

## ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG BẢO QUẢN LẠNH TINH BÒ ĐỰC GIỐNG BLANCE BLUE BELGE TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Hữu Đức<sup>1,✉</sup>, Phạm Thu Giang<sup>1</sup>, Trần Thị Bình Nguyễn<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Mai<sup>2</sup>, Bùi Đại Phong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup>Công ty Cổ phần giống gia súc Hà Nội

✉Người chịu trách nhiệm liên lạc. E-mail: nhduc@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 25.3.2020

Ngày nhận đăng: 20.6.2020

### TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định khả năng bảo quản lạnh tinh bò đực giống Bò Blanc Blue Belge (BBB) tại Hà Nội-Việt Nam. Nghiên cứu được tiến hành trên tinh dịch của 05 bò đực giống BBB. Kết quả phân tích tinh tươi cho thấy: Màu sắc của tinh dịch là bình thường (trắng sữa, trắng ngà, vàng ngà), thể tích tinh dịch thu được đạt từ 6,35 mL đến 7,48 mL ( $P < 0,05$ ), hoạt lực tinh tươi đạt từ 80,53% đến 82,92% ( $P < 0,05$ ), nồng độ tinh trùng đạt từ  $1,02 \times 10^9$  tinh trùng/mL đến  $1,12 \times 10^9$  tinh trùng/mL ( $P < 0,05$ ), tỉ lệ tinh trùng kỳ kinh dao động từ 6,45% đến 8,12% ( $P < 0,05$ ), tỉ lệ tinh trùng sống đạt từ 76,34% đến 82,97% ( $P < 0,05$ ), hoạt lực tinh trùng sau giải đông đạt từ 71,33% đến 75,92% ( $P < 0,05$ ). Tinh dịch từ 05 bò đực giống BBB đã được khai thác thành công, các mẫu tinh dịch đều có màu sắc bình thường, số lượng và chất lượng tinh dịch đạt yêu cầu đưa vào sản xuất tinh đông lạnh theo quy định; Tinh trùng dạng cọng rạ của 05 bò đực giống BBB nói trên đã được bảo quản lạnh thành công ở  $-196^\circ\text{C}$ , hoạt lực tinh trùng sau đông lạnh-giải đông đạt định mức kinh tế kỹ thuật 675/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn qui định.

**Từ khóa:** Bảo quản lạnh tinh trùng bò ở  $-196^\circ\text{C}$ , Bò đực giống BBB, Đông lạnh-giải đông, Số lượng và chất lượng tinh dịch, Tinh cọng rạ.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Bò Blanc Blue Belge (BBB) là giống bò thịt đặc biệt của thế giới được tạo ra từ nhiều giống bò địa phương của Bỉ với bò Shorthorn từ năm 1919. Đây là một trong nhiều thành công lớn của công tác di truyền và tạo giống mới của Bỉ (Sipke *et al.*, 2010). Sau hơn 50 năm nghiên cứu tạo giống bò, BBB là giống bò thịt đặc biệt có cơ bắp phát triển siêu trội (hệ thống cơ đôi), ngoại hình đẹp, khả năng sử dụng thức ăn tốt, thịt thơm ngon, hiệu quả kinh tế cao.

Tại Việt Nam, nguồn tinh đực giống BBB hiện nay chủ yếu là tinh bò đông lạnh nhập ngoại, do vậy không chủ động được nguồn cung và khá tốn kém. Việc tìm kiếm giải pháp công

nghệ nhằm chủ động sản xuất tinh bò BBB trong nước từ bò đực BBB thuần nhập nội hoặc sinh ra qua chọn lọc bò sinh ra từ cấy phôi là cần thiết. Với qui trình công nghệ phù hợp với điều kiện triển khai tại Việt Nam sẽ giúp cho việc chủ động áp dụng thụ tinh nhân tạo với tinh bò BBB cao sản.

Các nghiên cứu đánh giá về chất lượng tinh dịch bò đực giống và khả năng sản xuất tinh đông lạnh dạng cọng rạ của các giống bò Holstein Frisian, Brahman... đã được tiến hành tại các cơ sở của Viện Chăn nuôi (Nguyễn Văn Đức *et al.*, 2004; Lê Bá Quế *et al.*, 2004; Phan Văn Tiềm *et al.*, 2009; Phùng Thế Hải *et al.*, 2009). Đến nay, chưa có một công bố nào tiến hành tại nước ta liên quan đến việc đánh giá khả

năng bảo quản lạnh tinh trùng giống bò BBB.

