùng. Khi khoảng cách giữa các lần lấy tinh quá ngắn (20 phút), hoạt lực tinh trùng có thể không có sự thay đổi đáng kể, nhưng khi khoảng cách giữa các lần lấy tinh là 1 ngày, hoạt lực sẽ giảm so với khi khoảng cách là 2 ngày hoặc lâu hơn ($P < 0,05$). Điều này có thể giải thích sự giảm hoạt lực tinh trùng ở nhóm 3, nếu dê trong nhóm này bị khai thác tinh quá thường xuyên hoặc không đủ thời gian phục hồi. Theo Norfaiziyah và cs. (2024) đã nhận thấy khả năng tồn tại được đánh giá cùng với khả năng vận động, với các điều kiện tối ưu mang lại tỷ lệ khoảng 69,58% khi nghiên cứu điều tra ảnh hưởng của các thời gian cân bằng khác nhau ở nhiệt độ lạnh và hơi nitor lỏng đối với chất lượng tinh dịch dê Boer 5 tuổi, nặng 70 kg được cân bằng trong 1 giờ, 1,5 giờ, 2 giờ, 2,5 giờ ở 4°C và trong 5 phút, 10 phút, 15 phút trong hơi nitor lỏng. Kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi cho thấy hoạt lực tinh trùng của dê Boer có sự dao động rõ rệt giữa các nhóm, với nhóm 2 có hoạt lực tinh trùng đạt cao nhất. Điều này phản ánh rằng sức khỏe, chế độ dinh dưỡng và điều kiện nuôi dưỡng đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng tinh trùng của dê đực giống Boer.

Nồng độ tinh trùng (C)

Nồng độ tinh trùng là một chỉ tiêu quan trọng trong việc đánh giá khả năng sinh sản của dê đực giống, đặc biệt trong các chương trình thụ tinh nhân tạo. Kết quả từ Bảng 1 cho thấy Nhóm 2 có nồng độ tinh trùng cao nhất 3,29 tỷ/ml, tiếp theo là Nhóm 3 đạt 3,05 tỷ/ml, và Nhóm 1 có nồng độ thấp nhất đạt 2,11 tỷ/ml. Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi chế độ dinh

dưỡng và sức khỏe của dê trong mỗi nhóm. Ở Nhóm 2 dê đực được chăm sóc nuôi dưỡng tốt nên có sự phát triển cơ quan sinh dục tốt hơn, dẫn đến nồng độ tinh trùng cao. Ngược lại, dê ở Nhóm 1 có thể gặp phải sự thiếu hụt dinh dưỡng, làm giảm nồng độ tinh trùng. Mặc dù Nhóm 3 có khối lượng cơ thể cao, nhưng nồng độ tinh trùng của nhóm này vẫn thấp hơn Nhóm 2, có thể là do sự thay đổi trong chế độ dinh dưỡng hoặc các yếu tố như tích mỡ trong mô kẽ tinh hoàn, gây rối loạn nội tiết và giảm sinh tinh. Theo Khan và cs. (2024) cho rằng nồng độ tinh trùng cao hơn trong mùa đông có thể là do sự gia tăng kích thước tinh hoàn của con dê đực và nồng độ testosterone cao trong mùa đông, điều này thúc đẩy quá trình sinh tinh. Hơn nữa, theo Trần Tiến Dũng và cs. (2002), nồng độ tinh trùng có liên quan mật thiết đến tỷ lệ thụ thai và số con đẻ ra, do đó, đây là yếu tố quyết định trong các chương trình nhân giống. Nghiên cứu của Bezerra và cs. (2009) chỉ ra rằng nồng độ tinh trùng ở các giống dê khác nhau có thể dao động từ 0,9-2,7 tỷ/ml trong mùa mưa và 0,96 - 2,15 tỷ/ml trong mùa khô, tương đương với nồng độ tinh trùng ở dê Beetal (3,08 tỷ/ml) và cao hơn dê Bách Thảo (2,87 tỷ/ml) (Đỗ Văn Thu, 2001). Nồng độ tinh trùng ở dê Boer và Alpine trong nghiên cứu này cũng tương đương với các kết quả của Đinh Văn Bình và cs. (2006), khi nồng độ tinh trùng ở dê Boer (3,10 tỷ/ml) và dê Alpine (3,00 tỷ/ml) cao hơn đáng kể so với dê Saanen (2,10 tỷ/ml). Nghiên cứu của Vargas và cs. (2022) cho thấy nồng độ tinh trùng trung bình của dê ở Antioquia là 1,936 tỷ/ml, thấp hơn so với kết quả ở dê Boer và Alpine trong nghiên cứu này. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu về nồng độ tinh trùng ở dê Boer trong nghiên cứu này thấp hơn so với các kết quả nghiên cứu của Asanbekov (1983), khi nồng độ tinh trùng của dê ở Kirgizia đạt 3,587 tỷ/ml, và dê ở nghiên cứu của Fukuhara và cs. (1973) là 3,75 tỷ/ml. Bên cạnh đó, Shamsuddin và cs. (1997) chỉ ra rằng khoảng cách giữa hai lần khai thác tinh cũng ảnh hưởng đến nồng độ tinh trùng. Cụ thể, khoảng cách giữa hai lần lấy tinh là một ngày sẽ cho nồng độ tinh trùng thấp hơn (5,3071 tỷ/ml) so với khoảng cách lấy

