



Một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng và lý hóa của tinh dịch dê đực giống Boer và Alpine

Phan Nhân, Nguyễn Thị Chúc, Trịnh Thị Hồng Mơ, Nguyễn Thị Mỹ Phương và Nguyễn Minh Trí

Khoa Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Tây Đô

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành trên 500 mẫu tinh dịch của 40 dê đực giống (20 dê đực giống Boer và 20 dê đực giống Alpine) dê đực giống khỏe mạnh, có độ tuổi từ 10 đến 18 tháng tuổi, được chăm sóc, nuôi dưỡng tại trại chăn nuôi dê giống huyện Phong Điền, Thành phố Cần Thơ. Kết quả nghiên cứu cho thấy, thể tích tinh dịch của dê Boer đạt 1,24 ml, dê Alpine đạt 1,16ml ($P>0,05$); nồng độ tinh trùng ở cả hai giống tương đương nhau, với dê Boer đạt 3,12 tỷ/ml và dê Alpine đạt 3,07 tỷ/ml; hoạt lực tinh trùng lần lượt là 81,21% và 81,06 ($P>0,05$); Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của dê Boer đạt 9,27%, dê Alpine 9,43 % ($P>0,05$); pH tinh dịch của cả hai giống trung bình là 6,90; tổng số tinh trùng tiến thẳng của dê Boer (3,13 tỷ/m) cao hơn dê Alpine (2,88 tỷ/ml). Dê Boer có năng lực đệm (938,1) cao hơn so với dê Alpine (862,7), cho thấy khả năng duy trì pH ổn định hơn dưới các điều kiện khác nhau. Tuy nhiên, tinh dịch dê Alpine có tỷ trọng (1,09) và độ nhớt (58,7) cao hơn so với dê Boer tương ứng (1,05) và (54,9), điều này cho thấy tinh dịch dê Alpine đậm đặc và có độ nhớt hơn.

Từ khóa: Dê Alpine, Dê Boer, nồng độ tinh trùng, hoạt lực tinh, tinh trùng kỳ hình.

Đặt vấn đề

Dê là vật nuôi quan trọng để sản xuất thịt và sữa. Thụ tinh nhân tạo (AI) là một kỹ thuật quan trọng được sử dụng để nhân giống gen thông qua việc nhân giống các đặc điểm được chọn lọc. Tỷ lệ sinh sản không đầy đủ ở dê sau thụ tinh nhân tạo chủ yếu liên quan đến chất lượng tinh dịch, bị ảnh hưởng bởi giống, quy trình làm mát và đông lạnh (Reese và cs., 2022). Giống dê Boer là một trong những giống dê phổ biến nhất trên thế giới để sản xuất thịt vì chúng có hình dáng cơ thể tuyệt vời, tốc độ tăng trưởng nhanh, chất lượng thân thịt cao và khả năng chống chịu bệnh tật và hạn hán tốt (Talukder và cs., 2015). Dê Boer mang một số đặc điểm nổi trội như tỷ lệ mỡ thấp, cơ bắp phát triển, có thể thích nghi tốt với những thay đổi trong nhiệt độ môi trường xung quanh và khả năng chống chịu tốt (Malan, 2000). Ngoài ra, chúng lại có

một số đặc điểm về sinh sản cần được chú ý khi áp dụng các phương pháp nhân giống, đặc biệt là thụ tinh nhân tạo. Đối với giống dê này, chất lượng tinh trùng có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như chế độ dinh dưỡng, môi trường sống, và các yếu tố di truyền. Theo Nuraini và cs. (2016) cho rằng để lai các giống dê bản địa với dê Boer thì phương pháp tự nhiên và phương pháp thụ tinh nhân tạo thường được thực hiện. Nghiên cứu của tác giả Mocé và cs. (2020) nhận thấy tỷ lệ sinh sản cao hơn ở dê bằng cách sử dụng tinh dịch ướp lạnh thay vì tinh dịch đông lạnh. Trước đó, tác giả Pradhan và cs. (2013) nhận định thời gian bảo quản có ảnh hưởng lớn đến lượng tinh dịch ướp lạnh. Có rất ít thông tin về việc bảo quản tinh dịch ướp lạnh của dê đực Boer. Vì vậy, nghiên cứu chất lượng tinh trùng của dê Boer là cần thiết để phát hiện ra những yếu tố ảnh hưởng tiêu cực, từ đó có thể đưa ra các giải

pháp khắc phục, chẳng hạn như cải thiện chế độ dinh dưỡng cho dê đực, tối ưu hóa các điều kiện nuôi dưỡng hoặc áp dụng các phương pháp can thiệp như việc thay đổi các yếu tố về thời gian thu hoạch tinh, bảo quản tinh trùng.

