

## ẢNH HƯỞNG CỦA MÙA VỤ ĐẾN KHẢ NĂNG SẢN XUẤT TINH ĐÔNG LẠNH CỦA TRÂU THANH CHƯƠNG NUÔI TẠI THÁI NGUYÊN

*Nguyễn Văn Đại, Vũ Đình Ngoan, Nguyễn Huy Huân, Nguyễn Đức Chuyên, Nguyễn Thị Thuý Hằng, Nguyễn Huy Đền, Tạ Văn Cân và Nguyễn Thị Lan*

Trung tâm Nghiên cứu và phát triển chăn nuôi Miền núi

Tác giả liên hệ: Vũ Đình Ngoan. Điện thoại: 0912348598; Email: vudinhngoan@gmail.com

### TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của mùa vụ đến khả năng sản xuất, chất lượng tinh dịch của 05 trâu đực Thanh Chương có khối lượng từ 715-730 kg, 6 tuổi, được nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển chăn nuôi Miền núi - Thái Nguyên, nhằm đánh giá ảnh hưởng của các mùa vụ khác nhau để lựa chọn mùa vụ tốt nhất cho sản xuất tinh cọng rạ phục vụ mục tiêu cao tầm vóc đàn trâu Thanh Chương và cung cấp cho các tỉnh Bắc Trung Bộ cải tạo đàn trâu địa phương. Nghiên cứu được thực hiện vào mùa Xuân Hè, mùa Thu và mùa Đông năm 2023. Mỗi mùa khai thác 10 lần/con, khai thác 2 lần/tuần. Kết quả nghiên cứu cho thấy Trâu đực Thanh Chương nuôi tại Thái Nguyên trong vụ Xuân Hè hoạt lực tinh trùng (80,82%), nồng độ tinh trùng (972,3 triệu/ml), số lượng cọng rạ sản xuất/lần (107,85 cọng rạ) cao nhất. Lượng xuất tinh (3,42 ml/lần) trong mùa Xuân Hè tương đương với mùa Đông, nhưng cao hơn so mùa Thu (3,08 ml/lần). Các chỉ tiêu trên không có sự sai khác nhau giữa mùa Thu và Đông, đạt lần lượt là: 78,1 và 78,91%; 916,0 và 918,2 triệu/ml; 88,42 và 95,82 cọng rạ/lần; 3,08 và 3,29 ml/lần. Các chỉ tiêu pH tinh dịch, tỷ lệ kỳ hình và hoạt lực sau giải đông không có sự sai khác giữa các mùa khác nhau và đạt trong khoảng là 6,76 - 6,81; 11,65 - 11,93%; 65,21 - 67,14%. Chất lượng tinh trâu Thanh Chương nuôi tại Thái Nguyên đạt tiêu chuẩn sản xuất tinh cọng rạ và chất lượng tinh cọng rạ đạt tiêu chuẩn để chuyển giao cho các địa phương ứng dụng thụ tinh nhân tạo trong chăn nuôi trâu.

**Từ khóa:** *Hoạt lực tinh trùng, mật độ tinh trùng, hoạt lực tinh sau giải đông, tinh cọng rạ, trâu Thanh Chương.*

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Trâu Thanh Chương có khối lượng tương đối lớn, thuộc vào nhóm trâu tầm đại, khối lượng trưởng thành của trâu đực từ 513,1 - 541,9 kg, trâu cái từ 439,0 - 482,0 kg. Khả năng sinh sản của đàn trâu cái Thanh Chương là tương đối tốt, có khoảng cách 2 lứa đẻ trên 14 - 18 tháng chiếm 50%. Tỷ lệ thịt xẻ trung bình của trâu cái là 42,83%, trâu đực là 47,6%; tỷ lệ thịt tinh là 31,3% (trâu cái), 32,08% (trâu đực). Kết quả đề tài: "*Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nâng cao khả năng sinh sản và sản xuất của trâu*" (Đình Văn Cải và cs., 2013), bước đầu khẳng định những đặc tính tốt, tính trạng quý hiếm của đàn trâu Nghệ An nói chung và trâu Thanh Chương nói riêng như khối lượng lớn (trâu đực trưởng thành 450 kg, trâu cái 407,2 kg), chất lượng thịt thơm ngon, trâu có khả năng lợi dụng thức ăn thô xanh tốt, chịu đựng kham khổ và điều kiện thời tiết bất lợi.

Trong những năm gần đây, đàn trâu của Việt Nam nói chung và trâu Thanh Chương nói riêng có chiều hướng giảm cả về số lượng và chất lượng do nhu cầu khai thác tiềm năng sức kéo đã không còn nhiều. Bên cạnh đó việc chọn giống cho trâu ở các địa phương cũng ít được chú trọng nên tình trạng cận huyết, đồng huyết xảy ra phổ biến do việc nhân giống tự nhiên trong cùng một địa bàn.

Do vậy, để bảo tồn những đặc điểm quý của trâu Thanh Chương, đồng thời phát triển nhanh đàn trâu có khối lượng cao, chúng tôi cần thiết tiến hành đánh giá khả năng sản xuất và chất lượng tinh 05 trâu đực đã chọn lọc ở các mùa vụ khác nhau tại Thái Nguyên để sản xuất tinh cọng rạ phục vụ công tác thụ tinh nhân tạo nhằm cải tạo nâng cao tầm vóc đàn trâu Thanh Chương và cung cấp cho các tỉnh Bắc Trung Bộ.

### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Vật liệu nghiên cứu

Tổng số gồm 150 mẫu tinh dịch của 05 con trâu đực Thanh Chương, có độ tuổi trung bình là 6

tuổi và khối lượng trung bình 722,0 kg/con.