tinh từ hai đến ba ngày (7,512 tỷ/ml; 8,7089 tỷ/ml; 9,6813 tỷ/ml). Ngoài ra, Chemineau và cs. (1991) cũng nhận thấy rằng mùa vụ ảnh hưởng đến nồng độ tinh trùng, với nồng độ tinh trùng ở dê Bách Thảo cao khi lấy tinh vào mùa xuân (1,17 tỷ/ml) và mùa thu (1,14 tỷ/ml), trong khi thấp hơn vào mùa hạ (1,08 tỷ/ml) và mùa đông (0,77 tỷ/ml) (Nguyễn Tấn Anh và cs., 1995). Nồng độ tinh trùng của dê Boer trong nghiên cứu này cho thấy sự dao động giữa các nhóm dê, phản ánh ảnh hưởng của chế độ dinh dưỡng và tình trạng sức khỏe của dê.

VAC (tỷ/ml)

Chỉ tiêu VAC phản ánh tổng số tinh trùng tiến động có trong mỗi mẫu tinh dịch, là yếu tố rất quan trọng để đánh giá hiệu quả sử dụng tinh dịch trong thụ tinh nhân tạo. Kết quả từ Bảng 1 cho thấy nhóm dê có thể trạng bình thường đạt giá trị VAC cao nhất là 3,65 tỷ/ml, khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cả hai nhóm còn lại ($P < 0,05$). Nhóm dê mập có VAC ở mức 2,64 tỷ/ml, trong khi nhóm dê gầy có VAC thấp nhất, chỉ đạt 0,88 tỷ/ml. Kết quả trong nghiên cứu ở những dê Boer trạng thái khối lượng bình thường có chỉ số VAC tương đương nghiên cứu của tác giả Ngô Thành Trung và cs. (2021) khi nhận thấy ở dê Boer đạt $2,5 \pm 0,7$ tỷ tinh trùng tiến thẳng/lần khai thác tinh, ở dê Saanen là $2,29 \pm 0,33$ tỷ. Sự khác biệt này cho thấy thể trạng ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng sinh tinh hữu hiệu, trong đó nhóm có khối lượng và thể trạng cân đối (30–50 kg) có tổng số tinh trùng tiến động tối ưu hơn. Nhóm dê gầy không chỉ có thể tích tinh dịch thấp, mà còn đi kèm với mật độ và hoạt lực tinh trùng kém, dẫn đến tổng số tinh trùng tiến động rất thấp, ảnh hưởng hạn chế đáng kể khả năng sử dụng trong phối giống.

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K)

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình là tỷ lệ tinh trùng bị dị dạng về hình thái học so với tổng số tinh trùng trong một lần khai thác tinh. Kết quả từ Bảng 1 cho thấy Nhóm 3 có tỷ lệ tinh trùng kỳ hình cao nhất (17,27%), tiếp theo là Nhóm 1 (14,27%), và Nhóm 2 có tỷ lệ thấp nhất (6,11%). Sự khác biệt này có thể được giải thích là do chế độ dinh

