

EVALUATION THE INITIAL RESULTS RAISING HOLSTEIN FRIESIAN COWS AT TH TRUE MILK DAIRY FARM IN PHU YEN

Tran Van Thang^{1*}, Tran Thi Anh², Nguyen Huu Hoa¹

¹TNU - University of Agriculture and Forestry

²The TH True Milk Dairy Farm in Phu Yen

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 14/02/2023	The objective of this study was to evaluate the initial results on growth performance, reproduction, milk yield and feed intake of Holstein Friesian (HF) heifers and HF cows raising at TH True Milk dairy farm in Phu Yen. This study used the common research methods in animal science. The results of this study showed that the HF heifers were raised at Phu Yen dairy farm that had body weight at 6, 9, 12, and 15 months of age to be 158.85; 231.02; 292.73; and 348.39 kg/head, respectively. Average daily gain was 619.55 - 892.99 g/head/day in the period of 4 to 13 months of age. The body weight at newborn of HF calves was 36.65 kg and the weaned body weight of HF calves was 83.88 kg. The withers height of HF heifers at 14 months of age was 125.11 cm. The HF heifers raised at Phu Yen dairy farm have the first mating at 15.34 months of age and the first give birth at 25 months of age. The HF cows that were raised at Phu Yen dairy farm had the milk yield from 22.82 to 30.97 liters/cow/day in the period of 0 to 150 days of lactation. The dairy cow group had feed intake to be 19.23 kg dry matter/cow/day and feed efficiency to be 1.46 liters of milk per kg feed dry matter. It is concluded that the HF heifers and HF cows raised at Phu Yen dairy farm had basically the growth performance, reproduction, milk yield and feed intake to meet the standard requirements.
Revised: 18/4/2023	
Published: 20/4/2023	
KEYWORDS	
Holstein Friesian Cow	
Growth performance	
Reproduction	
Milk yield	
Feed intake	

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU NUÔI BÒ HOLSTEIN FRIESIAN TẠI TRANG TRẠI BÒ SỮA TH TRUE MILK PHÚ YÊN

Trần Văn Thang^{1*}, Trần Thị Anh², Nguyễn Hữu Hòa¹

¹Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

²Trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 14/02/2023	Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá được kết quả bước đầu về khả năng sinh trưởng, sinh sản, năng suất sữa và thu nhận thức ăn của bê Holstein Friesian (HF) hậu bị và bò HF nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên. Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp nghiên cứu thường quy trong chăn nuôi. Kết quả nghiên cứu cho thấy, bò HF hậu bị nuôi tại trại Phú Yên có khối lượng lúc 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi lần lượt là 158,85; 231,02; 292,73 và 348,39 kg/con. Tăng khối lượng đạt 619,55 - 892,99 g/con/ngày ở giai đoạn từ 4 - 13 tháng tuổi trước khi thụ thai. Khối lượng sơ sinh của bê HF đạt 36,65 kg và khối lượng cai sữa là 83,88 kg. Chiều cao vây lúc 14 tháng tuổi đạt 125,11 cm. Bò HF hậu bị nuôi tại trại Phú Yên có tuổi phối giống lần đầu là 15,34 tháng và tuổi đẻ lần đầu là 25 tháng. Bò HF nuôi tại trại Phú Yên có năng suất sữa từ 22,82 - 30,97 lít/con/ngày ở giai đoạn 0-150 ngày cho sữa. Nhóm bò sữa tiêu tốn 19,23 kg vật chất khô/con/ngày và hiệu quả sử dụng thức ăn là 1,46 lít sữa/kg vật chất khô thức ăn. Như vậy, bê HF hậu bị và bò HF nuôi tại trại Phú Yên có khả năng sinh trưởng, sinh sản, năng suất sữa và thu nhận thức ăn cơ bản đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn.
Ngày hoàn thiện: 18/4/2023	
Ngày đăng: 20/4/2023	
TỪ KHÓA	
Bò Holstein Friesian	
Sinh trưởng	
Sinh sản	
Năng suất sữa	
Thu nhận thức ăn	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7328>