### **Địa điểm và thời gian nghiên cứu**

Địa điểm nghiên cứu: Tại Trung tâm nghiên cứu và phát triển chăn nuôi miền núi, xã Bình Sơn, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01/2023 đến 12/2023.

### **Nội dung nghiên cứu**

Đánh giá một số chỉ tiêu về số lượng, chất lượng tinh dịch và một số chỉ tiêu về khả năng sản xuất tinh đông lạnh trong các mùa khác nhau.

### **Phương pháp nghiên cứu**

#### **Đánh giá một số chỉ tiêu về số lượng, chất lượng tinh dịch**

Trâu đực giống được tuyển chọn từ đàn trâu Thanh Chương, thuộc đề tài quỹ gen cấp Nhà nước "Khai thác và phát triển nguồn gen trâu Thanh Chương tại vùng Đông Bắc và Bắc Trung Bộ"; Mã số: NVQG-2021/ĐT.05.

Bảng 1. Tuổi và khối lượng của 05 trâu Thanh Chương

<b>TT</b>	<b>Số hiệu trâu</b>	<b>Năm sinh</b>	<b>Khối lượng (kg) thời điểm 1/2023</b>
1	282	2017	725
2	283	2017	715
3	284	2017	720
4	285	2017	730
5	286	2017	720

Mỗi cá thể trâu đực được nuôi trong một ô chuồng riêng với diện tích là 45m<sup>2</sup> (gồm 20m<sup>2</sup> chuồng có mái che và 25m<sup>2</sup> sân chơi không mái), có máng ăn và máng uống riêng cho từng con. Quản lý cá thể và phòng bệnh cho đàn trâu được thực hiện kiểm tra thú y định kỳ 2 lần/năm. Trâu đực được chăm sóc nuôi dưỡng theo quy trình chăn nuôi trâu của Trung tâm dựa trên căn cứ Quyết định 3368/QĐ-BNN-CN ngày 6 tháng 9 năm 2022 của Bộ NN&PTNT về việc ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật đối với vật nuôi giống gốc.

Khai thác tinh dịch bằng âm đạo giả ở nhiệt độ 39°C - 40°C vào 3 mùa: mùa Xuân Hè (tháng 3 - 4), mùa thu (tháng 7 - 8), mùa đông (tháng 10 - 11) và Mỗi mùa khai thác 10 lần, khai thác 2 lần/tuần.

#### **Đánh giá một số chỉ tiêu về khả năng sản xuất tinh đông lạnh**

Tiêu chuẩn chất lượng tinh dịch trâu đưa vào sản xuất tinh đông lạnh dạng cọng rạ: lượng xuất tinh (V, ml), hoạt lực tinh trùng đưa vào sản xuất (A, %), nồng độ tinh trùng (tỷ/ml), tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (%), thể tích cọng rạ (ml), Số lượng tinh trùng sống trong 1 cọng rạ trước khi đông lạnh (triệu/cọng), hoạt lực sau khi giải đông (%). Theo Quyết định số 3368/QĐ-BNN-CN ngày 06 tháng 9 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.

Pha loãng tinh dịch: Sử dụng môi trường pha loãng tinh dịch AndroMet do hãng Minitube của Đức sản xuất, sau pha loãng để mật độ tinh trùng đạt 0,12 tỷ/ml, tương đương  $\geq 30$  triệu/cọng rạ 0,25ml (Ansari và cs., 2011).

Đóng gói tinh dịch: Sử dụng máy nạp hàn cộng rạ (hãng Minitube, Đức) để nạp tinh dịch đã pha loãng theo tỷ lệ vào cộng rạ 0,25ml.

Làm mát và cân bằng: Giảm nhiệt độ tinh dịch xuống 4°C trong 2 giờ và tiếp tục cân bằng ở 4°C trong 4 giờ (Ansari và cs., 2011)

Đông lạnh tinh dịch: Theo lập trình của nhà sản xuất máy (hãng Minitube, Đức). Giảm nhiệt độ từ 4°C xuống -6°C với thời gian 3 phút, từ -6°C xuống -130°C với thời gian 3,4 phút, giữ ở nhiệt độ -130°C trong 3,6 phút, sau đó đưa cộng rạ vào nitơ lỏng nhiệt độ -196°C.

### **Phương pháp xác định các chỉ tiêu nghiên cứu**

#### *Số lượng, chất lượng tinh dịch*

Thể tích tinh dịch (V, ml): Lượng tinh thu được sau khi khai thác, kiểm tra bằng quan sát trên ống đong có chia vạch khắc ml.

Hoạt lực tinh trùng (A, %): Sức hoạt động của tinh trùng được đánh giá bằng phần trăm số tinh trùng tiến thẳng/tổng số tinh trùng. Đánh giá bằng kính hiển vi điện tử.

Mật độ tinh trùng (C, triệu/ml): Mật độ tinh trùng là số lượng tinh trùng có trong một đơn vị thể tích tinh dịch. Trong thí nghiệm này, chúng tôi sử dụng phương pháp xác định mật độ bằng máy so màu Photometer SDM5 của hãng Minitub (Đức). Chỉ số hiện trên máy là nồng độ tinh trùng.

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K,%), sử dụng phương pháp đánh giá theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9370:2012, Trâu giống - Yêu cầu kỹ thuật.

Độ pH tinh dịch: Xác định bằng máy đo pH (Minitub, Đức).

#### *Khả năng sản xuất tinh đông lạnh*

Tinh trùng đạt tiêu chuẩn sản xuất được pha loãng, cân bằng và đưa vào đông lạnh bằng hệ thống đông lạnh tinh cộng rạ. Sử dụng cộng rạ thể tích 0,25 ml. Số lượng tinh trùng sống trong 1 cộng rạ trước khi đông lạnh >35 triệu/cộng. Số lượng tinh cộng rạ sản xuất được trong một lần khai thác tinh đạt tiêu chuẩn (liều/lần khai thác) được xác định bằng số lượng tinh cộng rạ sau khi sản xuất đạt tiêu chuẩn nêu trên.