Đánh giá chất lượng tinh trùng là một trong những bước quan trọng trong nghiên cứu giống và sản xuất giống vật nuôi, đặc biệt đối với các loài gia súc có giá trị kinh tế cao như dê. Thụ tinh nhân tạo (AI) giữ vai trò quan trọng trong các chương trình nhân giống dê, giúp đánh giá tiềm năng di truyền của dê đực trên nhiều đàn khác nhau. Đồng thời, AI còn thúc đẩy việc phổ biến các gen vượt trội giữa các đàn, góp phần giảm thiểu nguy cơ về vệ sinh và dịch bệnh (Leboeuf và cs., 2008). Tinh trùng là yếu tố quyết định trong việc nhân giống và duy trì chất lượng đàn giống, đồng thời ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất sinh sản của đàn dê. Đặc biệt đối với các giống dê Boer và dê Alpine, những giống dê có giá trị lớn trong chăn nuôi nhờ vào khả năng sinh sản tốt, năng suất thịt cao (dê Boer) và khả năng sinh sản tốt cùng với sức chịu đựng tốt với các điều kiện khí hậu khác nhau (dê Alpine), việc đánh giá chất lượng tinh trùng càng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết. Qua việc đánh giá này, có thể xác định được chất lượng tinh trùng của các giống dê này, từ đó đưa ra các phương án tối ưu hóa quy trình nhân giống, tăng trưởng đàn giống và cải thiện năng suất sinh sản trong chăn nuôi dê.

Để có thể đánh giá chính xác chất lượng tinh trùng của dê Boer và Alpine, một số phương pháp có thể được áp dụng như kiểm tra di động của tinh trùng bằng kính hiển vi, phân tích hình thái học của tinh trùng để phát hiện các dị dạng, và kiểm tra khả năng sống sót của tinh trùng trong các điều kiện bảo quản khác nhau. Những phương pháp này sẽ giúp các nhà khoa học, kỹ sư chăn nuôi và các nhà sản xuất giống đánh giá chính xác hơn về chất lượng tinh trùng của từng giống dê, từ đó có thể áp dụng các phương pháp nhân giống hiệu quả nhất. Việc đánh giá chất lượng tinh trùng dê Boer và Alpine là một yếu tố quan trọng trong việc phát triển giống và tối ưu hóa quy trình nhân giống. Các yếu tố ảnh

hưởng đến chất lượng tinh trùng và tính chất hóa lý của tinh dịch có thể đến từ cả yếu tố di truyền và môi trường, và việc hiểu rõ những yếu tố này sẽ giúp ngành chăn nuôi dê phát triển bền vững. Những nghiên cứu và đánh giá chi tiết về chất lượng tinh trùng của các giống dê này sẽ đóng góp vào việc nâng cao năng suất, chất lượng giống và hiệu quả kinh tế trong ngành chăn nuôi dê.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên 500 mẫu tinh dịch dê (20 dê đực Boer và 20 dê đực Alpine) có độ tuổi từ 10-18 tháng tuổi.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: tại Phòng thực hành chăn đoán thú y, trường Đại học Tây Đô.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01/2024 đến 06/2024.

Nội dung nghiên cứu

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

Phương pháp nghiên cứu

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 được 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 bắp, tấm, đậm thực vật, cám gạo, cám mì,... với 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 buổi sáng sớm bằng phương pháp sử dụng âm đạo giả, tần suất 3 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: Lượng xuất tinh (V - ml), hoạt lực tinh trùng (A - %), nồng độ tinh trùng (C - tỷ/ml), Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K, %), Tổng số tinh trùng sống tiến thẳng (VAC - tỷ/lần khai thác); pH tinh dịch; Áp suất thẩm thấu (mOsm/kg); Độ nhớt (η); Năng lực đệm (β).

Phương pháp đánh giá các chỉ tiêu nghiên cứu:

Một số chỉ tiêu về đặc điểm tinh trùng:

Thể tích tinh dịch (V, ml): được xác định theo phương pháp của Milovanov (1962) bằng cách xác định qua ống hút pipét thủy tinh có chia độ hoặc theo độ đã chia sẵn trong phễu hứng tinh, 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 trên tổng số tinh trùng hiện diện trên vi trường.

Nồng độ tinh trùng (C tỷ/ml): bằng máy đo nồng độ tinh trùng SDM₁ (Minitube) (Đức), mỗi mẫu được đo lặp lại 3 lần.

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

pH tinh dịch: được xác định bằng máy đo pH/Ion meter (WINLAB) (Nhật), mỗi mẫu 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 đũa 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).

Một số chỉ tiêu về tính chất hóa lý của tinh dịch:

Áp suất thẩm thấu (mOsm/kg): Đo bằng máy áp suất thẩm thấu Osmometer BKD-30SMC BIOBASE.

Tỷ trọng (d): dùng bình đo tỷ trọng (picnometre)

Công thức tính:

$$D = \frac{M}{M_o}$$

Trong đó:

d: tỷ trọng;

M: khối lượng nước cất 2 lần;

M_o: khối lượng chất lỏng cần đo cùng thể tích.