* Corresponding author. Email: tranvanthang@tuaf.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Theo Cục Chăn nuôi [1], năm 2020 cả nước có 331.368 con bò sữa, tăng 4,29% so với năm 2019. Sản lượng sữa bò tươi liên tục tăng nhanh: năm 2018 đạt 936 nghìn tấn; năm 2019 đạt 962,12 nghìn tấn; năm 2020 đạt 1.049 nghìn tấn (tăng 6,4% so với năm 2019). Số liệu của Tổng cục Thống kê [2] cho biết, nơi có đàn bò sữa lớn nhất vẫn là khu vực Đông Nam Bộ (106.283 ngàn con, chiếm 32,07%) nhưng có xu hướng giảm dần ở thành phố Hồ Chí Minh vì đô thị hóa. Hiện khu vực Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung chiếm 26,23%; khu vực Đồng bằng sông Hồng là 11,50%; khu vực Đồng bằng sông Cửu Long chiếm 11,38%; khu vực Trung du và miền núi phía Bắc chiếm 9,36%; thấp nhất là Tây Nguyên chiếm 9,47% đàn bò cả nước.

Theo báo cáo của Cục Chăn nuôi năm 2022 [3], năng suất sữa trung bình của đàn bò vắt sữa trong cả nước đạt trên 5.100 kg/con/năm là khá cao so với các nước chăn nuôi bò sữa có điều kiện tương đương. Đặc biệt, tại một số trang trại áp dụng công nghệ cao của các doanh nghiệp lớn, đã đạt năng suất thuộc vào loại hàng đầu thế giới như năng suất sữa trung bình tại Công ty Vinamilk đạt 26,1 kg/con/ngày (tương ứng 7.960 kg/chu kỳ tiết sữa), Tập đoàn TH True Milk đạt 28,35 kg/con/ngày (tương ứng 8.647 kg/chu kỳ tiết sữa).

Chăn nuôi bò sữa của nước ta đã và đang phát triển mạnh mẽ và đang dần tiệm cận với các nước chăn nuôi bò sữa phát triển trên thế giới về kỹ thuật chăn nuôi và năng suất sữa. Nhiều doanh nghiệp chăn nuôi bò sữa lớn đã tiên phong đầu tư công nghệ cao, công nghệ tiên tiến, hiện đại, tiếp thu nhanh các tiến bộ kỹ thuật của thế giới cả về con giống và công nghệ chăn nuôi bò sữa. Trong đó, đặc biệt phải kể đến trang trại bò sữa của Tập đoàn TH True Milk, Vinamilk... Để mở rộng chương trình chăn nuôi bò sữa trên cả nước, Tập đoàn TH True Milk đã đầu tư xây dựng trang trại bò sữa mới đầu tiên tại tỉnh Phú Yên. Đàn bò sữa ở đây phần lớn là bò trong giai đoạn từ 7 - 24 tháng tuổi, là giai đoạn hậu bị và mang thai được nhập từ nước ngoài về. Giai đoạn nuôi bê cái HF hậu bị rất quan trọng có ảnh hưởng tới tuổi phối giống lần đầu, tuổi đẻ lứa đầu, chi phí thức ăn, khả năng sinh sản và cho sữa của bò ở lứa đẻ đầu. Rafiee và cộng sự (2020) [4] cho biết, khối lượng của bò Holstein Friesian (HF) hậu bị ở lần phối giống đầu tiên có ảnh hưởng đến năng suất sữa ở chu kỳ tiết sữa đầu tiên. Bê HF hậu bị có khối lượng lớn hơn 380 kg và lớn hơn 15 tháng tuổi ở lần phối giống đầu tiên có năng suất sữa cao nhất. Handcock và cộng sự (2019) [5] chỉ ra rằng, bê cái HF hậu bị có khối lượng cơ thể lớn hơn tại thời điểm phối giống lần đầu sẽ cho năng suất sữa nhiều hơn ở chu kỳ tiết sữa đầu tiên so với những con bê cái HF hậu bị có khối lượng cơ thể nhỏ hơn. Theo Sadek và cộng sự (2014) [6] những bò cái HF hậu bị tăng khối lượng từ 850 - 900 g/con/ngày cho năng suất sữa cao hơn những con bò cái HF hậu bị có tăng khối lượng trên ngày thấp hơn. Tuy nhiên, Macdonald và cộng sự (2005) [7] cho rằng, tuổi đẻ lứa đầu muộn sẽ làm tăng chi phí sản xuất đáng kể. Mặt khác, phối giống lần đầu và đẻ lứa đầu quá sớm sẽ có những ảnh hưởng tiêu cực đến năng suất sữa, sức khỏe và thời gian sử dụng [8]. Jassica và cộng sự (2013) [9] khẳng định, khối lượng cơ thể tối thiểu và chiều cao vây tiêu chuẩn phải đạt được trước khi phối giống lần đầu và bắt đầu mang thai sẽ cho năng suất sữa tối đa ở chu kỳ tiết sữa đầu tiên. Vì vậy, việc đánh giá khả năng sinh trưởng, khả năng sinh sản và năng suất sữa của bê HF hậu bị và bò HF ở lứa đẻ đầu tiên nhập về nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên là hết sức cần thiết. Trên cơ sở đó, đề xuất các biện pháp nuôi dưỡng, chăm sóc hợp lý giúp bê HF hậu bị có khối lượng, khả năng tăng khối lượng và tuổi đạt chuẩn ở lần phối giống đầu tiên và cho năng suất sữa cao ở các lứa đẻ tiếp theo.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Bê cái HF hậu bị từ 7 - 9 tháng tuổi được nhập về từ Mỹ và từ trang trại bò sữa TH True Milk Nghệ An, sau đó được nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên cho đến khi đẻ lứa 1 và cho sữa đến 150 ngày.