dưỡng và sức khỏe của dê trong mỗi nhóm. Chỉ những tinh trùng khỏe mạnh, có sức sống tốt và hình dạng hoàn hảo mới tham gia vào quá trình thụ tinh và thụ thai (Trịnh Thị Kim Thoa và cs., 1997). Nhiệt độ môi trường cao làm tăng tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở đầu, cổ, thân, đuôi, làm hư hỏng acrosom, và do đó làm giảm khả năng thụ tinh của tinh trùng. Ngoài ra, Tác giả Milovanov (1962) cho rằng có hai yếu tố gây ảnh hưởng đến tỷ lệ tinh trùng kỳ hình là do liên quan đến bệnh lý trong quá trình sinh tinh trùng và sau khi tinh trùng được điều tiết ra trong quá trình xuất tinh. Ngoài ra, ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường cao kéo theo nhiệt độ của dịch hoàn tăng, dẫn đến sự thoái hóa hình dạng tinh trùng trong chu kỳ sinh tinh. Chemineau và Cagnie (1991) cũng chỉ ra rằng nhiệt độ bảo quản ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ tinh trùng có acrosom bình thường, là yếu tố quyết định trong khả năng thụ tinh. Kết quả từ Bảng 1 cho thấy tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở Nhóm 2 (9,27%) là thấp nhất, cho khả năng thụ tinh cao. Điều này phản ánh chất lượng tinh trùng ở nhóm dê có khối lượng cơ thể, thể trạng bình thường rất cao. Tuy nhiên, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình cao ở Nhóm 3 cho thấy sự phát triển không bình thường của tinh trùng, có thể do chế độ dinh dưỡng dư thừa hoặc các yếu tố sức khỏe ở dê mập. Kết quả nghiên cứu về tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở Nhóm 2 thấp hơn so với tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của dê Bách Thảo là 6,5% (Nguyễn Tấn Anh và cs., 1995), cho thấy chất lượng tinh trùng của Nhóm 2 cao hơn. Tuy nhiên, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở Nhóm 2 cao hơn so với tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của dê F_1 (10,34%) theo nghiên cứu của Mukherjee và Nelson (1987). Nghiên cứu của tác giả Trần Tiến Dũng và cs. (2002) về tỷ lệ tinh trùng kỳ hình trong tinh dịch sử dụng cho thụ tinh nhân tạo phải nhỏ hơn hoặc bằng 10% để đảm bảo hiệu quả thụ tinh. Do đó, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở Nhóm 2 trong nghiên cứu này hoàn toàn phù hợp với tiêu chuẩn thụ tinh nhân tạo tiêu chuẩn TCVN 9715:2013 về Dê giống - Yêu cầu kỹ thuật.

Hoạt động khối

Hoạt động khối là chỉ tiêu đánh giá khả năng di động đồng đều của tinh trùng trong môi trường,

giúp đánh giá khả năng di chuyển của tinh trùng trong quá trình thụ tinh. Nhóm 2 có hoạt động khối cao nhất đạt (4,62), tiếp theo là Nhóm 3 đạt (3,16), và Nhóm 1 có hoạt động khối thấp nhất chỉ đạt (2,27). Kết quả ở nghiên cứu tương đồng với nghiên cứu của İnanç và cs. (2014) khi nghiên cứu đánh giá các chỉ tiêu tinh trùng học chính ở các giống dê bản địa Türkiye cho biết hoạt động khối 3,34. Đối với Nhóm 2 với khối lượng cơ thể bình thường có hoạt lực tinh trùng đồng đều và mạnh mẽ hơn, điều đó cho thấy tinh trùng của nhóm này có chất lượng tốt và khả năng thụ tinh cao hơn. Ngược lại, Nhóm 1 và nhóm 3 có hoạt động khối thấp hơn, điều này có thể do sự kém phát triển của tinh trùng trong quá trình chăm sóc, nuôi dưỡng bị thiếu hụt hoặc dư thừa dinh dưỡng và tình trạng sức khỏe tổng thể của dê đực giống.

Sức kháng (R)