Độ nhớt (η): sử dụng micropipette. Xác định độ nhớt ở 20°C

Công thức tính:

$$\eta = \frac{d. t}{do. to}$$

Trong đó:

η : độ nhớt tương đối so với nước cất 2 lần;

d: tỷ trọng chất lỏng cần đo;

t: thời gian chảy của chất lỏng qua phần phình hoặc qua mao quản;

do: tỷ trọng nước cất 2 lần;

to: thời gian chảy của nước qua phần phình hoặc qua mao quản.

Năng lực đệm (β): Theo phương pháp Salisbury (1978), đối với HCl 0,1N. Dùng một lọ khô sạch, trung tính, có dung tích 5-10 ml; cho vào đó 0,5 ml chất lỏng cần kiểm tra, đo pH chất lỏng. Dùng ống hút vi lượng nhỏ dung dịch HCl

O,1N (n=3,6) vào lọ trên đến khi đạt pH=4,0. Ghi lại độ chênh lệch pH (dpH).

Công thức tính:

$$\beta = \frac{a \cdot n \cdot 1000}{dpH \cdot v} \times 100$$

Trong đó:

β : năng lực đệm tính trong 1000ml chất lỏng;

a: lượng acid đã dùng (lượng HCl 0,1N);

n: đương lượng gam của acid;

dpH: chênh lệch pH trước và sau khi xử lý;

v: lượng chất lỏng đã dùng.

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 tiến hành hành so sánh cặp khi khác biệt có ý nghĩa thống kê theo phép thử Tukey với khoảng tin cậy 95%.

Kết quả và thảo luận

Một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng của tinh dịch dê Boer và dê Alpine

Số lượng và chất lượng tinh dịch phản ánh một cách đầy đủ về khả năng sản xuất tinh, sức khỏe của dê đực giống. Ngoài ra nó còn phản ánh một cách đầy đủ nhất về việc áp dụng các quy trình kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng,... và kỹ thuật khai thác. Kết quả nghiên cứu một số chỉ tiêu về chất lượng tinh dịch của dê đực giống được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh trùng của dê đực giống Boer và Alpine

Chỉ tiêu đánh giá (Mean $\pm$ SE)	Giống dê	
	Dê Boer (n= 250)	Dê Alpine (n=250)
Thể tích (V, ml)	1,24 $\pm$ 0,17 ^a	1,16 $\pm$ 0,18 ^b
Hoạt lực tinh trùng (A, %)	81,21 $\pm$ 1,25	81,06 $\pm$ 1,32
Nồng độ tinh trùng (C, tỷ/ml)	3,12 $\pm$ 0,11	3,07 $\pm$ 0,16
Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC)	3,14 $\pm$ 0,12 ^a	2,89 $\pm$ 0,09 ^b
Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (%)	9,27 $\pm$ 0,91 ^a	9,43 $\pm$ 0,74 ^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 ($P < 0,05$)

Thể tích tinh dịch (V)

Thể tích tinh dịch (V) là lượng tinh dịch thu được trong một lần khai thác tinh (ml/lần) của mỗi dê đực giống và chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố tác động như tuổi, giống, nuôi dưỡng, kích thước dịch hoàn, tần suất khai thác... Lượng tinh dịch là chỉ tiêu đánh giá chất lượng tinh dịch trong thụ tinh (Salisbury, 1978).

Kết quả Bảng 1 cho thấy, thể tích tinh dịch trung bình ở dê Boer đạt 1,24 ml cao hơn dê Alpine đạt 1,16 ml, sai khác có ý nghĩa về thống kê ($P > 0,05$), có thể liên quan đến sự khác biệt về kích thước cơ thể hoặc đặc điểm sinh lý giống. Kết quả về thể tích tinh dịch của dê Boer và Alpine trong nghiên cứu tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Ngô Thành Trung

và cs. (2020) về thể tích tinh dịch ở 3 giống dê Boer, Saanen và Alpine lần lượt là 1,32 ml, 1,13 ml và 0,95 ml. Tuy nhiên, kết quả trong nghiên cứu cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Yodmingkwan và cs. (2016) về các chỉ tiêu chất lượng tinh dê Boer là 1,15 ml, nghiên cứu của tác giả Asanbekov (1983) với thể tích tinh dịch thu được của dê ở Kirgizia là 1,05 ml; Evans và cs. (1987) đã nghiên cứu thu được thể tích tinh dịch ở dê dao động từ 0,5-1,5 ml; kết quả nghiên cứu của tác giả Vargas và cs. (2022) thể tích tinh dịch trung bình của dê ở Antioquia là 0,51ml, kết quả nghiên cứu của Nguyễn Tấn Anh và cs. (1995) thu được thể tích tinh dịch của dê Bách Thảo trung bình là 0,586 ml (0,13-1,2 ml); Lê Văn Thông (2006) đã thu được