- Bê con được sinh ra tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 9/2020 đến tháng 7/2022.
- Địa điểm nghiên cứu: Trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên tại huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên có nhiệt độ trung bình các tháng trong thời gian nghiên cứu là 22,83°C và ẩm độ tương đối là 71,85%.

2.3. Nội dung nghiên cứu

- Đánh giá kết quả bước đầu về khả năng sinh trưởng của bê cái HF hậu bị nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên.
- Đánh giá kết quả bước đầu về khả năng sinh sản và năng suất sữa của bò HF nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên.
- Đánh giá khả năng thu nhận thức ăn của từng nhóm bò HF nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Bố trí nghiên cứu

- Có 600 bê cái HF hậu bị từ 7 - 9 tháng tuổi được nhập về từ Mỹ và từ trang trại bò sữa TH True Milk Nghệ An từ tháng 9/2020 đến tháng 7/2022 được sử dụng trong nghiên cứu.
- + Thức ăn bao gồm ngô ủ chua, hạt mì, đậu tương, khô dầu hạt cải, ngô hạt, khoáng và vitamin theo chương trình cho ăn đã được quy định theo lứa tuổi của trang trại.
- + Nuôi nhốt trong chuồng có ô nằm riêng cho mỗi con và theo đúng quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc của trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên.
- Có 284 bê cái được sinh ra tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên từ tháng 10/2021 đến tháng 4/2022 được sử dụng trong nghiên cứu này.
- + Từ 0 - 75 ngày tuổi, bê được cho uống sữa tươi và thức ăn tinh dạng viên bao gồm hạt mì, ngô, đậu tương, khô dầu cải, khoáng và vitamin cần thiết.
- + Bê được nuôi dưỡng, chăm sóc theo đúng quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc của trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên.

2.4.2. Các chỉ tiêu nghiên cứu

- Các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng của bê cái hậu bị HF: Khối lượng bê từ sơ sinh đến 15 tháng tuổi và chiều cao vây của cơ thể bê từ 5 đến 15 tháng tuổi.
- Các chỉ tiêu về khả năng sinh sản của bò HF: Tuổi phối giống lần đầu, tuổi đẻ lần đầu, tỷ lệ đậu thai lần 1 trên bò tơ và tỷ lệ đậu thai lần 1 trên bò sinh sản.
- Các chỉ tiêu theo dõi về khả năng sản xuất sữa: Năng suất sữa của bò đến 150 ngày cho sữa (lít/con/ngày) và thành phần dinh dưỡng của sữa bò HF nuôi tại Phú Yên.
- Các chỉ tiêu theo dõi về thu nhận thức ăn: Lượng thức ăn thu nhận của các nhóm bò HF, tiêu tốn vật chất khô và hiệu quả sử dụng thức ăn cho sản xuất sữa.

2.4.3. Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu nghiên cứu

Bò được nuôi theo quy trình kỹ thuật của Công ty cổ phần thực phẩm sữa TH nói chung và TH True Milk Phú Yên nói riêng, được quản lý và theo dõi như sau:

Bê: Cân khối lượng sơ sinh, bấm số tai sau khi sinh, cho ăn sữa đầu sau khi sinh và tập ăn thức ăn tinh từ 10 ngày tuổi, từ 55 ngày tuổi được cho ăn thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh (TMR) loại cho bò tơ cai sữa, cân khối lượng khi cai sữa lúc 75 ngày tuổi.