Sức kháng là chỉ tiêu đánh giá khả năng chịu đựng của tinh trùng khi tiếp xúc với các điều kiện môi trường bất lợi. Kết quả trên cho thấy Nhóm 2 có sức kháng cao nhất đạt 6151, tiếp theo là Nhóm 3 đạt 4741 và Nhóm 1 có sức kháng thấp nhất chỉ đạt 3261. Kết quả trong nghiên cứu phù hợp với nghiên cứu của Trịnh Thị Kim Thoa và cs. (1999) cho rằng sức kháng

của tinh trùng dê Bt 6086 dao động từ 4800 - 8000. Theo Dương Đình Long (1996) công bố sức kháng của tinh trùng lợn là 100 - 5000. Sức kháng của tinh trùng dê cao hơn sức kháng của tinh trùng lợn, vì vậy khả năng chống chịu của tinh trùng dê đối với tác động ngoại cảnh như nhiệt độ, áp lực thẩm thấu,... tốt hơn của tinh trùng lợn trong quá trình đông lạnh và bảo tồn tinh dịch. Sức kháng ở Nhóm 2 cao đã phản ánh khả năng sống sót và di động tốt của tinh trùng trong môi trường bất lợi, điều này cho thấy dê trong nhóm này có sức khỏe tốt và tinh trùng khỏe mạnh. Trong khi đó, Nhóm 1 có sức kháng thấp nhất, điều này có thể do sự thiếu hụt dinh dưỡng và sức khỏe yếu, làm giảm khả năng chịu đựng của tinh trùng. Nhóm 3, mặc dù có khối lượng cơ thể lớn, nhưng sức kháng của tinh trùng thấp hơn Nhóm 2, điều này có thể là do các yếu tố môi trường hoặc chế độ dinh dưỡng không ổn định.

Tương quan Pearson giữa khối lượng và các chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch

Kết quả tương quan giữa khối lượng cơ thể và các chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch dê đực giống được thể hiện tại Bảng 2.

Bảng 2. Tương quan Pearson giữa khối lượng và một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch

Chỉ tiêu	Khối lượng	Thể tích	Hoạt lực	Nồng độ	Tỷ lệ kỳ hình	Hoạt động khối
Khối lượng	1					
Thể tích	0,121	1				
Hoạt lực	0,391***	0,138*	1			
Nồng độ	0,136**	0,232**	0,332**	1		
Tỷ lệ kỳ hình	0,285***	0,488	-0,137	-0,264***	1	
Hoạt động khối	0,327***	0,245*	0,314***	0,401***	-0,498***	1

Ghi chú: Mức độ có ý nghĩa thống kê: * = $P < 0,05$; ** = $P < 0,01$; *** = $P < 0,001$

Nửa đường chéo dưới thể hiện chỉ số tương quan của chỉ tiêu so sánh

Kết quả Bảng 2 cho thấy, mối tương quan giữa khối lượng và hoạt lực tinh trùng là 0,391 ($P < 0,001$), cho thấy mối quan hệ mạnh mẽ và tích cực. Điều này chỉ ra rằng dê đực có khối lượng cơ thể lớn hơn thường có chất lượng tinh dịch cao hơn, điều này có thể giải thích bằng

việc dê có sức khỏe tốt và sinh lý phát triển bình thường. Bên cạnh đó, mối tương quan giữa khối lượng và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình là 0,285, có ý nghĩa thống kê $P < 0,001$, cho thấy dê đực có khối lượng cơ thể lớn hơn có xu hướng sản xuất nhiều tinh trùng kỳ hình hơn, phản ánh sự