lượng tinh dịch trung bình của dê Bách Thảo được nuôi tại Ninh Thanh là 0,53 ml; kết quả nghiên cứu của Nguyễn Lâm Khánh Duy và cs. (2024) trên dê lai (Boer(♂) x Bách Thảo(♀)) có thể tích tinh dịch là 0,76 ml, còn tác giả Trịnh Thị Kim Thoa và cs. (1999) lượng tinh dịch một số giống dê nuôi ở Việt Nam dao động từ 0,28-0,80 ml. Ngoài ra, kết quả thể tích tinh dịch trung bình của dê Alpine và Boer trong nghiên cứu thấp hơn kết quả nghiên cứu của Đỗ Văn Thu (2001) khi thấy thấy các giống dê Boer, Beetal, Saanen, Alpine, Bách Thảo có khối lượng trưởng thành cao cho lượng tinh nhiều hơn 2,5-4,5 lần và lượng tinh của dê cỏ có khối lượng thấp. Từ những kết quả trên có thể nhận thấy lượng tinh dịch trong một lần xuất tinh còn phụ thuộc vào phương pháp lấy tinh, phương pháp lấy tinh bằng âm đạo giả cho lượng tinh dịch nhiều hay ít còn phụ thuộc vào tính dục của con đực và dụng cụ lấy tinh (nhiệt độ của âm đạo giả, áp lực...) (Corteel và cs., 1992).

Hoạt lực tinh trùng (A)

Hoạt lực tinh trùng là tỷ lệ tinh trùng sống hoạt động tiến thẳng trong tinh dịch, đây là chỉ tiêu quan trọng nhất trong các chỉ tiêu đánh giá chất lượng tinh dịch. Hoạt lực của tinh trùng có liên quan đến tỷ lệ thụ tinh của tinh trùng, tinh trùng có hoạt lực tốt thì cho tỷ lệ thụ tinh cao. Kết quả nghiên cứu của các tác giả cho thấy hoạt lực tinh trùng của tinh dịch dê tương đối cao (Corteel và cs., 1987). Hoạt lực tinh trùng ở dê Boer (81,21%) và dê Alpine (81,06%) rất đồng nhất, cho thấy tinh trùng của cả hai giống có khả năng di động mạnh mẽ, một chỉ tiêu quan trọng quyết định khả năng thụ tinh. Điều này phản ánh không chỉ chất lượng tinh trùng mà còn mức độ phù hợp của điều kiện chăn nuôi và dinh dưỡng đang áp dụng cho hai giống dê này. Kết quả hoạt lực tinh trùng ở 2 giống dê trong nghiên cứu tương đương với kết quả nghiên cứu của tác giả Peskovatsov (1985) về hoạt lực của tinh trùng dê Don là 75-80%, hoạt lực tinh trùng dê Angora 80-85% (Ritar và Salamon, 1983), hoạt lực tinh trùng dê Black Bengal dao động 70-80% (Shamsuddin và cs., 1997). Tuy nhiên, kết quả hoạt lực tinh trùng ở 2 giống dê trong

nghiên cứu cao hơn hoạt lực tinh dịch dê Bách Thảo (77,5%) (Lê Văn Thông, 2006). Ngoài ra, hoạt lực tinh trùng phụ thuộc vào cường độ lấy tinh và khoảng cách giữa 2 lần lấy tinh, các lần lấy tinh khác nhau, cách nhau 20 phút cho hoạt lực tinh trùng khác nhau không có ý nghĩa, khoảng cách lấy tinh giữa 2 lần cách nhau 1 ngày thì hoạt lực tinh trùng giảm so với hoạt lực tinh trùng khi khoảng cách giữa 2 lần lấy tinh là 2 ngày hoặc hơn 2 ngày ($P < 0,05$) theo Cao Thị Hoa (2006). Trước đó, tác giả Tuli và Holtz (1995) nhận định rằng tinh trùng ảnh hưởng bởi mùa vụ trong năm, hoạt lực tinh trùng dê Boer khi khai thác tinh ở mùa thu (71%) và mùa đông là (73%) cao hơn so với hoạt lực tinh trùng khai thác 11 tinh ở mùa xuân và mùa hè (62% - 65%). 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%.

Nồng độ tinh trùng (C)