Hoạt lực tinh trùng sau giải đông (%) được xác định sau khi bảo quản tinh đông lạnh 24 giờ trong ni tơ lỏng, lấy kiểm tra ngẫu nhiên 1 cộng rạ/lần/con, tổng số cộng rạ đánh giá là 10 cộng/con/mùa. Tinh cộng rạ được giải đông ở nhiệt độ 37°C trong 30 giây, kiểm tra hoạt lực tinh trùng trên kính hiển vi điện tử phân pha và phần mềm của hãng Minitube. Nếu hoạt lực A > 50% thì đạt tiêu chuẩn.

### **Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý thống kê mô tả và thống kê so sánh số liệu trung bình của chỉ tiêu giữa các mùa được xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 16.

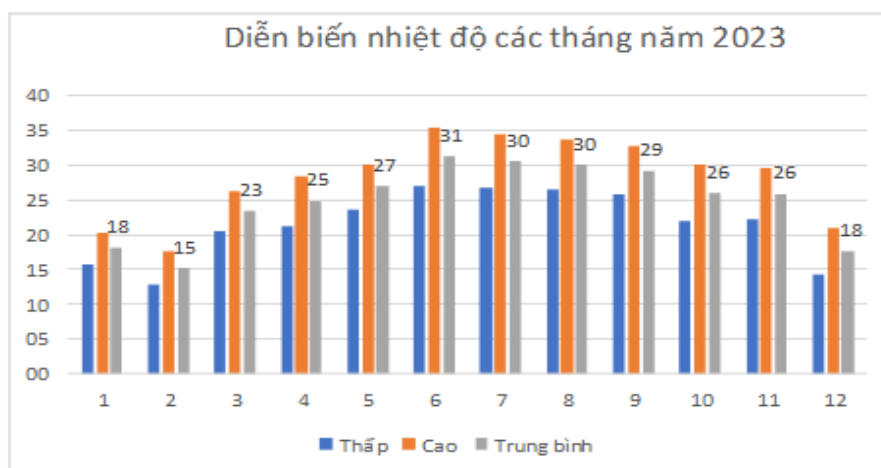
## **KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

### **Ảnh hưởng của mùa vụ đến số lượng, chất lượng tinh dịch của trâu Thanh Chương**

Trâu đực được khai thác vào 3 mùa chính để đánh giá chất lượng tinh dịch: Mùa Xuân Hè, mùa Thu, mùa đông. Mỗi mùa chọn 2 tháng tiêu biểu để đánh giá chất lượng và sản xuất tinh cộng rạ. Sở dĩ chọn các tháng trên là do trâu đực được nuôi trong chuồng thông thoáng tự

nhiên, do vậy vào các tháng 1 - 2, tháng 5 - 6, tháng 9 và tháng 12 thời tiết khắc nghiệt (rét hoặc quá nóng) nên không thuận lợi cho việc đánh giá và sản xuất tinh.

Trong các tháng nghiên cứu cho thấy, tháng 4 và tháng 5 với nhiệt độ bình quân (24,8°C và 26,8°C); tháng 10 và tháng 11 là hai tháng đầu mùa đông với nhiệt độ (26,0°C và 25,9°C) là hai mùa khá tốt cho sản xuất tinh đông lạnh.



### Lượng xuất tinh (ml)

Kết quả nghiên cứu về lượng xuất tinh của 05 trâu đực Thanh Chương ở 3 thời điểm: Mùa Xuân Hè, mùa Thu, mùa Đông được thể hiện qua Bảng 2.

Bảng 2. Lượng xuất tinh của trâu Thanh Chương

Số hiệu trâu đực	Số lần khai thác tinh (lần)	Lượng xuất tinh (V, ml)					
		Mùa Xuân Hè		Mùa Thu		Mùa Đông	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
282	10	3,61	0,66	3,17	0,46	3,58	0,61
283	10	3,74	0,42	3,02	0,69	3,62	0,58
284	10	3,77	0,15	3,71	0,25	3,72	0,25
285	10	3,08	0,58	2,76	0,46	2,74	0,44
286	10	2,89	0,30	2,75	0,35	2,80	0,35
<b>Trung bình</b>		<b>3,42<sup>a</sup></b>	<b>0,42</b>	<b>3,08<sup>b</sup></b>	<b>0,44</b>	<b>3,29<sup>ab</sup></b>	<b>0,45</b>

Ghi chú: Theo hàng ngang, các giá trị trung bình mang các chữ cái a,b khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Kết quả tại Bảng 2 cho thấy, lượng xuất tinh của 05 trâu Thanh Chương trung bình đạt 3,42 ml (tháng 3 - 4); 3,08 ml (tháng 7 - 8) và đạt 3,29 ml (tháng 10 - 11).

Trong đó, lượng xuất tinh trung bình khai thác ở mùa Xuân Hè cao hơn mùa Thu ( $P < 0,05$ ). Lượng tinh trung bình ở mùa Xuân Hè và mùa Đông không tìm thấy sự sai khác. Điều này có thể giải thích do thời tiết tại tháng 3 - 4 và tháng 10 - 11 năm 2023 khá tốt (dao động từ 23 - 26°C) khá phù hợp cho sản xuất tinh, trong khi đó tháng 7 - 8 mặc dù mùa thu, nhưng nhiệt độ vẫn khá cao (khoảng 30°C).