Bò tơ được theo dõi qua các giai đoạn và cho ăn các khẩu phần TMR phù hợp cho từng giai đoạn. Nuôi nhốt trong chuồng kín tập trung. Bò vắt sữa được gắn chip, vắt sữa 3 lần một ngày, tất cả các thông tin về sản lượng sữa được lưu trữ hoàn toàn tự động. Các chỉ tiêu về thành phần sữa được phân tích và cập nhật mỗi tháng một lần.

Thức ăn hoàn toàn là thức ăn phối chế theo khẩu phần: Khẩu phần cho bê tập ăn là thức ăn N (nuôi bê từ 0 - 2 tháng tuổi); khẩu phần cho bê sau cai sữa là thức ăn N 2-6 (nuôi bê từ 2 - 6 tháng tuổi); khẩu phần cho bê giai đoạn trước phát dục và giai đoạn phát dục là thức ăn H8-12 (nuôi bê từ 8- 12 tháng tuổi); khẩu phần cho bê giai đoạn phối giống và mang thai là thức ăn R (nuôi bê từ 12 - 23 tháng tuổi); khẩu phần cho bò cận sữa là thức ăn Dr; khẩu phần cho bò chuyển đổi là thức ăn T (nuôi bò giai đoạn 21 ngày trước đẻ) và khẩu phần cho bò vắt sữa là thức ăn M2.

** Khả năng sinh trưởng*

- Sinh trưởng tích lũy: Là khối lượng, kích thước, thể tích của toàn cơ thể hay của từng bộ phận cơ thể tại các thời điểm sinh trưởng, nghĩa là các thời điểm thực hiện các phép đo [10]. Bê sơ sinh được cân ngay sau khi sinh ra bằng cân đồng hồ loại 100 kg. Bê cai sữa được cân bằng cầu cân bàn điện tử loại 1.000 kg. Bê từ 4 - 15 tháng tuổi được cân bằng cầu cân bàn điện tử loại 1.000 kg. Bò vắt sữa được cân bằng cầu cân bàn điện tử loại 1000 kg.

- Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày): Là khối lượng, kích thước, thể tích của toàn cơ thể hay từng bộ phận cơ thể tăng lên trong một đơn vị thời gian [10].

- Xác định chiều cao vây: Cao vây là chiều cao từ mặt đất đến điểm sau của u vai. Cao vây được đo bằng thước gậy [10]. Khi đo phải đảm bảo bò đứng trên nền bằng phẳng với tư thế đứng thoải mái; thao tác đo nhanh, nhẹ nhàng, chính xác.

** Theo dõi khả năng sinh sản*

- Tuổi phối giống lần đầu: Là thời gian từ khi bê sinh ra đến khi phối giống lần đầu.

- Tuổi đẻ lứa đầu: Khoảng thời gian từ lúc sơ sinh đến khi đẻ lần đầu.

** Khả năng sản xuất sữa*

- Năng suất sữa: Theo dõi trực tiếp lượng sữa vắt được của từng lần vắt và tính toán thông qua phần mềm quản lý. Năng suất sữa (kg) là số kg sữa thu được hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng của từng chu kỳ sữa từ chu kỳ vắt sữa 1 đến 3 của bò thuộc các thể hệ. Tính theo chu kỳ chuẩn 305 ngày.

- Thời gian cho sữa: Là khoảng cách từ khi đẻ đến lúc bắt đầu cận sữa, là thời gian cho sữa thực tế (ngày).

- Chất lượng sữa: Phân tích mẫu sữa cá thể hàng tháng tại phòng thí nghiệm của công ty để theo dõi các chỉ tiêu về chất lượng sữa như: Tỷ lệ vật chất khô (VCK) (%), protein tổng số (%), lipit tổng số (%), khoáng tổng số (%).

** Tiêu tốn thức ăn*

Tiêu tốn thức ăn là lượng thức ăn thu nhận thực tế. Lượng thức ăn thu nhận thực tế được tính bằng cách lấy lượng thức ăn cho ăn (tính theo VCK) - lượng thức ăn thừa (tính theo VCK). Lượng thức ăn cho ăn được cân hàng ngày trước khi cho ăn. Lượng thức ăn thừa được thu gom ngày 1 lần trước khi rải thức ăn mới từ 10 - 15 phút và được cân bằng hệ máy cân trộn.