Nồng độ tinh trùng là chỉ tiêu quan trọng đánh giá chất lượng tinh dịch, là chỉ tiêu cơ sở để tính số liệu tinh sản xuất. Nồng độ tinh trùng là chỉ tiêu rất quan trọng trong thụ tinh nhân tạo, nó liên quan mật thiết đến tỷ lệ thụ thai và số con đẻ ra (Trần Tiến Dũng và cs., 2002). Qua Bảng 1, nồng độ tinh trùng được ghi nhận ở mức tương đương giữa dê Boer (3,12 tỷ/ml) và dê Alpine (3,07 tỷ/ml) ($P > 0,05$). Điều này chỉ ra rằng cả hai giống dê đều có năng lực sản xuất tinh trùng tốt, đáp ứng yêu cầu cho các chương trình cải tạo giống hoặc nhân giống quy mô lớn. Nồng độ tinh trùng cao là một yếu tố quan trọng để đảm bảo hiệu quả thụ tinh, đặc biệt trong điều kiện môi trường hoặc các yếu tố bất lợi. Kết quả về nồng độ tinh trùng ở 2 giống dê trong nghiên cứu tương đương với kết quả nghiên cứu của tác giả Bezerra và cs. (2009) chỉ ra rằng nồng độ tinh trùng ở các giống dê khác nhau có thể dao động từ khoảng 0,9-2,7 tỷ/ml trong mùa mưa và 0,96-2,15 tỷ/ml trong mùa khô; tương đương với kết quả nồng độ tinh trùng dê Beetal (3,08 tỷ/ml) và cao hơn dê Bách Thảo (2,87 tỷ/ml) (Đỗ Văn Thu, 2001). Tương đương kết quả nồng độ tinh trùng ở dê Alpine

(3,00 tỷ/ml), dê Boer (3,10 tỷ/ml) và cao hơn dê Saanen (2,10 tỷ/ml) (Đinh Văn Bình và cs., 2006), kết quả nghiên cứu của tác giả Vargas và cs. (2022) nồng độ tinh trùng trung bình của dê ở Antioquia là 1,936 tỷ/ml. Tuy nhiên, kết quả về nồng độ tinh trùng ở 2 giống dê trong nghiên cứu lại thấp hơn kết quả của nghiên cứu của Asanbekov (1983) về nồng độ tinh trùng của dê ở Kirgizia là 3,587 tỷ/ml; thấp hơn nồng độ tinh trùng ở dê trong nghiên cứu của tác giả Fukuhara và cs. (1973) là 3,75 tỷ/ml. Theo Shamsuddin và cs. (1997) cho thấy khoảng cách giữa hai lần lấy tinh ảnh hưởng tới nồng độ tinh trùng, khoảng cách giữa hai lần lấy tinh 1 ngày cho nồng độ tinh trùng 5,3071 tỷ/ml, thấp hơn khoảng cách lấy tinh giữa 2 lần là 2-3-4 ngày (7,512 tỷ/ml; 8,7089 tỷ/ml; 96,813 tỷ/ml). Hơn nữa, Chemineau và cs. (1991) cũng nhận thấy sự thay đổi mùa vụ lấy tinh ảnh hưởng đến nồng độ tinh trùng. Nồng độ tinh trùng dê Bách Thảo chịu ảnh hưởng của mùa vụ lấy tinh, nồng độ tinh trùng dê Bách Thảo cao khi lấy tinh vào mùa xuân (1,17 tỷ/ml) và mùa thu (1,14 tỷ/ml), nồng độ tinh trùng thấp khi lấy tinh vào mùa hạ (1,08 tỷ/ml) và mùa đông (0,77 tỷ/ml) (Nguyễn Tấn Anh và cs., 1995).

Tổng số tinh trùng tiến thẳng trong một lần khai thác tinh (VAC)

Tổng số tinh trùng tiến thẳng là một chỉ tiêu tổng hợp quan trọng để đánh giá khả năng sản xuất của từng cá thể dê đực giống và khả năng thụ thai của dê. Kết quả bảng trên cho thấy, tổng số tinh trùng tiến thẳng ở dê Boer (3,13) cao hơn đáng kể so với dê Alpine (2,88). Điều này cho thấy dê Boer có thể mang những ưu thế nhất định về khả năng di chuyển hiệu quả của tinh trùng, phản ánh sự vượt trội trong yếu tố di truyền hoặc sinh lý của giống. Sự khác biệt này có thể do các yếu tố như di truyền, kích thích cơ thể, hormone sinh dục, hoặc chế độ dinh dưỡng, trong đó dê Boer thường có kích thước lớn hơn và khả năng sinh sản mạnh mẽ hơn. Tinh trùng tiến thẳng là yếu tố then chốt đảm bảo khả năng thụ tinh cao, bởi chúng có thể tiếp cận và thụ tinh với trứng một cách hiệu quả, đặc biệt trong các chương trình thụ tinh nhân tạo. Kết quả ở Bảng 1 về tổng số tinh

trùng tiến thẳng ở 2 giống dê trong nghiên cứu cao hơn so với dê Barbari (1,38), dê Jumnapari (1,57), dê Cỏ (0,85), dê Beetal (2,21) (Đỗ Văn Thu và cs., 1997), dê Bách Thảo (0,45) (Lê Văn Thông, 2006).

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K)

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K) là tỷ lệ tinh trùng bị dị dạng về hình thái học so với tổng số tinh trùng trong một lần khai thác. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình càng cao có nghĩa chất lượng tinh dịch càng kém và ngược lại.