Nguyễn Đức Chuyên và cs. (2019), nghiên cứu cho thấy lượng xuất tinh trung bình của trâu đằm lấy nguồn gốc Thái Lan nuôi tại Thái Nguyên đạt 3,17 ml và 3,76 ml.

Koonjaenak và cs. (2006), nghiên cứu trên trâu đực trưởng thành (Swamp Buffalo) trong hệ thống thụ tinh nhân tạo ở Thái Lan cho thấy lượng xuất tinh trung bình đạt 3,6 ml, kết quả nghiên cứu của tác giả Koonjaenak và cộng sự tương đương với kết quả nghiên cứu đằm lấy có nguồn gốc Thái Lan nuôi tại Thái Nguyên.

**Hoạt lực tinh trùng (%)**

Kết quả nghiên cứu về hoạt lực tinh trùng của 05 trâu Thanh Chương được thể hiện qua Bảng 3.

Bảng 3. Hoạt lực tinh trùng của trâu Thanh Chương

Số hiệu trâu đực	Số lần khai thác tinh (lần)	Hoạt lực tinh trùng (A, %)					
		Mùa Xuân Hè		Mùa Thu		Mùa Đông	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
282	10	82,70	3,47	81,40	3,37	81,40	3,37
283	10	81,90	3,98	80,50	3,50	80,40	2,72
284	10	81,70	2,31	79,20	3,55	80,70	2,26
285	10	80,60	2,17	73,60	2,84	75,97	3,94
286	10	77,20	1,32	75,80	1,23	76,10	1,37
<b>Trung bình</b>		<b>80,82<sup>a</sup></b>	<b>2,65</b>	<b>78,10<sup>b</sup></b>	<b>2,90</b>	<b>78,91<sup>b</sup></b>	<b>2,73</b>

*Ghi chú: Theo hàng ngang, các giá trị trung bình mang các chữ cái a,b khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê (P<0,05).*

Kết quả tại Bảng 3 cho thấy, hoạt lực tinh trùng ở 3 mùa dao động từ 78,10 - 80,82%, cao nhất ở mùa Xuân Hè (80,82%) thấp nhất ở mùa Thu (78,10%), ở mùa Đông là 78,91%. Sự chênh lệch về hoạt lực tinh trùng giữa mùa Xuân Hè với mùa Thu và mùa Đông có sự khác nhau rõ rệt (P<0,05). Không có sự sai khác giữa hoạt lực tinh trùng sản xuất trung mùa Thu và Đông (P>0,05).

Tác giả Nguyễn Đức Chuyên và cs. (2019) cho biết, trâu đằm lấy Thái Lan nhập nội nuôi tại Thái Nguyên (mùa Xuân Hè tháng 4 - 5) (Thu Đông tháng 9 - 10) có hoạt lực tinh trùng trung bình đạt 78,84% và 86,24%, Kết quả nghiên cứu này về hoạt lực tinh trùng tương đương với nghiên cứu của tác giả.

Nghiên cứu trên trâu đực trưởng thành (Swamp Buffalo) trong hệ thống thụ tinh nhân tạo ở Thái Lan, Koonjaenak và cs. (2007a) cho biết hoạt lực tinh trùng dao động từ 65% đến 80% tùy thuộc vào độ tuổi của đực giống. Kết quả nghiên cứu của Koonjaenak và cs. (2007a) cho biết hoạt lực tinh trùng dao động từ 65% đến 80% tùy thuộc vào độ tuổi của đực giống. Theo Mandal và cs. (2000) cho biết, hoạt lực tinh trùng trâu trong mùa xuân và mùa mưa là tốt hơn trong mùa hạ nóng ẩm.

Như vậy, 05 trâu Thanh Chương nuôi tại Thái Nguyên đều có hoạt lực tinh trùng trung bình tương đương so với những nghiên cứu trước đây.

**Mật độ tinh trùng (triệu/ml)**

Kết quả về mật độ tinh trùng của 05 trâu Thanh Chương được trình bày tại Bảng 4.

Bảng 4. Mật độ tinh trùng trâu Thanh Chương

Số hiệu	Số lần khai thác tinh (lần)	Mật độ tinh trùng					
		Mùa Xuân Hè		Mùa Thu		Mùa Đông	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
282	10	999,00	86,72	934,00	32,73	919,00	19,12
283	10	995,90	95,95	940,00	69,92	916,00	39,50
284	10	986,60	71,96	933,00	38,31	924,00	25,03
285	10	938,00	33,27	889,00	47,25	913,00	52,50
286	10	942,00	30,48	884,00	47,66	919,00	32,47
<b>Trung bình</b>		<b>972,30<sup>a</sup></b>	<b>68,77</b>	<b>916,00<sup>b</sup></b>	<b>47,17</b>	<b>918,20<sup>b</sup></b>	<b>33,73</b>

Ghi chú: Theo hàng ngang, các giá trị trung bình mang các chữ cái a,b khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Kết quả tại Bảng 4 cho thấy, mật độ tinh trùng của 05 trâu đực Thanh Chương trung bình trong một ml tinh dịch ở thời điểm mùa Xuân Hè (tháng 3 – 4) cao nhất đạt 972,30 triệu/ml, ở thời điểm mùa Thu (tháng 7 – 8) đạt 916 triệu/ml, ở thời điểm mùa Đông (tháng 10 – 11) đạt 918,2 triệu/ml. Điều đó cho thấy, mùa Xuân Hè khá phù hợp cho việc khai thác, sản xuất tinh vì nhiệt độ trung bình khá lý tưởng (23,4 - 24,8°C). Không có sự sai khác rõ rệt giữa mật độ tinh trùng trong mùa Thu và mùa Đông.