phát triển không đồng đều của tinh trùng, đặc biệt là ở nhóm dê mập. Sự thay đổi này có thể liên quan đến chế độ dinh dưỡng và các yếu tố sức khỏe khác ảnh hưởng đến sự phát triển của tinh trùng. Theo nghiên cứu của Đỗ Văn Thu (2001) cho thấy các giống dê Boer, Beetal, Saanen, Alpine, BT có khối lượng trưởng thành cao cho số lượng, chất lượng tinh cao hơn 2,5 - 4,5 lần lượng tinh của dê cỏ có khối lượng thấp. Mỗi tương quan giữa khối lượng và hoạt động khối là 0,327 ($P < 0,001$), cho thấy một mối quan hệ tích cực vừa phải, phản ánh rằng dê đực có khối lượng cơ thể cao có khả năng duy trì mức độ di động đồng đều tốt hơn, giúp tinh trùng di chuyển mạnh mẽ và đều đặn hơn. Đồng thời, Wayan (2023) nhận thấy khối lượng cơ thể ở dê đực giống Boer trung bình là 52,58 kg, có tương quan rất đáng kể ($P < 0,01$) với chu vi búi (25,68 cm) và khối lượng tinh hoàn (0,46 kg) với hệ số tương quan là 0,67 và 0,91. Một mối quan hệ tích cực đã được mô tả giữa chu vi búi, khả năng di động của tinh trùng, mật độ tinh trùng và mức độ protein tổng trong huyết tương tinh dịch của con dê đực (Arrebola và Abecia, 2017). Hơn 40% các con giống được phối giống bị ảnh hưởng bởi sự biến động theo mùa liên quan đến protein, enzyme trong tinh dịch và trạng thái oxy hóa. Vào mùa hè, chu vi búi, đường kính, các chỉ số sinh hóa và chất lượng tinh dịch của con dê đực thấp hơn so với mùa đông (Mohamed và cs., 2023). Ngoài ra, mỗi tương quan giữa thể tích tinh dịch và các chỉ tiêu khác như hoạt lực tinh trùng và nồng độ tinh trùng cho thấy mối quan hệ tích cực yếu, chỉ ra rằng thể tích tinh dịch có ảnh hưởng hạn chế đến chất lượng tinh trùng về mặt hoạt lực và nồng độ. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình có mối quan hệ nghịch chiều mạnh với hoạt động khối ($-0,498$), có ý nghĩa $P < 0,001$, cho thấy khi tỷ lệ tinh trùng kỳ hình cao, hoạt động khối của tinh trùng giảm mạnh, một chỉ báo rõ rệt rằng tinh trùng kỳ hình kém di động và khả năng thụ tinh thấp hơn. Kết quả này củng cố vai trò quan trọng của việc duy trì tỷ lệ tinh trùng kỳ hình thấp trong các chương trình nhân giống nhằm tăng cường hiệu quả thụ tinh. Nhìn chung, mỗi tương quan giữa khối lượng cơ thể và các chỉ

tiêu chất lượng tinh trùng của dê đực giống Boer phản ánh rằng đầy đủ chế độ dinh dưỡng, quản lý và sức khỏe của dê đực giống rằng sức khỏe tổng thể và chế độ dinh dưỡng đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì chất lượng tinh trùng và khả năng thụ tinh của dê đực.

Kết luận

Nhóm dê có khối lượng cơ thể bình thường cho thể tích tinh dịch cao nhất (1,26 ml), hoạt lực tinh trùng cao nhất (88,14%), và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình thấp nhất (6,11%), trong khi nhóm dê gầy có thể tích tinh dịch thấp nhất (0,61 ml) và hoạt lực tinh trùng thấp nhất (68,04%). Nhóm dê mập mặc dù có thể tích tinh dịch tương đối cao (1,08 ml) và nồng độ tinh trùng (3,05 tỷ/ml), nhưng tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của nhóm này lại cao nhất (17,27%). Mỗi tương quan giữa khối lượng cơ thể và hoạt lực tinh trùng là 0,391 ($P < 0,001$), cho thấy khối lượng cơ thể ảnh hưởng tích cực đến hoạt lực tinh trùng. Mỗi tương quan giữa khối lượng cơ thể và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình là 0,285 ($P < 0,001$), và giữa tỷ lệ tinh trùng kỳ hình và hoạt động khối tinh trùng là $-0,498$ ($P < 0,001$), cho thấy tỷ lệ tinh trùng kỳ hình làm giảm khả năng di động và thụ tinh của tinh trùng.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

- Nguyễn Tấn Anh, Đinh Văn Bình và Nguyễn Kim Lin. 1995. Một số kết quả bước đầu nghiên cứu về dê đực Bách Thảo. Tạp chí Khoa học - Công nghệ và Quản lý kinh tế, 8, tr. 296-297.
- Đinh Văn Bình, Chu Đức Tụy và Vũ Thị Thu Hằng. 2006. Đánh giá đàn dê đực gồm ba giống Boer, Alpine và Saanen nhập về từ Mỹ qua 4 năm nuôi tại Việt Nam thông qua khả năng sản xuất đời con. Tạp chí khoa học Công nghệ chăn nuôi - Viện Chăn nuôi.
- Trần Cừ, Cù Xuân Dân và Lê Thị Minh. 1975. Sinh lý học gia súc, NXB nông thôn, Hà Nội.
- Trần Tiến Dũng, Dương Đình Long và Nguyễn Văn Thanh. 2002. Sinh sản gia súc. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Nguyễn Lâm Khánh Duy, Bùi Thanh Liêm, Ngô Phạm Nhật Vy và Trần Thị Thanh Khương. 2024. Ảnh hưởng của môi trường bảo quản và thời gian bảo