Chỉ những tinh trùng khoẻ mạnh có sức sống tốt và hoàn hảo về hình dạng 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. Vì vậy làm giảm khả năng thụ tinh của tinh trùng. Nhiệt độ môi trường cao kéo theo nhiệt độ dịch hoàn tăng dẫn đến kích thích sự thoái hoá hình dạng tinh trùng ở phần cuối trong chu kỳ sinh tinh. Nhiệt độ bảo quản ảnh hưởng tới tỷ lệ tinh trùng có acrosom bình thường (Chemineau và Cagnie, 1991). Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của dê Boer (9,27%) và dê Alpine (9,43%) là tương đồng, không có sự khác biệt đáng kể, và đều nằm trong mức thấp, phản ánh chất lượng tinh trùng ở cả hai giống khá cao. Tỷ lệ kỳ hình thấp cho thấy tinh trùng của cả hai giống chủ yếu có hình dạng bình thường và khả năng thụ tinh tốt, đồng thời ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố bất lợi như stress, bệnh lý, hoặc điều kiện môi trường. Tuy nhiên, việc giữ tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở mức thấp phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện chăn nuôi, quy trình thu thập và bảo quản tinh dịch, cũng như yếu tố di truyền của mỗi giống. Sự tương đồng này chứng tỏ cả dê Boer và Alpine đều có tiềm năng tốt để sử dụng trong các chương trình nhân giống, mặc dù dê Boer có lợi thế hơn nhờ tổng số tinh trùng tiến thẳng cao hơn. Các kết quả này củng cố vai trò của việc tối ưu hóa các yếu tố quản lý chăn nuôi để đảm bảo chất lượng và hiệu quả sinh sản của tinh trùng. Kết quả ở bảng 1 về tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở 2 giống dê trong nghiên cứu cao hơn tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của dê Bách Thảo là 6,5%, tỷ lệ

tinh trùng kỳ hình phụ thuộc vào tháng tuổi: dê 7-12 tháng tuổi có tỷ lệ tinh trùng kỳ hình 5-14,5%, dê 12-36 tháng tuổi có tỷ lệ tinh trùng kỳ hình là 3,8-4,8% (Nguyễn Tấn Anh và cs., 1995). Tuy nhiên, kết quả về tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở 2 giống dê trong nghiên cứu thấp hơn nghiên cứu tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở dê F₁ (10,34%) (Mukherjee và Nelson, 1987). Ngoài ra, theo tác giả Trần Tiến Dũng và cs. (2002) tinh dịch được sử dụng trong thụ tinh nhân tạo phải có tỷ lệ tinh trùng kỳ hình nhỏ hơn hoặc bằng 10%.

Một số đặc điểm lý hóa của tinh dịch dê Boer và Alpine

Áp lực thẩm thấu, pH, năng lực đệm, độ nhớt, tỷ trọng tinh dịch... tạo nên môi trường sống quan trọng đối với đời sống, sự vận động, hô hấp và khả năng thụ tinh của tinh trùng khi sống ở ngoài cơ thể gia súc. Để có cơ sở tạo, chọn môi trường tổng hợp thích hợp cho pha loãng bảo tồn tinh dịch dê, chúng tôi tiến hành khảo sát một số tính chất hóa lý của tinh dịch của dê Boer và dê Alpine, kết quả nghiên cứu về một số đặc điểm lý hóa của tinh dịch dê được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Một số tính chất hóa lý của tinh dịch dê Boer và Alpine

Giống dê	Một số đặc điểm lý hóa (Mean±SE)				
	Áp lực thẩm thấu (mOsm/kg)	Năng lực đệm	Tỷ trọng	Độ nhớt	pH
Boer (n=250)	412,8±5,96	938,1±58,16	1,05±0,018	54,9±4,17	6,92±0,11
Alpine (n=250)	414,4±8,12	862,7±24,97	1,09±0,021	58,7±3,25	6,87±0,23

Các tính chất lý hóa của tinh dịch là yếu tố quan trọng để đánh giá khả năng sinh sản và ứng dụng trong thụ tinh nhân tạo. Kết quả Bảng 2 cho thấy, áp lực thẩm thấu của tinh dịch của dê Boer (412,8 mOsm/kg) và Alpine (414,4 mOsm/kg) ($P>0,05$), điều đó phản ánh sự ổn định trong cơ chế điều hòa áp suất nội môi của cả hai giống dê. Kết quả về áp lực thẩm thấu của tinh dịch dê trong nghiên cứu cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Đỗ Văn Thu (2001) trên các giống dê cho kết quả áp lực thẩm thấu dao động mức 330,92 – 410,36 mOsm/kg. Áp lực thẩm thấu là yếu tố ảnh hưởng đến sự sống sót và chức năng của tinh trùng, bởi tinh trùng yêu cầu môi trường có áp suất thẩm thấu ổn định để duy trì màng tế bào nguyên vẹn và hoạt động di chuyển. Sự tương đồng này gợi ý rằng, từ góc độ áp lực thẩm thấu, cả hai giống dê đều có tiềm năng tương đương trong ứng dụng thụ tinh nhân tạo (Nguyễn Đức Hùng và cs., 2003). Năng lực đệm của tinh dịch đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì pH ổn định, giúp bảo vệ tinh trùng khỏi những thay đổi bất lợi của môi trường. Kết quả nghiên cứu cho thấy, dê Boer có năng lực đệm là (938,1) cao hơn so với dê