Mật độ tinh trùng trung bình của 05 trâu đực Thanh Chương có kết quả tương đương với một số kết quả nghiên cứu về tinh dịch trâu đầm lầy của một số tác giả đã công bố. Tác giả Nguyễn Đức Chuyên và cs. (2019) cho biết, trâu đầm lầy có nguồn gốc Thái Lan nuôi tại Thái Nguyên có mật độ tinh trùng trung bình trong một ml tinh dịch đạt 910,5 triệu/ml và 924,7 triệu/ml; Tạ Văn Cần và cs. (2006), tinh trâu Murrah có mật độ tinh trùng trung bình đạt 810 - 830 triệu/ml.

Nghiên cứu của Koonjaenak và cs. (2006) cho biết, tinh trâu đầm lầy có mật độ tinh trùng đạt 995 triệu/ml ở mùa hè. Koonjaenak và cs. (2007a) cho biết, mật độ tinh trùng của trâu đầm lầy ở Thái Lan đạt từ 1,1 tỷ/ml đến 1,2 tỷ/ml.

#### **Độ pH tinh dịch**

Kết quả về độ pH tinh dịch của 05 trâu Thanh Chương được trình bày tại Bảng 5.

Bảng 5. Độ pH tinh dịch của trâu Thanh Chương

Số hiệu	Số lần khai thác tinh (lần)	pH tinh dịch					
		Mùa Xuân Hè		Mùa Thu		Mùa Đông	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
282	10	6,87	0,13	6,84	0,11	6,75	0,05
283	10	6,80	0,15	6,77	0,05	6,71	0,03
284	10	6,73	0,11	6,75	0,05	6,80	0,00
285	10	6,79	0,10	6,72	0,04	6,74	0,05
286	10	6,87	0,20	6,80	0,12	6,82	0,13
<b>Trung bình</b>		<b>6,81</b>	<b>0,14</b>	<b>6,78</b>	<b>0,07</b>	<b>6,76</b>	<b>0,05</b>

Kết quả tại Bảng 5 cho thấy, pH tinh dịch trung bình của trâu Thanh Chương ở thời điểm - mùa Xuân Hè đạt 6,81; đạt 6,78 ở thời điểm - mùa Thu và đạt 6,76 ở - mùa Đông. Kết quả các mùa không có sự sai khác nhau có ý nghĩa thống kê. Điều này cho thấy pH của tinh dịch ít chịu sự ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về độ pH của tinh dịch trâu Thanh Chương phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả Koonjaenak và cs. (2007a), khi nghiên cứu trên đàn trâu đầm lầy ở Thái Lan cho kết quả pH tinh dịch trung bình dao động trong khoảng từ 6,9 đến 7,0. Tác giả Nguyễn Đức Chuyên và cs. (2019) cho biết, pH tinh dịch của trâu đầm lầy có nguồn gốc Thái Lan nuôi tại Thái Nguyên trung bình đạt 6,8 và 6,9.

**Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K,%)**

Bảng 6. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình

Số hiệu	Số lần khai thác tinh (lần)	Tỷ lệ kỳ hình					
		Mùa Xuân Hè		Mùa Thu		Mùa Đông	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
282	10	11,47	0,63	12,20	0,63	11,60	0,70
283	10	11,60	0,52	11,65	0,97	11,50	0,53
284	10	11,61	0,52	11,60	1,05	11,70	1,01
285	10	11,75	0,54	12,10	0,99	11,90	0,77
286	10	11,84	0,94	12,10	1,10	11,95	1,07
<b>Trung bình</b>		<b>11,65</b>	<b>0,63</b>	<b>11,93</b>	<b>0,95</b>	<b>11,73</b>	<b>0,81</b>

Kết quả tại Bảng 6 cho thấy, trâu đực Thanh Chương có tỷ lệ tinh trùng kỳ hình trung bình tại các mùa dao động từ 11,65-11,93%, sai khác không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). Tương tự pH tinh dịch, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình không tìm thấy thay đổi có ý nghĩa thống kê khi nhiệt độ môi trường thay đổi.

So sánh với một số kết quả đã nghiên cứu của một số tác giả cho thấy kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hưng Quang và cs. (2020) khi nghiên cứu trên đàn trâu đực Chiêm Hóa cho kết quả tỷ lệ kỳ hình đạt 11,39% (Nguyễn Hưng Quang và cs., 2020). Theo Koonjaenak và Rodriguez Martinez (2007b) cho thấy, tinh dịch trâu đầm lầy trưởng thành nuôi tại Thái Lan có tỷ lệ tinh trùng kỳ hình nhỏ hơn 15%.

Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của chúng tôi về tỷ lệ kỳ hình của tinh trâu Thanh Chương thấp hơn nghiên cứu của tác giả Nguyễn Đức Chuyên và cs. (2019), khi nghiên cứu trên đàn trâu đầm lầy có nguồn gốc Thái Lan cho kết quả tỷ lệ tinh trùng kỳ hình dao động từ 14,52 - 16,18%.

**Khả năng sản xuất tinh đông lạnh dạng cọng rạ của trâu Thanh Chương**

Để sản xuất tinh trâu đông lạnh dạng cọng rạ, các mẫu tinh dịch phải có các chỉ tiêu số lượng, chất lượng đạt tiêu chuẩn quy định đã đặt ra sau đó mới đưa vào pha chế và sản xuất tinh cọng rạ. Do vậy số lượng tinh cọng rạ sản xuất được trong một lần khai thác tinh đạt tiêu chuẩn chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như giống, tuổi, cá thể, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, mùa

vụ, kỹ thuật khai thác tinh, quản lý...trung tự như các chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch. Đặc biệt, chỉ tiêu này có liên quan chặt chẽ với lượng xuất tinh, hoạt lực tinh trùng và nồng độ tinh trùng trong tinh dịch. Nếu lượng xuất tinh, hoạt lực tinh trùng và nồng độ tinh trùng càng cao thì số lượng tinh cọng rạ sản xuất được trong một lần khai thác tinh càng nhiều. Ngược lại, chỉ cần lượng xuất tinh thấp hoặc hoạt lực tinh trùng không cao hay nồng độ tinh trùng thấp thì số lượng tinh cọng rạ sản xuất được trong một lần khai thác tinh sẽ bị giảm theo (Hà Minh Tuấn và cs., 2014a). Kết quả đánh giá số lượng tinh đông lạnh dạng cọng rạ của 05 trâu đực Thanh Chương được thể hiện qua Bảng 7.