Năm 2017, những con đực giống thuần BBB đầu tiên được Công ty Giống gia súc Hà Nội nhập về Việt Nam để sản xuất tinh trùng đông lạnh dạng cọng rạ của giống bò này phục vụ công tác lai tạo. Trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi trình bày những kết quả nghiên cứu về khả năng bảo quản lạnh tinh của bò đực giống BBB nuôi tại Hà Nội-Việt Nam. Đây là nền tảng của việc đẩy mạnh sản xuất tinh bò đông lạnh dạng cọng rạ, góp phần chủ động tạo ra một đàn bò lai hướng thịt (BBB x lai Zebu) có số lượng, chất lượng cao ngay tại Hà Nội và các tỉnh xung quanh.

## VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### Đối tượng nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên 05 bò đực giống BBB thuần, có khối lượng bình quân 1065,2 kg. Bò đực giống được nuôi dưỡng theo quy trình kỹ thuật đáp ứng quyết định 66/2005/QĐ-BNN của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Các điều kiện vệ sinh thú y (tiêm phòng, chuồng trại, khu vực chăn thả, vận động, thức ăn...) hoàn toàn đảm bảo cho bò đực giống.

Các bò đực giống BBB được nhận diện (đánh số, ghi nhận khối lượng, màu lông), thông tin được trình bày trong bảng 1.

### Thời gian, địa điểm

Thí nghiệm được tiến hành trong năm 2018-2019 tại Trung tâm Thụ tinh nhân tạo ứng dụng công nghệ cao thuộc Công ty cổ phần Giống gia súc Hà Nội (xã Phù Đồng, huyện Gia Lâm,

thành phố Hà Nội).

### Đánh giá một số chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh dịch của bò đực giống BBB

Khai thác tinh dịch từ bò đực giống BBB vào buổi sáng bằng phương pháp sử dụng âm đạo giả, tần suất khai thác tinh 02 lần/tuần. Những chỉ tiêu về số lượng và chất lượng của tinh bò đực được ghi nhận bao gồm:

-*Lượng xuất tinh (V-ml)*: Xác định bằng ống đong có chia vạch đến đơn vị 0,1 ml ml.

-*Hoạt lực tinh trùng (A-%)*: Sử dụng kính hiển vi có nối kết máy tính đã tích hợp phần mềm Androvision (Minitub-Đức) để đánh giá, cụ thể như sau: dùng pipet điện tử hút 725  $\mu$ L môi trường + 25  $\mu$ L tinh nguyên, trộn đều, cho vào tuýp đựng tinh đặt vào bệ làm ấm ở nhiệt độ 37°C. Dùng micropipet hút 0,5  $\mu$ L tinh được pha loãng ở trên nhỏ vào lam kính, đặt la men, sau đó đặt lên bệ di chuyển của kính hiển vi. Tiến hành soi trên kính hiển vi, kính này được kết nối với màn hình máy tính có tích hợp phần mềm Androvision (Minitub-Đức) để phân tích, chỉ số hiện trên màn hình cho biết hoạt lực tinh trùng (A-%).

-*Tỉ lệ tinh trùng kỳ hình (K-%)*: Sử dụng phương pháp nhuộm màu Eosin-Nigrosin, cụ thể như sau: nhỏ một giọt tinh dịch đã pha loãng lên phiến kính sạch, nhãn, ẩm. Dùng một lamén sạch, nhãn, dàn đều tinh dịch pha loãng trên phiến kính, để tự khô trong không khí. Nhuộm màu tinh trùng bằng dung dịch Eosin-Nigrosin trong 5-7 phút, rửa nhẹ bằng nước cất, vẩy khô. Đặt tiêu bản lên kính hiển vi và quan sát, ghi nhận số tinh trùng kỳ hình.

**Bảng 1. Đặc điểm ngoại hình, khối lượng, tuổi của bò đực giống BBB sử dụng khai thác tinh**

STT	Đực giống BBB	Tuổi (tháng)	Khối lượng (kg)	Màu lông
1	200	38	1055	Trắng đục
2	212	37	1072	Đen
3	213	40	1048	Loang đen trắng
4	224	38	1081	Loang trắng đen
5	232	38	1070	Trắng

-*Nồng độ tinh trùng (C-tỷ/mL)*: Sử dụng máy so màu SDM-6 (Minitub-Đức) để xác định, cụ thể như sau: dùng micropipet hút 0,02 mL tinh dịch pha loãng trong 4 mL nước muối sinh lý 0,9%, lắc nhẹ cho đều và đưa vào máy photometer SDM-6 (Minitub-Đức). Chỉ số hiện trên màn hình của máy cho biết nồng độ tinh trùng (tỷ/mL).

-Tinh dịch của bò đực giống được coi là đạt tiêu chuẩn khi số lượng, chất lượng tinh dịch đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8925:2012, định mức kinh tế kỹ thuật 675/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch và tinh đông lạnh của bò đực giống.