Alpine (862,7), điều này có thể liên quan đến sự khác biệt về thành phần hóa học của dịch tinh. Năng lực đệm cao ở dê Boer có thể góp phần bảo vệ tinh trùng tốt hơn trong môi trường âm đạo có tính axit của dê cái, từ đó làm tăng tỷ lệ thụ tinh thành công. Sự khác biệt này cho thấy giống dê Boer có ưu thế hơn về khả năng chống chịu trước các yếu tố gây stress hóa học cho tinh trùng. Tỷ trọng tinh dịch là một chỉ số phản ánh nồng độ các chất hòa tan; kết quả cho thấy dê Alpine có tỷ trọng tinh dịch là (1,09) cao hơn so với dê Boer (1,05) ($P>0,05$). Tỷ trọng tinh dịch cao hơn có thể liên quan đến sự tập trung nhiều hơn của các protein hoặc các thành phần hữu cơ trong tinh dịch của giống dê Alpine. Tuy nhiên, điều này có thể không đồng nghĩa với việc chất lượng tinh dịch vượt trội, mà cần phải đánh giá thêm về hoạt lực tinh trùng và tỷ lệ tinh trùng sống trong các điều kiện khác nhau. Độ nhớt của tinh dịch có tác động đến khả năng di chuyển của tinh trùng và sự dễ dàng trong việc xử lý tinh dịch. Kết quả trên cho thấy, dê Alpine có độ nhớt là (58,7) cao hơn so với dê Boer là (54,9) ($P>0,05$) điều này có thể gây trở

ngại trong việc di chuyển của tinh trùng, đặc biệt là trong các chương trình thụ tinh nhân tạo cần tối ưu hóa điều kiện di chuyển của tinh trùng. Mặc dù sự chênh lệch không lớn, nhưng điều này cho thấy dê Boer có ưu thế hơn về mật độ nhớt tinh dịch, giúp tinh trùng di chuyển thuận lợi hơn.

pH tinh dịch là chỉ tiêu rất quan trọng có quan hệ tới quá trình trao đổi chất của tinh trùng thông qua hệ thống enzym của chúng, tác giả Trần Cừ và cs. (1975) cho rằng pH tinh dịch cho thấy nồng độ H^+ trong tinh dịch, pH tinh dịch có quan hệ tới sức sống và khả năng thụ tinh của tinh trùng bởi vì pH. Qua bảng 2 cho thấy, pH tinh dịch của hai giống dê là tương đương nhau, dê Boer có giá trị pH là 6,87 và ở dê Boer là 6,92 ở dê Alpine. Sự tương đồng về pH phản ánh rằng môi trường tinh dịch của cả hai giống hoàn toàn phù hợp với yêu cầu sinh lý của tinh trùng, hỗ trợ khả năng sống sót và hoạt lực tinh trùng. Kết quả về độ pH tinh dịch ở 2 giống dê trong nghiên cứu phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả Niu-Shuli và cs. (1994) tinh dịch dê có pH acid yếu ($pH = 6,93$), trong tinh dịch dê chứa nhiều đường fructose nên khi bị phân giải sẽ tạo thành acid lactic nên tinh dịch có tính acid yếu. Đồng thời, kết quả ở 2 giống dê trong nghiên cứu tương đồng Nguyễn Tấn Anh và cs. (1995) cho rằng pH tinh dịch trung bình ở dê Bách Thảo là 6,87 (6,8-7,2); pH tinh dịch chịu ảnh hưởng của tuổi dê (dê 7-12 tháng tuổi tinh dịch có độ pH: 6,9-7,0; dê 12-36 tháng tuổi, tinh dịch có độ pH là 6,82-6,86) và mùa vụ lấy tinh (tinh trùng lấy vào mùa xuân có độ pH 6,8, mùa hạ có pH 6,83), mùa thu ($pH = 6,85$) và mùa đông ($pH = 7,03$); kết quả nghiên cứu của Nguyễn Lâm Khánh Duy và cs. (2024) trên dê lai (Boer(♂) x Bách Thảo(♀)) có pH tinh dịch là 6,92. Ngoài ra, tác giả Fukuhara và Nishikawa (1973) nhận thấy khi pH tăng làm tăng quá trình hô hấp và vận động của tinh trùng, làm cho tinh trùng yếu dần, ngừng vận động và chết.