Bảng 7. Số lượng tinh cọng rạ sản xuất đạt tiêu chuẩn/lần khai thác của trâu Thanh Chương

Số hiệu	Số lần khai thác tinh (lần)	Số lượng cọng rạ sản xuất/lần khai thác /con (liều)					
		Mùa Xuân Hè		Mùa Thu		Mùa Đông	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
282	10	119,38	25,14	95,97	10,29	107,05	18,72
283	10	121,77	17,14	91,27	21,46	106,59	17,89
284	10	121,44	8,92	109,35	5,44	110,81	6,79
285	10	92,74	15,91	72,00	11,78	76,29	15,89
286	10	83,91	7,56	73,49	8,57	78,35	10,59
<b>Trung bình</b>		<b>107,85<sup>a</sup></b>	<b>14,93</b>	<b>88,42<sup>b</sup></b>	<b>11,51</b>	<b>95,82<sup>b</sup></b>	<b>13,98</b>

Ghi chú: Theo hàng ngang, các giá trị trung bình mang các chữ cái a,b khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Kết quả tại Bảng 7 cho thấy, trung bình số cọng rạ đạt tiêu chuẩn/1 lần khai thác có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê, mùa Xuân Hè số lượng đạt cao nhất, mùa Thu và mùa Đông có kết quả tương đương nhau. Điều này hoàn toàn phù hợp với kết quả nghiên cứu về số lượng, chất lượng tinh dịch khai thác ở mùa Xuân Hè đều cao hơn các mùa khác trong năm.

Kết quả này là phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hưng Quang và cs. (2020) cho biết, giữa các trâu đực giống có sự khác nhau về một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch do vậy số lượng cọng rạ sản xuất của từng cá thể trâu cũng có sự khác nhau.

Tác giả Pal và cs. (2012) nghiên cứu trên đàn trâu Murrah tại Iran cho thấy, số lượng tinh cọng sản xuất đạt tiêu chuẩn trong một lần khai thác đạt 133,59 cọng rạ, tác giả cũng cho biết, giữa các cá thể trâu đực giống có sự khác nhau về số lượng tinh cọng rạ sản xuất đạt tiêu chuẩn là do sự khác nhau về một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch khai thác từng đối tượng.

#### **Hoạt lực tinh trùng sau giải đông của trâu Thanh Chương**

Hoạt lực tinh trùng sau giải đông là chỉ tiêu quan trọng trong đánh giá chất lượng tinh đông lạnh sau sản xuất vì đây là chỉ tiêu có tương quan chặt chẽ với tỷ lệ thụ thai trên gia súc cái (Younis và cs., 1999). Kết quả đánh giá hoạt lực tinh trùng sau giải đông của trâu đực giống Thanh Chương sau 24 giờ được thể hiện ở Bảng 8.



Bảng 8. Hoạt lực tinh trùng sau giải đông của trâu Thanh Chương

Số hiệu	Số lần cộng rạ kiểm tra (cộng)	Hoạt lực sau giải đông A, (%)					
		Mùa Xuân Hè		Mùa Thu		Mùa Đông	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
282	10	68,35	4,97	67,86	5,65	67,98	4,99
283	10	67,37	4,41	68,20	5,23	66,35	4,43
284	10	69,26	5,32	65,23	5,15	66,74	5,01
285	10	66,30	4,20	60,54	3,40	64,34	4,96
286	10	64,44	3,55	64,22	4,03	61,32	2,96
<b>Trung bình</b>		<b>67,14</b>	<b>4,49</b>	<b>65,21</b>	<b>4,69</b>	<b>65,35</b>	<b>4,47</b>

Kết quả nghiên cứu cho thấy, hoạt lực tinh trùng sau giải đông trung bình ở cả 3 mùa vụ đạt 65,9 % (dao động từ 65,21 đến 67,14%) cao nhất ở mùa Xuân Hè (67,14%), thấp nhất ở mùa Thu (65,21%). Tuy nhiên yếu tố mùa vụ không ảnh hưởng đến hoạt lực tinh trùng sau giải đông của tinh cọng rạ trâu Thanh Chương ( $P>0,05$ ). Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của tác giả Koonjaenak và cs. (2007), trâu Thái Lan có hoạt lực tinh trùng sau giải đông ổn định ở các mùa trong năm ( $P>0,05$ ). Do tinh đông lạnh được bảo quản trong nitơ lỏng  $-196^{\circ}\text{C}$  là một môi trường đồng nhất, yếu tố mùa vụ không thể tác động tới tinh cọng rạ trong quá trình bảo quản lạnh.

Tác giả Singh và cs. (2010) cho biết tinh cọng rạ của trâu Murrah có hoạt lực tinh trùng sau giải đông trung bình đạt 48,1%; Theo Pal và cs. (2012) trâu Murrah ở Iran có hoạt lực tinh trùng sau giải đông đạt 44,98%; Wei và Jea (2006) cho kết quả tinh cọng rạ của trâu Đài Loan có hoạt lực tinh trùng sau giải đông đạt 53,9%.