#### **Đông lạnh tinh dạng cọng rạ của bò đực giống BBB**

-*Môi trường pha loãng*: Sử dụng môi trường pha loãng tinh trùng Andromed của hãng Minitub (Đức). Môi trường này được chuẩn bị sẵn và đặt trong bể ổn nhiệt 32°C.

+ *Pha loãng tinh nguyên*: Tinh nguyên được cho vào cốc, nhập thông số thể tích cân pha loãng vào bộ điều khiển của máy so màu SDM-6 (Minitub-Đức). Bơm nhu động sẽ hoạt động và đẩy môi trường pha loãng Adromed (Minitub-Đức) qua hệ thống dây dẫn đến cốc đựng tinh nguyên. Sau đó, cho cốc đựng tinh nguyên đã được pha loãng vào tủ cân bằng lạnh ở nhiệt độ 5°C trong vòng 4 giờ. Pha loãng tinh dịch sao cho nồng độ tinh trùng đạt 0,12-0,15 x 10<sup>9</sup>/mL tương đương 30-32 x 10<sup>6</sup> tinh trùng/cọng rạ (loại 0,25mL).

-*Bảo quản lạnh tinh trùng ở -196°C*: Tinh dịch pha loãng sau khi được cân bằng ở nhiệt độ 5°C trong 4 giờ, sau đó sẽ tiến hành nạp tinh vào cọng rạ và hàn kín bằng máy nạp hàn MPP UNO (Minitub-Đức). Tiếp theo, tinh được tiến hành đông lạnh trên thiết bị Turbo Freezer (Minitube-Đức) cài đặt mức điều chỉnh nhiệt độ theo chương trình Minitub-2018.

Quá trình đông lạnh tinh được tiến hành trong 9 phút. Nhiệt độ sẽ giảm dần từ +5°C ở giai đoạn cân bằng lạnh xuống còn -130°C. Kết thúc quá trình đông lạnh tinh, cọng rạ chứa tinh nhanh

chóng cho vào bình chứa Nitơ lỏng ở -196°C để bảo quản lâu dài.

Sau khi đông lạnh 24 giờ, tinh cọng rạ được kiểm tra hoạt lực tinh trùng sau giải đông, nếu hoạt lực tinh trùng  $\geq 40\%$  thì đạt tiêu chuẩn.

#### **Xử lý số liệu**

Sử dụng phần mềm Minitab 14.0 để phân tích phương sai (ANOVA) và phương pháp kiểm tra Tukey để so sánh các giá trị trung bình. Hai số liệu được coi là khác nhau có ý nghĩa thống kê khi có giá trị  $P < 0,05$ .

### **KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

#### **Chất lượng tinh dịch của bò đực giống BBB tại thời điểm thu**

- *Màu sắc tinh dịch*

Ngay sau khi thu được tinh dịch, trước khi đánh giá các chỉ tiêu khác cũng như pha loãng, các mẫu tinh dịch này được quan sát màu sắc. Đây là chỉ tiêu ban đầu để đánh giá chất lượng tinh, qua đó có thể xác định được sự bất bình thường ở trong đường sinh dục bò đực. Tinh dịch tốt có màu trắng sữa, trắng ngà, vàng kem.

Với phương pháp khai thác tinh dịch bằng nhảy giá, chúng tôi đã thu được tinh dịch 05 đực giống BBB. Các mẫu tinh dịch thu được từ 05 đực giống BBB tại cơ sở chúng tôi đều có màu trắng sữa, trắng ngà và vàng ngà. Kết quả được trình bày trong bảng 2.

Màu sắc của các mẫu tinh dịch thu nhận là bình thường (trắng sữa, trắng ngà, vàng ngà), khẳng định đường sinh dục của các bò đực giống BBB trong nghiên cứu này là hoàn toàn bình thường. Tinh dịch của các 05 bò đực giống BBB này đủ điều kiện để sử dụng trong các nghiên cứu đông lạnh về sau.

Màu sắc tinh dịch phản ánh nồng độ tinh trùng và một số chất khác có mặt trong đó. Trường hợp tinh dịch có màu trắng sữa, trắng ngà thì có nồng độ tinh trùng cao, còn có màu trắng trong thì tinh dịch có nồng độ tinh trùng thấp, loãng. Với các màu sắc bất thường (xám lẫn mù, nâu lẫn máu hoặc sản phẩm viêm của đường sinh dục) thì mẫu tinh

đó không nên sử dụng. Một nghiên cứu của Masuda (1992) cho thấy, tinh dịch tốt thường có mùi đặc trưng giống mùi sữa tươi; nếu tinh dịch có mùi khác thì có thể do nhiều nguyên nhân như

có chất lạ lẫn vào, nước tiểu, phân, dịch ri viêm... các tinh dịch này cần loại bỏ. Chỉ số phân tích chất lượng tinh bò BBB được ghi nhận, kết quả được trình bày trong bảng 3.