Kết luận

Thể tích tinh dịch của dê đực giống Boer (1,24 ml) lớn hơn dê Alpine (1,16 ml). Hoạt lực tinh trùng và nồng độ tinh trùng giữa hai giống không có sự khác biệt lớn, lần lượt đạt 81,12%;

3,1 tỷ/ml và 3,07 tỷ/ml. Tuy nhiên, tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC) của dê Boer (3,1 tỷ/ml) cao hơn dê Alpine (2,88 tỷ/ml), thể hiện sự vượt trội về khả năng vận động.

Áp lực thẩm thấu và pH tinh dịch của hai giống tương đồng, với pH trung bình khoảng 6,9. Tuy nhiên, tinh dịch ở dê Boer có chỉ số năng lực đệm cao hơn (938,1 so với 862,7), trong khi tinh dịch dê Alpine có tỷ trọng (1,09 so với 1,05) và độ nhớt (58,7 so với 54,9) cao hơn dê Boer.

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: 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 Viện Chăn nuôi.
- 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): 227-234.
- Cao Thị Hoa. 2006. Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh học và bảo tồn tinh dịch dê. Luận án Thạc sỹ Nông nghiệp, Viện Công nghệ sinh học.
- Nguyễn Đức Hùng, Nguyễn Mạnh Hà, Trần Huê Viên và Phan Văn Kiêm. 2003. Giáo trình truyền giống nhân tạo vật nuôi. Nơi xuất bản: Bộ Giáo Dục và Đào Tạo Trường Nông Lâm Thái Nguyên.
- 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, 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.
- Lê Văn Thông. 2006. Một số đặc điểm của giống dê cỏ và kết quả lai với dê Bách Thảo ở Ninh Thanh (Thanh Hoá). Tạp chí Người nuôi dê.

- 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 lông. 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, 1005-1011.
- 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): 870-878.
- Tiếng nước ngoài**
- Asanbekov, O.A. 1983. A study of reproductive traits in down goat on Kirgizia. Trudy Kirg, NPO-po-Zhivotnovod, 35: 92-98.
- 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.
- 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.
- Leboeuf, B., Delgadillo J.A., Manfredi E., Piacère A., Clement V., Martin P., Pellicer-Rubio MT, Boué, P., and de Cremoux, R. 2008. Place de la maîtrise de la reproduction dans les schémas de sélection en chèvres laitières. NRA Prod. Anim., 21(5): 391-402.
- Loubser, P.G, Greyling J.P.C. and Vijoien, K.S. 1983. Artificial insemination of Angora goat does with pelleted deep frozen semen. South African Journal Animal Science, 2(7): 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.
- Mukherjee, T.K. and Nelson, E.A. 1987. Comparison of two diluents for freezing semen of local and F₁ goats. Pertanika, 10(1): 113-116.
- Niu-Shuli and Bao, T. 1994. The effect of osmotic pressure and pH of diluter on room temperature semen of buck. Aimal Husbandry and Veterinary Medicine (china), 26(6): 250 - 251.
- 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.
- 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: 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): 15-16. <https://doi.org/10.1093/jas/skac028.029>.
- Ritar, A.J. and Salamon, S. 1983. AI: effect of frequency of ejaculation, period of sexual abstinence and dilutes. 3 rd Asian Symposium on Animal Biotechnology (Seoul, Korea), 11-14.
- 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, 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):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): 129-136. <https://doi.org/10.46419/vs.54.2.1>
- Yodmingkwan, 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: 125-130.

ABSTRACT**Some quantitative, qualitative, and physicochemical parameters of semen from Boer and Alpine breeding bucks**

The experiment was conducted on 500 semen samples from 40 healthy breeding bucks (20 Boer bucks and 20 Alpine bucks) aged between 10 and 18 months, raised and managed at a breeding goat farm in Phong Dien District, Can Tho City. The research findings revealed the following: the semen volume of Boer bucks averaged 1.24 ml, while Alpine bucks averaged 1.16 ml ($P>0.05$); sperm concentration was similar between the two breeds, with Boer bucks achieving 3.12 billion/ml and Alpine bucks 3.07 billion/ml; sperm motility was 81.21% and 81.06% respectively ($P>0.05$); the abnormal sperm rate in Boer bucks was 9.27%, and in Alpine bucks, it was 9.43% ($P>0.05$); the semen pH for both breeds averaged 6.90. The total motile sperm count of Boer bucks (3.13 billion/ml) was higher than that of Alpine bucks (2.88 billion/ml). Boer bucks exhibited a greater buffering capacity (938.1) compared to Alpine bucks (862.7), indicating a better ability to maintain stable pH under varying conditions. However, the semen of Alpine bucks had a higher specific gravity (1.09) and viscosity (58.7) compared to Boer bucks (1.05 and 54.9, respectively), suggesting that the semen of Alpine bucks is denser and more viscous.

Keywords: *Alpine goat, Boer goat, Sperm concentration, Sperm motility, Abnormal sperm morphology*

Ngày nhận bài: 12/12/2024

Ngày phản biện đánh giá: 22/12/2024

Ngày chấp nhận đăng: 24/02/2025

Người phản biện: TS. Phùng Thế Hải