Theo Shelke và Dhami (2001), hoạt lực tinh trùng sau giải đông có tương quan chặt chẽ với hoạt lực tinh trùng của tinh dịch trước khi đưa vào đông lạnh ( $r=0,658$ ). Nguyên nhân và lý giải cho sự khác nhau của các nghiên cứu có thể do ảnh hưởng của các yếu tố như chất lượng tinh dịch đưa vào sản xuất tinh, kỹ thuật sản xuất tinh, môi trường và phương pháp đông lạnh, kỹ thuật giải đông, sức kháng đông của tinh trùng... (Hà Minh Tuấn và cs., 2014a; Hà Minh Tuấn và cs., 2014b; Sansone và cs., 2000; Bhakat và cs., 2009; Lemma, 2011; Vũ Đình Ngoan và cs., 2012 Ansari và cs., 2011; Mahmoud và cs., 2013).

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy Trâu đực Thanh Chương nuôi tại Thái Nguyên có chất lượng tinh cao nhất ở mùa Xuân Hè với các chỉ tiêu hoạt lực tinh trùng (80,82%), mật độ tinh trùng (972,3 triệu/ml), số lượng cọng rạ sản xuất/lần khai thác đạt tiêu chuẩn (107,85 cọng rạ). Lượng xuất tinh (3,42 ml/lần) trong mùa Xuân Hè tương đương với mùa Đông, nhưng cao hơn so mùa Thu (3,08 ml/lần). Các chỉ tiêu trên không có sự sai khác nhau giữa mùa Thu và mùa Đông, đạt lần lượt là: 78,1 và 78,91%; 916,0 và 918,2 triệu/ml; 88,42 và 95,82 cọng rạ/lần; 3,08 và 3,29 ml/lần.

Các chỉ tiêu pH tinh dịch, tỷ lệ kỳ hình và hoạt lực sau giải đông không có sự sai khác giữa các mùa khác nhau và đạt trong khoảng là 6,76 - 6,81; 11,65 - 11,93%; 65,21 - 67,14%. Chất lượng tinh trâu Thanh Chương nuôi tại Thái Nguyên đạt tiêu chuẩn sản xuất tinh cọng rạ và

chất lượng tinh cọng rạ đạt tiêu chuẩn để chuyển giao cho các địa phương ứng dụng thụ tinh nhân tạo trong chăn nuôi trâu.

Chất lượng tinh trâu Thanh Chương nuôi tại Thái Nguyên đạt tiêu chuẩn sản xuất tinh cọng rạ.

### **Đề nghị**

Chuyển giao tinh cọng rạ trâu Thanh Chương đạt tiêu chuẩn cho các địa phương ứng dụng thụ tinh nhân tạo trong chăn nuôi trâu.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **Tiếng việt**

- Đình Văn Cải. 2013. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nâng cao khả năng sinh sản và sản xuất của trâu. Báo cáo tổng kết đề tài tháng 5 năm 2013, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam.
- Tạ Văn Cần, Nguyễn Hữu Trà, Vũ Văn Tý, Nguyễn Đức Chuyên và Mai Văn Sánh. 2006. Nghiên cứu lai tạo giữa trâu đực Murrah với trâu cái địa phương và đánh giá khả năng sinh trưởng của con lai F<sub>1</sub> nuôi trong nông hộ. Báo cáo khoa học Viện chăn nuôi 2006.
- Nguyễn Đức Chuyên, Nguyễn Văn Đại, Vũ Đình Ngoan, Nguyễn Thị Lan, Nguyễn Huy Huân và Nguyễn Huy Đến. 2019. Nghiên cứu đánh giá một số chỉ tiêu về số lượng, chất lượng tinh dịch và khả năng sản xuất của Trâu đầm lầy nguồn gốc Thái Lan. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi. Viện chăn nuôi. Số 101, tr. 68 -77.
- Vũ Đình Ngoan, Đào Đức Thà, Đặng Đình Hanh, Nguyễn Hữu Trà, Nguyễn Đức Chuyên, Tạ Văn Cần, Hàn Quốc Vương, Nguyễn Thị Hương và Nguyễn Thị Tuyết Nhung. 2012. Nghiên cứu kỹ thuật đông lạnh tinh dịch trâu dạng cọng rạ tại Bá Vân - Thái Nguyên. <http://vcn.vnn.vn/uploads/filesCNSH.pdf>. Ngày 11/4/2012.
- Nguyễn Hưng Quang, Trần Huê Viên, Trần Thị Hoan, Hồ Bích Ngọc, Đinh Thị Hồng Chiêm và Nguyễn Văn Đại. 2020. Ảnh hưởng của các yếu tố cá thể và mùa vụ đến khả năng sản xuất tinh dịch của trâu Chiêm Hóa - Tuyên Quang. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi. Số 107, tr. 77 - 87.
- Nguyễn Hưng Quang, Trần Huê Viên, Trần Thị Hoan, Từ Trung Kiên, Đinh Thị Hồng Chiêm, Nguyễn Văn Đại, Nguyễn Đức Chuyên và Tạ Văn Cần. 2021. Khả năng sản xuất và chất lượng tinh đông lạnh dạng cọng rạ từ tinh dịch của trâu Chiêm Hóa - Tuyên Quang. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi. Số 121, tr. 55 - 64
- Hà Minh Tuấn, Mai Văn Sánh, Lê Văn Thông và Lê Bá Quế. 2014a. Ảnh hưởng của cá thể và mùa vụ đến một số chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh trâu nội (swamp buffalo). Tạp chí Khoa học công nghệ chăn nuôi. Số 48 -2014, tr. 68 - 75.
- Hà Minh Tuấn, Mai Văn Sánh, Lê Văn Thông và Lê Bá Quế. 2014b. Ảnh hưởng của môi trường pha loãng và phương pháp đông lạnh đến chất lượng tinh cọng rạ của trâu nội (swamp buffalo). Tạp chí Khoa học kỹ thuật chăn nuôi. Số 6 (183), tr. 65 - 76.