**Bảng 2.** Màu sắc tinh dịch của bò đực giống BBB.

Bò đực giống BBB	Chỉ tiêu	Màu sắc tinh dịch			Tổng số mẫu
		Trắng sữa	Trắng ngà	Vàng ngà	
200	Số mẫu tinh dịch	25	06	01	32
	Tỷ lệ (%)	78,12	18,75	3,13	
212	Số mẫu tinh dịch	27	03	00	30
	Tỷ lệ (%)	90	10	00	
213	Số mẫu tinh dịch	22	07	06	35
	Tỷ lệ (%)	62,86	20	17,14	
224	Số mẫu tinh dịch	17	06	03	26
	Tỷ lệ (%)	65,38	23,08	11,54	
232	Số mẫu tinh dịch	20	03	03	26
	Tỷ lệ (%)	76,92	11,54	11,54	

**Bảng 3.** Chất lượng tinh tươi của bò đực giống BBB.

Số hiệu bò đực giống BBB	Số lượng mẫu tinh dịch	Lượng xuất tinh (ml)	Hoạt lực tinh trùng (%)	Nồng độ tinh trùng (tỷ/ml)	Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (%)	Tỉ lệ tinh trùng sống (%)
		Mean ± SE	Mean ± SE	Mean ± SE	Mean ± SE	Mean ± SE
200	120	6,35 <sup>a</sup> ±0,18	80,76 <sup>a</sup> ±0,25	1,07 <sup>ab</sup> ±0,05	7,21 <sup>b</sup> ±0,08	80,76 <sup>a</sup> ±0,35
212	120	6,62 <sup>a</sup> ±0,17	81,45 <sup>ab</sup> ±0,38	1,12 <sup>b</sup> ±0,08	6,45 <sup>a</sup> ±0,06	76,34 <sup>b</sup> ±0,56
213	120	7,48 <sup>b</sup> ±0,19	82,92 <sup>b</sup> ±0,21	1,05 <sup>a</sup> ±0,06	8,12 <sup>c</sup> ±0,07	82,97 <sup>a</sup> ±0,88
224	120	6,02 <sup>a</sup> ±0,17	80,53 <sup>a</sup> ±0,29	1,10 <sup>b</sup> ±0,04	7,35 <sup>b</sup> ±0,05	81,18 <sup>a</sup> ±0,24
232	120	6,55 <sup>a</sup> ±0,16	82,28 <sup>b</sup> ±0,35	1,02 <sup>a</sup> ±0,09	6,98 <sup>a</sup> ±0,07	77,36 <sup>b</sup> ±0,45

<sup>a, b, c</sup> Trong cùng cột, các giá trị trung bình có chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

Kết quả bảng 3 cho thấy, lượng xuất tinh của 05 bò đực giống BBB là khá tốt, thấp nhất là bò đực giống BBB số hiệu 200 (trung bình đạt 6,35 mL) và cao nhất là bò đực giống BBB số hiệu 213 (trung bình đạt 7,48 mL). Có thể thấy bò đực giống BBB có số hiệu 213 có lượng xuất tinh cao hơn một cách có ý nghĩa (P<0,05) so với các bò đực giống BBB còn lại. Các mẫu tinh nói trên đều đạt tiêu chuẩn, định mức kinh tế kỹ thuật 675/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về mức độ thể tích tinh

dịch thu nhận (V<sub>≥</sub> 03 ml).

Lượng xuất tinh liên quan chặt chẽ tới giống, tuổi, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, kích thước dịch hoàn, mùa vụ, mức độ kích thích tinh dục trước khi lấy tinh, phân xạ nhảy giá và kỹ thuật khai thác tinh.

Nghiên cứu trên nhóm bò lai F<sub>3</sub>- Holstein Friesian, Nguyễn Văn Đức *et al.* (2004) công bố, lượng xuất tinh bình quân là 4,11 mL/lần khai thác; Lê Bá Quế *et al.* (2009), nghiên cứu trên bò

đực giống Holstein Friesian trưởng thành cho biết lượng xuất tinh trung bình đạt 7,41 mL/lần khai thác. Phùng Thế Hải *et al.* (2009), nghiên cứu trên bò đực giống Holstein Friesian trẻ sinh ra tại Việt Nam công bố lượng xuất tinh đạt 5,42 mL/lần khai thác.