- quản đến chất lượng tinh trùng dê. TNU Journal of Science and Technology, 229(05), tr. 227-234.
- Cao Thị Hoa. 2006. Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh học và bảo tồn tinh dịch dê. Luận văn Thạc sỹ Nông nghiệp.
- Trương Văn Hiếu, Huỳnh Văn Tuấn, Nguyễn Thị Kim Quyên và Hồ Quốc Đạt. 2020. Hiện trạng nuôi dê thịt tại tỉnh Trà Vinh. Tạp chí Khoa học Công Nghệ Chăn Nuôi, 110, tr. 75-84.
- Dương Đình Long. 1996. Nghiên cứu môi trường pha loãng và bảo tồn tinh dịch lợn. Luận án PTS Khoa học Nông nghiệp, Viện KHKH Nông nghiệp.
- Trần Trang Nhung, Nguyễn Văn Bình, Hoàn Toàn Thắng và Đinh Văn Bình. 2005. Giáo trình Chăn nuôi dê. NXB. Nông nghiệp-Hà Nội.
- Trịnh Thị Kim Thoa, Đỗ Văn Thu, Đinh Văn Bình và Chu Đình Khu. 1997. Công nghệ sản xuất và sử dụng tinh dịch dê lỏng. Tạp chí Chăn nuôi, Hội Chăn nuôi Việt Nam.
- Trịnh Thị Kim Thoa, Đỗ Văn Thu và Nguyễn Anh. 1999. Nghiên cứu quy trình công nghệ bảo quản tinh dịch dê và kết quả bước đầu về thụ tinh nhân tạo bằng tinh đông lạnh. Hội nghị Công nghệ sinh học toàn quốc, Hà nội, tr. 1005 - 1011.
- Đỗ Văn Thu, Nguyễn Anh và Trịnh Thị Kim Thoa. 1997. Nghiên cứu các chỉ tiêu kinh điển sinh học tinh trùng của một số giống dê nuôi tại Việt Nam, để đánh giá phẩm chất tinh dịch phục vụ công nghệ pha loãng - đông lạnh sâu tinh dịch dê. Kỷ yếu Viện Công nghệ sinh học, Trung tâm KHTN và CNQG, tr. 517 - 525.
- Đỗ Văn Thu. 2001. Nghiên cứu sinh học tinh dịch và công nghệ bảo quản tinh dê nhằm góp phần phát triển đàn dê nuôi ở Việt Nam. Luận án tiến sĩ sinh học, Trung tâm KHTN và CNQG, Hà Nội.
- Ngô Thành Trung, Trần Thị Chi, Vũ Hải Yến, Nguyễn Tuấn Dũng, Trịnh Thị Linh Chi và Sử Thanh Long. 2020. Ảnh hưởng của môi trường pha loãng bổ sung lòng đỏ trứng gà và caffeine đến chất lượng tinh dê. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 18(10), tr. 870-878.
- Ngô Thành Trung, Trần Thị Chi, Vũ Hải Yến, Đỗ Hồng Quyên, Phan Văn Tiêm và Sử Thanh Long. 2021. Nghiên cứu đông lạnh nhanh tinh của một số giống dê nuôi tại Việt Nam. Tạp chí Khoa học Kỹ Thuật Chăn Nuôi, 265, tr. 63-69.
- Tiếng nước ngoài**
- Asanbekov, O.A. 1983. A study of reproductive traits in down goat on Kirgizia. Trudy Kirg, NPO-po-Zhivotnovod, 35, pp. 92-98.
- Arrebola, F., and Abecia, J.A. 2017. Effects of season and artificial photoperiod on semen and seminal plasma characteristics in bucks of two goat breeds maintained in a semen collection center. Veterinary World, 10(5), pp. 521-525.
- Bezerra, F.Q.G., Mayer, L., Freitas Neto, C., Rocha, A., Filho, R.M., Chaves, M.H.B., Santos, J., Pereira, M., Neves, M.A., Lemos, M., and Oliveira. 2009. Avaliação espermática de caprinos jovens da raça boer nascidos nas estações chuvosa e seca. Ciência Animal Brasileira, 10(4).
- Chemineau, P., and Cagnie, Y. 1991. Training manual on artificial insemination in sheep and goats. FAO, Animal production and Health, 83.
- Corteel, J.M. 1992. Involvement of the seminal plasma in goat sperm preservation. In: V International Conference on goat, New Delhi Pre Conference proceedings Invited Papers, 2(2).
- Evans, G., and Maxwell, W.M.C. 1987. Salamon's Artificial Insemination of Sheep and Goats. Butterworths, London.
- El-Battawy, K.A. 2019. Preservation of goat semen at 5°C with emphasis on its freezability and the impact of melatonin. Int J Vet Sci Res., 5(2): 035-038
- Fukuhara, R., and Nishikawa, Y. 1973. Effect of pH, sperm concentration, washing and substrate concentration of respiration and motility of goat spermatozoa. Jpn, Zootech, Sci, 44:252.
- Hua, G.H., Chen, S.L., Yu, J.N., Cai, K.L., Wu, C.J., Li, Q.L., Zhang, C.Y., Liang, A.X., Han, L., Geng, L.Y., Shen, Z., Xu, D.Q., and Yang, L.G. 2009. Polymorphism of the growth hormone gene and its association with growth traits in Boer goat bucks. Meat Science, 81(2), pp. 391-395.
- İnanç, M.E., Uysal, O., and Gürçan, İ.S. 2014. Farklı ırklardan tekelerde başlıca spermatolojik parametreler. MAKÜ Sag. Bil. Enst. Derg. 2(1), pp. 13-19.
- Khan, A., Thakur, M.S., Joshi, S., Shukla, S.N., Khare, A., Khare, V., Vandre, R.K. and Sharma, M. 2022. Association of body weight with testicular and semen quality parameters in Indian goat breeds. Indian Journal of Animal Research. 12(5), pp. 765-769. doi: 10.30954/2277-940X.05.2022.20.
- Khan, A., Mandal, S., Gattani, A., Nath, S., Jain, A.K., Jesse, D.D., Dhurvey, M., Mishra, A., and Patel, P. 2024. Semen Quality Correlation with Seminal Biochemistry and Enzymatic Profile of Barbari and Sirohi Bucks under Sub Tropical Environment. Indian Journal of Animal Research, pp. 1-7. doi:10.18805/IJAR.B-5437.
- Küçük, N., Aksoy, M., Uçan, U., Ahmad, E., Naseer, E., and Ceylan, A. 2014. Comparison of two different