### **Tiếng nước ngoài**

- Ansari, M. S., Rakha, B. A., Andrabi, S. M. And Akhter, S. 2011. Effect of straw size and thawing time on quality of cryopreserved buffalo (Bubalus bubalis) semen, *Reprod. Biol*, 11(1), pp. 49-54.
- Bhakat, M., Mohanty, T. K., Gupta, A. K. and Raina, V. S. 2009. Effect of season and management on semen quality of breeding bulls - A review. *Agric. Rev.* 30: 79-93.
- Koonjaenak, S., Pongpeng, P., Wirojwuthikul, S., Johannisson, A., Kunavongkritt, A., Rodriguez-Martinez, H. 2007. Seasonality affects post-thaw plasma membrane intactness and sperm velocities in spermatozoa from Thai AI swamp buffaloes (Bubalus bubalis), *Theriogenology* 67 (2007).
- Koonjaenak Seri, Annap Kunavongkritt, Vichai Chanatinart, Sudson Sirivaidyapong, Tanu Pinyopumimintr and Heriberto Rodriguez-Martinez. 2006. Semen quality of Thai swamp buffalo artificial insemination bulls: Comparrison of production data from 1988-1993, 2001-2004 and 2004-2005, *Buffalo Journal*, 1, pp. 1-9.

- Koonjaenak Seri, Vichai Chanatinart, Suneerat Aiumlamai, Tanu Pinyopumimintr and Heriberto Rodriguez-Martinez. 2007a. Seasonal variation in semen quality of swamp buffalo bulls (*Bubalus bubalis*) in Thailand, *Asian Journal of Andrology*, 9, pp. 92-101.
- Koonjaenak, S. and Rodriguez-Martinez, H. 2007b. Assessment of semen quality in Swamp Buffalo AI Bulls in Thailand, *Ital.J.Anim.Sci.*, 6, 2, pp. 701-704.
- Lemma, A. 2011. Effect of cryopreservation on sperm quality and fertility. In: Manafi, M. (Ed), *Artificial Insemination in Farm Animals*: 191-216. Published online by InTech.
- Mahmoud, K. G. M., El-Sokary, A. A. E., Abou El-Roos, M. E. A., Abdel-Ghaffar, A. D. and Nawito, M. 2013. Sperm Characteristics in Cryopreserved Buffalo Bull Semen and Field Fertility. *Iranian Journal of Applied Animal Science*. 3(4): 777-783.
- Pal, A., Chatterjee, P. N. and Chakravarty, A. K. 2012. Genetic study of dairy cattle and buffalo bulls based on growth, milk production and reproductive traits. *Iranian Journal of Applied Animal Science*. 2(3): 239-245.
- Sansone, G., Nastri, M.J.F. and Fabbrocini, A. 2000. Storage of buffalo (*Bubalus bubalis*) semen. *Animal Reproduction Science*. 62: 55-76.
- Singh, P. B. P., Sengupta B. P. and Tripathi, V. N. 2010. Effect of supplemental amino acid feeding on sexual behaviour, quality and freezability of buffalo bull semen, *Buffalo J.* (1), pp. 41-46
- Wei, L. Y. and Jea, Y. S. 2006. Conservation of water buffalo in Taiwan: cryopreservation of spermatozoa. *International seminar on artificial reproduction biotechnologies for buffalo in Bogor, Indonesia*, pp. 108-113.
- Younis, M., Sarnad, H.A., Ahmad N. and Ahmad, I. 1999. Fertility of frozen-thawed semen collected from young, adult and old buffalo bulls during low and peak breeding seasons. *Pakistan Vet. J.* 19 (2): 78-80.

## ABSTRACT

### **Effect of season on the ability to production frozen semen of Thanh Chuong buffalo raised in Thai Nguyen**

Five Thanh Chuong buffaloes with body weight of 715-730 kg, 6 years old were raised at the Mountainous Animal Husbandry Research and Development Center - Thai Nguyen to study semen quality and frozen semen producing ability on different seasons to choose the best season for frozen semen production to improve the body size of Thanh Chuong buffalo and transferring to North center provinces using in improving production of buffalo program. The study was conducted in the spring - summer, autumn and winter season in 2023. Each bull produced semen 10 times per season and 2 times per week. The results show that Thanh Chuong buffalo raised in Thai Nguyen on spring - summer has sperm mobility (80.82%), sperm concentration (972.3 million/ml) and the number of frozen semen produced per time (107.85 straw) are higher than the Autumn and Winter. The ejaculation amount (3.42 ml/time) on spring - summer is not different on Winter, but higher than on autumn (3.08 ml/time). The above results in the Autumn and Winter have no differences, reaching 78.1 and 78.91%; 916.0 and 918.2 million/ml; 88.42 and 95.82 traw/time; 3.08 và 3.29 ml/time. The sperm pH, the ratio of abnormal spermatozoa and the sperm mobility after thawing are not different between different seasons and reached 6.76 - 6.81; 11.65 - 11.93%; 65.21 - 67.15% respectively. The sperm quality of Thanh Chuong buffalo is raised in Thai Nguyen meets the standards of production of frozen semen and the quality of the frozen semen is good for using in artificial insemination in buffalo.

**Keywords:** *sperm mobility, sperm concentration, sperm mobility after thawing, frozen semen, Thanh Chuong buffalo.*

Ngày nhận bài: 08/6/2024

Ngày phản biện đánh giá: 22/6/2024

Ngày chấp nhận đăng: 30/6/2024

**Người phản biện:** *TS. Phùng Thế Hải*