Ở bò đực giống, lượng xuất tinh có khoảng dao động có thể từ 2-12 mL (Garner *et al.*, 1996). Bò đực giống nuôi tại Brazil có lượng xuất tinh dao động trong khoảng 6-7,8 mL trong một lần khai thác (Brio *et al.*, 2002); Bò đực giống nuôi tại Pakistan có lượng xuất tinh dao động từ 5 mL đến 6 mL/ lần khai thác (Sarder *et al.*, 2003). Tại Việt Nam, theo tác giả Phạm Văn Tiềm *et al.* (2009), khi nghiên cứu lượng xuất tinh của bò Brahman nuôi tại Ba Vì, đã thu được trung bình 6,92 mL tinh dịch/lần khai thác.

Hoạt lực ban đầu là một chỉ tiêu quan trọng của mẫu tinh dịch thu nhận từ các đực giống, đặc biệt là trong việc pha loãng sau này. Qua Bảng 3, ta thấy hoạt lực của cả 05 bò đực giống BBB đều tốt, đạt trung bình từ 80,53% đến 82,92%, cao nhất ở bò đực giống BBB có số hiệu 213 ( $P < 0,05$ ). Các mẫu tinh nói trên đều đạt chỉ số quy định tại Tiêu chuẩn Nông nghiệp Việt Nam 10TCN531-2002 về mức độ hoạt lực tinh trùng ( $A \geq 70\%$ ). Có nghĩa là, các mẫu tinh này đạt tiêu chuẩn đưa vào đông lạnh để sản xuất tinh đông lạnh dạng cọng rạ tại Việt Nam.

Hoạt lực tinh trùng của bò giống Brahman tại Brazil đạt trung bình 59% (Brito *et al.*, 2002), bò đực giống Sahiwal tại Pakistan có hoạt lực tinh trùng đạt trung bình 65,14% (Ahmad *et al.*, 2003). Tại Việt Nam, hoạt lực tinh trùng của bò Brahman đạt trung bình 65,32% (Phạm Văn Tiềm *et al.*, 2009).

Trong sản xuất tinh bò đông lạnh, chỉ những lần khai thác tinh dịch có hoạt lực tinh trùng từ 70% trở lên mới được đưa vào pha chế để sản xuất tinh đông lạnh và hoạt lực tinh trùng có liên quan chặt chẽ tới tỷ lệ thụ thai trên đàn bò cái (Eric *et al.*, 1943, Mostari *et al.*, 2005).

Nồng độ tinh trùng trong mẫu tinh dịch cũng là một chỉ tiêu rất có giá trị trong việc pha loãng và đông lạnh về sau. Kết quả ở Bảng 3 cho thấy

nồng độ tinh trùng của 05 bò đực giống BBB đạt được là tốt, trung bình từ 1,02 - 1,12 tỷ tinh trùng/mL, cao nhất ở bò đực giống BBB có số hiệu 212 ( $P < 0,05$ ). Các mẫu tinh nói trên đều đạt tiêu chuẩn, định mức kinh tế kỹ thuật 675/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về nồng độ tinh trùng trong mẫu tinh dịch thu nhận ( $C \geq 0,8$  tỷ tinh trùng/mL).

Nếu nồng độ tinh trùng đạt lớn hơn hoặc bằng 0,8 tỷ tinh trùng/mL thì mẫu tinh dịch đó mới đủ tiêu chuẩn pha chế và sản xuất tinh đông lạnh. Số lượng tinh trùng sản sinh ra hàng ngày của bò đực giống có liên quan chặt chẽ tới độ lớn của dịch hoàn, những bò đực có dịch hoàn lớn sẽ sản xuất số lượng tinh trùng lớn hơn những bò có dịch hoàn nhỏ. Ngoài ra, sự sản sinh tinh trùng cũng biến động nhiều qua các cá thể bò đực giống, lứa tuổi cũng như giữa các giống. Bò đực giống Brahman có nồng độ tinh trùng cao hơn bò đực giống Holstein Friesian (Brito *et al.*, 2002).

Ở Việt Nam, nồng độ tinh trùng của giống bò Holstein Friesian đạt 1,229 tỷ/mL, bò đực giống Red Sindhy đạt 1,128 tỷ/mL. Kết quả nghiên cứu trên bò đực giống Brahman của Lê Bá Quê *et al.* (2009) cho thấy nồng độ tinh trùng đạt 0,91 tỷ/mL, nghiên cứu trên bò đực giống Holstein Friesian trưởng thành cho thấy, nồng độ tinh trùng đạt 1,215 tỷ/mL. Phùng Thế Hải *et al.* (2009), khi nghiên cứu trên bò đực giống Holstein Friesian trẻ tại Việt Nam đã công bố nồng độ tinh trùng đạt 1,07 tỷ/mL. Phạm Văn Tiềm *et al.* (2009) khi nghiên cứu trên bò đực giống Brahman tại Việt Nam đã công bố nồng độ tinh trùng trung bình đạt 1,06 tỷ/mL.