- cryopreservation protocols for freezing goat semen. *Cryobiology*, 68(3), pp. 327-331.
- Loubser, P.G., Greyling, J.P.C., and Vijoer, K.S. 1983. Artificial insemination of Angora goat does with pelleted deep frozen semen. *South African Journal Animal Science*, 2(7), pp. 134-135.
- Malan, S.W. 2000. The improved Boer goat. *Small Rum*, 3: 165-170.
- Mocé, E., Lozano-Palazón, S.A., del Mar Martínez-Granell, M., Mocé, M.L., and Gómez, E.A. 2020. Effect of the refrigeration system on in vitro quality and in vivo fertility of goat buck sperm. *Animals*, 10(12): 2399.
- Mohamed, R.H., Mohamed, R.S., Abd El-Hamid, I.S., Madkour, F.A., Salla, A.M., Ali, F., and Hussein, H.A. 2023. Semen quality, testicular characteristic, biochemical profile and histopathology of testes of goats under heat stress conditions. *Assiut Veterinary Medical Journal*, 69(176), pp. 76-87.
- Milovanov, V.K. 1962. *Biology of reproduction and artificial insemination of animals*. Moscow, Russia: Selhozizdat.
- Mukherjee, T.K., and Nelson, E.A. 1987. Comparison of two diluents for freezing semen of local and F₁ goats. *Pertanika*, 10(1), pp. 113-116.
- Niu-Shuli and Bao, T. 1994. The effect of osmotic pressure and pH of diluter on room temperature semen of buck. *Animal Husbandry and Veterinary Medicine (China)*, 26(6), pp. 250 - 251.
- Norfaiziyah, R., Nugraha, C.D., and Suyadi, S. 2024. Pengaruh lama ekuilibrase suhu dingin dan uap nitrogen cair terhadap kualitas semen kambing boer menggunakan tris-aminomethane yang disuplementasi antioksidan quercetin. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis*, 14(2), tr. 53–62. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v14i2.394>
- Nuraini, D.M., Prastowo, S., and Widyas, N. 2021. Reproductive performance comparison between natural and artificial service in Jawarandu goat. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 637, 012028.
- Ngoma, L., Kambulu, L., and Mwanza, M. 2016. Factors Influencing Goat's Semen Fertility and Storage A Literature Review. *Journal of Human Ecology*, 56(2): 114-125.
- Peskovatsov, A.P. 1985. Artificial insemination of goats using frozen semen. *Ovtsevodstvo*, 4: 19.
- Pradhan, M.G.A., Rahman, M.S., Kwon, W.S., Mishra, D., Kamal, M.M., Bhuiyan, M.M.U., and Shamsuddin, M. 2013. Duration of preservation affect the quality of chilled Black Bengal buck semen. *Journal of Embryo Transfer*, 28, pp. 113-119.
- Reese, T. B., Kouakou, B., Singh, M., Schauston, M., and Moawad, A. 2022. Impact of breed and method of semen collection on viability and membrane integrity of goat spermatozoa. *Journal of Animal Science*, 100(1), pp. 15–16. <https://doi.org/10.1093/jas/skac028.029>.
- Ritar, A.J., and Salamon, S. 1983. Fertility of fresh and frozen-thawed semen of the Angora goat. *Aust. Biol. Sci.*, 36: 49-59.
- Salisbury, G.W.W. 1978. *Physiology of reproduction and artificial insemination of cattle*. Second Edition, Fracisco. W.W.H Framer and Company.
- Shamsuddin, M., Amiri, Y., and Bhuiyan, M.M.U. 1997. Preservation of buck semen for AI: effect of frequency of ejaculation, period of sexual abstinence and dilutes. 3rd Asian Symposium on Animal Biotechnology (Seoul, Korea), pp. 11-14.
- 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 J Agric Vet Sci.* 6(5), pp. 7–13. <https://www.iosrjournals.org/iosr-javs/papers/vol6-issue5/B0650713.pdf>
- Talukder, M.A.I., Choudhury, M.P., Ersaduzzaman, M., and Hemayet, M.A. 2015. Study on the performance of Boer and Jamunapari goat at BLRI. *Annual Research Review Workshop, Bangladesh Livestock Research Institute, Savar, Dhaka*, pp. 65-66.
- Tuli, R.K., and Holtz, W. 1995. Effect of season on the freezability of Boer goat semen in the northern temperate zone. *Theriogenology*, 43(8), pp. 1359-1363.
- Vargas, D.H., Escobar, M.C., Cadavid, H.C., Maya, W.D.C., Mayorga-Torres, J.M., López-Pérez, J., and Davila, D.A. 2022. Konvencionalna i funkcionalna procjena sjemena mužjaka mliječnih koza. *Veterinarska stanica*, 54(2), pp. 129–136. <https://doi.org/10.46419/vs.54.2.1>
- Wayan, I.W.L.S. 2023. Correlation Between Body Weight with Scrotal Circumference, Testis Weight and Sperm Production of Boer Buck Intensively Rearing. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), pp. 412–419. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i1.4743>.
- Yodminkwan, P., Guntaprom, S., Jaksamrit, J., and Lertchunhakiat, K. 2016. Effects of Extenders on Fresh and Freezing Semen of Boer Goat. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 11, pp. 125-130.