Nghiên cứu trên 107 bò đực giống ở Brazil, Brito *et al.* (2002) thấy rằng, nồng độ tinh trùng bò đạt từ 1,3 tỷ/mL đến 1,5 tỷ/mL. Nghiên cứu ở Pakistan, Ahmad *et al.* (2003) nghiên cứu trên bò đực giống Sahiwal ở Pakistan cho biết nồng độ tinh trùng đạt 0,98 tỷ/mL. Hoflack *et al.* (2008) nghiên cứu trên bò đực giống Belgian Blue có nồng độ tinh trùng dao động từ 0,15 tỷ/mL đến 1,482 tỷ/mL.

Qua Bảng 3, ta thấy tỉ lệ tinh trùng kỳ kinh của các mẫu tinh dịch là bình thường, chỉ dao động ở mức 6,45% - 8,12%, cao nhất ở bò đực

giống BBB có số hiệu 213 ( $P < 0,05$ ). Các mẫu tinh nói trên đều đạt tiêu chuẩn, định mức kinh tế kỹ thuật 675/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về nồng độ tinh trùng kỳ hình (K-%) trong mẫu tinh dịch thu nhận ( $K \leq 20\%$ ).

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như giống, lứa tuổi, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng đặc biệt là yếu tố nhiệt độ và âm độ tác động đến cơ thể bò đực giống.

Theo kết quả nghiên cứu của Masuda (1992) ở Nhật Bản, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình dao động từ 1% đến 20%. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của bò đực giống phục vụ công tác thụ tinh nhân tạo ở Brazil dao động từ 16,3% đến 19,1% (Brito *et al.*, 2002).

Tỉ lệ tinh trùng sống (%) được trình bày ở bảng 4 cũng cho chúng ta thấy chất lượng tinh trùng của 05 bò đực giống BBB là khá tốt, tỉ lệ tinh trùng sống trung bình dao động từ 76,34% đến 82,97%, trong đó đạt cao nhất là bò đực

giống có số hiệu 213 ( $P < 0,05$ ). Tỉ lệ tinh trùng sống cao sẽ thuận lợi cho việc đông lạnh sau này.

Tỷ lệ tinh trùng sống liên quan chặt chẽ đến tỷ lệ thụ tinh của tinh trùng. Tỷ lệ tinh trùng sống phụ thuộc vào giống, mùa vụ, độ tuổi, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng, khai thác tinh, môi trường pha loãng. Tỷ lệ tinh trùng sống ở bò đực giống Holstein Friesian cao hơn ở bò đực giống Belgian Blue (Hoflack *et al.*, 2006). Tỷ lệ tinh trùng sống ở bò đực giống Holstein Friesian dao động từ 77,25 đến 97,67% và ở bò đực giống Belgian Blue là từ 29,5 đến 87,25%. Tại Việt Nam, khi nghiên cứu về tỉ lệ tinh trùng sống ở bò Brahman, tác giả Phạm Văn Tiềm và đồng tác giả (2009) đã thu được số liệu tỉ lệ tinh trùng sống trung bình là 78,51%.

#### Chất lượng tinh sau bảo quản lạnh ở -196°C

Sau thời gian 24 giờ, mẫu tinh được giải đông và xác định hoạt lực (A-%). Kết quả được trình bày ở bảng 4.

**Bảng 4.** Hoạt lực tinh trùng sau giải đông các bò đực giống BBB.

Số hiệu bò đực giống BBB	Số liệu tinh cọng rạ kiểm tra	Hoạt lực tinh trùng sau giải đông (%)
		Mean $\pm$ SE
200	150	71,33 <sup>a</sup> $\pm$ 0,29
212	150	74,86 <sup>b</sup> $\pm$ 0,26
213	150	75,92 <sup>b</sup> $\pm$ 0,39
224	150	72,28 <sup>a</sup> $\pm$ 0,27
232	150	74,35 <sup>b</sup> $\pm$ 0,35

<sup>a, b, c</sup> Trong cùng cột, các giá trị trung bình có chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Hoạt lực tinh trùng (A-%) không chỉ có giá trị trong việc đánh giá chất lượng mẫu tinh dịch ban đầu như đã nói ở phần trên, mà còn có giá trị quan trọng trong việc đánh giá chất lượng mẫu tinh sau quá trình đông lạnh (Maria *et al.*, 2019). Hay nói cách khác, hoạt lực tinh trùng cho biết độ hiệu quả của phương pháp, môi trường pha loãng, đông lạnh đã tiến hành. Hoạt lực tinh trùng sau giải đông cao thì tỉ lệ thụ thai sau khi phối giống sẽ cao và ngược lại.

Kết quả ở bảng 4 cho ta thấy, hoạt lực sau giải đông (A-%) của các mẫu tinh dịch là khá cao, dao

động ở mức 71,33%-75,92%, cao nhất ở bò đực giống BBB có số hiệu 213 ( $P < 0,05$ ). Hoạt lực tinh trùng sau đông lạnh trong thí nghiệm của chúng tôi đều đạt trên 70%, vượt tiêu chuẩn, định mức kinh tế kỹ thuật 675/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về hoạt lực tinh trùng sau đông lạnh ( $A \geq 40\%$ ). Các mẫu tinh cọng rạ nói trên đều đạt yêu cầu sử dụng cho mục đích thụ tinh nhân tạo sau này (Tushar *et al.*, 2018).

Các kết quả của nghiên cứu đạt được trên đây là khả quan, điều đó một phần đến từ việc toàn bộ thí nghiệm được thực hiện trong một phòng

thí nghiệm đồng bộ, nhân viên được huấn luyện, có trình độ tốt; trang thiết bị hiện đại, hóa chất, môi trường chuẩn (chủ yếu do hãng Mintub-Đức

cung cấp); và 05 đực giống BBB tại Trại chăn nuôi của Công ty được chọn lọc, chăm sóc, nuôi dưỡng, huấn luyện tốt.



**A**



**B**

**Hình 1.** Tinh trùng bò BBB. **A.** Sau đông lạnh-giải đông; **B.** đông lạnh trong cọng rạ loại 0,25ml.

## KẾT LUẬN

Tinh dịch từ 05 bò đực giống BBB đã được khai thác thành công, các mẫu tinh dịch đều có màu sắc bình thường, số lượng và chất lượng tinh dịch đạt yêu cầu đưa vào sản xuất tinh đông lạnh theo quy định; Tinh trùng dạng cọng rạ của 05 bò đực giống BBB nói trên đã được bảo quản lạnh thành công ở  $-196^{\circ}\text{C}$ , hoạt lực tinh trùng sau đông lạnh-giải đông đạt định mức kinh tế kỹ thuật 675/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

**Lời cảm ơn:** *Nghiên cứu này nhận được sự tài trợ từ đề tài thuộc Quỹ Đổi mới Công nghệ Quốc gia - Bộ Khoa học và Công nghệ, mã số NATIF.TT.05.ĐT/2017 "Nghiên cứu sản xuất tinh bò BBB (Blance-Blue-Belge) thuần đông lạnh dạng cọng rạ và thử nghiệm phương pháp phân tách tinh phân giới".*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Ahmad M, Asmat MT, Rehman NU, Khan MZ (2003) Semen characteristics of Sahiwal bulls in relation to age and season. *Pakistan Vet J* 23(4): 202–206.

Brito LFC, Silva AEDF, Rodrigues LH, Vieira FV, Deragon LAG, Kastelic JP (2002) Effect of age and genetic group on characteristic CS of the scrotum, testes

and testicular vascular cones, and on sperm production and semen quality in AI bulls in Brazil. *Theriogenology* (58): 1175–1186.

Eric W, Swanson, Herman HA (1943) The correlation between some characteristics of dairy bull semen and conception rate, A contribution from the Department of Dairy Husbandry. *Missouri Agricult Exper Stat J* 9(15): 297–301.

Garner DL, Johnson LA, Allen CH, Palencia DD, Chambers CS (1996) Comparison of seminal quality in Holstein Bulls as yearlings and as mature sires. *Theriogenology* (45): 923–934.

Hoflack G, Broeck WVD, Maes KD, Damme GV, Opsomer G, Ducateau L, Kruif AD, Martinez HR, Van SA (2008) Testicular dysfunction is responsible for low sperm quality in Belgian Blue bulls. *Theriogenology* (69): 323–332.

Lê Bá Quế, Lê Văn Thông, Phùng Thế Hải, Nguyễn Hữu Sắc, Phạm Văn Tiêm, Trần Công Hòa, Võ Thị Xuân Hoa, Nguyễn Thị Thu Hòa (2009) Khả năng sản xuất tinh và chất lượng tinh đông lạnh từ bò đực giống Holstein Friessian (HF) nhập từ Hoa Kỳ. *Tạp chí Khoa học Công nghệ chăn nuôi* (16): 71–76.