ABSTRACT**Effects of body weight and condition on selected quantitative and qualitative semen parameters in Boer breeding bucks**

This study aimed to evaluate the effects of body weight and body condition on several quantitative and qualitative semen parameters of Boer bucks for artificial insemination purposes. The experiment was conducted from September 2024 to February 2025 on 150 semen samples collected from 15 healthy Boer bucks aged 10 to 15 months, raised at a goat farm located in Nhon Ai commune, Can Tho City. The animals were divided into three groups based on body weight: under 25 kg, 30–50 kg, and over 55 kg. Semen was collected in the morning using an artificial vagina and analyzed at the Veterinary Practice Laboratory, Tay Do University. The evaluated parameters included semen volume, pH, sperm motility, sperm concentration, resistance, and the proportion of abnormal spermatozoa. Results showed that the medium body condition group (30–50 kg) achieved the highest semen quality, with a volume of 1.26 ml, motility of 88.14%, concentration of 3.29 billion/ml, and resistance of 6,151, which were superior to the other two groups. These findings indicate that maintaining a medium body condition in Boer bucks is a key factor in optimizing semen quality, thereby enhancing the efficiency of artificial insemination and genetic selection programs.

Keywords: *Boer goats, sperm concentration, sperm motility, sperm abnormalities, body weight.*

Người phản biện: TS. Phùng Thế Hải