Maria Portia B Nagata, Junki Egashira, Naoto Katafuchi, Kenji Endo, Kazuko Ogata, Kenichi Yamanaka, Tadayuki Yamanouchi, Hideo Matsuda, Yutaka Hashiyada. Kenichi Yamashita (2019) Bovine sperm selection procedure prior to cryopreservation for improvement of postthawed semen quality and fertility. *J Anim Sci Biotechnol* 1–14.

Masuda H (1992) Reproduction function of male livestock and semen physiology, Artificial insemination for cattle, Association of livestock technology. Tokyo Japan: 93–107.

Mostari MP, Hasant SA, Azmal SA, Monnira KN and Khatun H (2008) Effect of seasonal variation on semen quality and herd fertility. *Pakistan J Biol Sci* 8(4): 581–585.

Nguyễn Văn Đức, Trần Trọng Thêm, Phạm Văn Giới, Lê Văn Ngọc, Nguyễn Quốc Đạt và Đinh Văn Cải (2004) Chọn tạo bò đực giống lai hướng sữa Việt Nam 3/4 và 7/8 máu HF. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn* (9): 1259–1260.

Phạm Văn Tiềm, Lê Văn Thông, Lê Bá Quế, Phùng Thế Hải, Võ Thị Xuân Hoa (2009) Khả năng sản xuất tinh của bò đực giống Brahman nuôi tại Moncada. *Tạp chí Khoa học Công nghệ chăn nuôi* (21): 7–13.

Phùng Thế Hải, Lê Bá Quế, Lê Văn Thông, Phạm Văn Tiềm, Hà Minh Tuấn, Trần Công Hoà, Võ Thị Xuân

Hoa, Nguyễn Thị Thu Hoà, Nguyễn Hữu Sắc (2009) Khả năng sinh trưởng, phát triển và sản xuất tinh của bò đực giống HF sinh ra tại Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Công nghệ chăn nuôi* (17): 66–71.

Sarder MJU (2003) Studies on semen characteristics of some Friesian Cross and Sahiwal bulls for Artificial Insemination (AI). *Pakistan J Biologic Sci* (6): 566–570.

Sipke Joost Hiemstra, Yvette de Haas, Asko Mäki-Tanila, Gustavo Gandini (2010) *Local cattle breeds in Europe*. Wageningen Academic Publishers. Netherlands.

Tushar Kumar Mohanty, Shabir Ahmad Lone, Kumaresan A, Bhakat M, Kumar R, Rubina K Baithalu, Ranjana Sinha, Adil Rasool Paray, Hanuman P Yadav, Sangram K Sahu, Ashok K Mohanty (2018) Sperm dosage and site of insemination in relation to fertility in bovines. *Asian Pacific J Reprod* 7(1): 1–5.

## EVALUATING THE ABILITY OF SEMEN CRYOPRESERVATION OF BLANCE BLUE BELGE BULL CATTLE IN VIETNAM

Nguyen Huu Duc<sup>1</sup>, Pham Thu Giang<sup>1</sup>, Tran Thi Binh Nguyen<sup>1</sup>, Nguyen Thi Mai<sup>2</sup>, Bui Dai Phong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vietnam University of Agriculture

<sup>2</sup>Hanoi Livestock Breeding Joint Stock Company

### SUMMARY

The objective of this study was to determine the semen cryopreservation capacity of BBB bulls in Hanoi-Vietnam. Research conducted on the fresh semen collected from 05 BBB bulls. Results showed that semen color was normal (milky white, ivory white, ivory yellow), semen volume ranged from 6.35 mL to 7.48 mL ( $P < 0.05$ ), initial motility of semen ranged from 80.53% to 82.92% ( $P < 0.05$ ), sperm concentration in semen ranged from  $1.02 \times 10^9$  sperms/mL to  $1.12 \times 10^9$  sperms/mL ( $P < 0.05$ ), abnormal sperm ratio ranged from 6.45% to 8.12% ( $P < 0.05$ ), alive sperm ratio ranged from 76.34% to 82.97% ( $P < 0.05$ ), sperm motility after thawing from straw semen ranged from 71.33% to 75.92% ( $P < 0.05$ ). In conclusion, successfully semen collection from 05 breeding BBB bulls at Hanoi Cattle Breeding Joint Stock Company, semen samples had normal color and good quantity and quality, suitable for production of frozen semen; and semen cryopreservation of straws of the 05 bull BBB semen mentioned at  $-196^\circ\text{C}$ , sperm motility after freezing-thawing reached the economic and technical norms of 675/2014 of the Ministry of Agriculture and Rural Development.

**Keywords:** Bovine semen cryopreservation at  $-196^\circ\text{C}$ , BBB bull cattle, freezing-thawing, semen quantity and quality, semen straw.