Toàn bộ lượng thức ăn cho ăn và lượng thức ăn thừa hàng ngày được ghi chép cẩn thận vào sổ theo dõi thí nghiệm và nhập vào phần mềm quản lý của trang trại.

2.4.4. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu trong nghiên cứu này dựa vào cơ sở dữ liệu về đàn bò sữa của trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên, được theo dõi, ghi chép và quản lý trong hệ thống phần mềm SCR, Uniform tại trang trại. Các số liệu thu thập được trong quá trình nghiên cứu được quản lý bằng phần mềm Microsoft Excel trên máy tính và được xử lý bằng phần mềm Minitab 17.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Đánh giá kết quả bước đầu về khả năng sinh trưởng của bê HF nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên

3.1.1. Sinh trưởng tích lũy và sinh trưởng tuyệt đối của bê HF qua các tháng tuổi nuôi tại Phú Yên

Kết quả bảng 1 cho thấy, khối lượng bê HF hậu bị ở 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi lần lượt là 158,85; 231,02; 292,73 và 348,39 kg/con. Võ Văn Sự và cộng sự (2020) [11] công bố khối lượng bê HF hậu bị nuôi tại trại 6 Công ty cổ phần thực phẩm sữa TH ở 6, 9, 12 và 15 lần lượt là 207,06; 298,22; 355,63 và 380,72 kg/con. So sánh với kết quả nghiên cứu trong nghiên cứu này thì thấy rằng khối lượng bê HF hậu bị nuôi tại trại bò sữa Phú Yên có khối lượng cơ thể thấp hơn ở tất cả các mốc tuổi so sánh. Heinrichs và Hargrove (1987) [12] công bố khối lượng chuẩn của bê HF hậu bị ở các mốc 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi lần lượt là 168,6 kg; 231,4 kg; 302,5 kg và 368,4 kg. Kết quả nghiên cứu của Trần Quang Hạnh (2010) [13] trên đàn bê HF nuôi tại Mộc Châu cho thấy, bê HF hậu bị lúc 6 tháng tuổi có khối lượng là 132 kg và lúc 15 tháng tuổi là 363,18 kg. So sánh với kết quả công bố của các tác giả [12], [13] thấy rằng, khối lượng bê HF hậu bị nuôi tại trại Phú Yên có khối lượng cơ thể lúc 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi đều thấp hơn. Điều này cho thấy cần phải tiếp tục cải thiện quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc đàn bê hậu bị nuôi tại trại Phú Yên để khối lượng cơ thể bê HF hậu bị có thể đạt được khối lượng tiêu chuẩn theo quy định. Theo Rafiee và cộng sự (2020) [4] khối lượng của bò HF hậu bị ở lần phối giống đầu tiên có ảnh hưởng đến năng suất sữa ở chu kỳ tiết sữa đầu tiên. Các tác giả đều khẳng định bê HF hậu bị có khối lượng lớn hơn 380 kg ở lần phối giống đầu tiên có năng suất sữa cao nhất. Điều này một lần nữa khẳng định, khi khối lượng bê HF hậu bị ở tuổi phối giống lần đầu tiên mà không đạt khối lượng tiêu chuẩn sẽ ảnh hưởng đến năng suất sữa ở chu kỳ tiết sữa đầu tiên.

Bảng 1. Khối lượng cơ thể và tăng khối lượng của bê HF qua các tháng tuổi nuôi tại Phú Yên

Giai đoạn tuổi (tháng)	Khối lượng bê (kg)		Tăng khối lượng (g/con/ngày)
	n	Mean $\pm$ SE	Mean $\pm$ SE
4	275	113,89 $\pm$ 0,60	
5	38	133,35 $\pm$ 2,86	648,33 $\pm$ 18,33
6	60	158,85 $\pm$ 3,15	858,55 $\pm$ 18,22
7	72	185,62 $\pm$ 1,63	892,99 $\pm$ 18,22
8	40	208,14 $\pm$ 3,12	850,60 $\pm$ 15,00
9	63	231,02 $\pm$ 3,01	750,00 $\pm$ 8,70
10	38	252,87 $\pm$ 2,43	720,55 $\pm$ 8,80
11	14	273,21 $\pm$ 3,42	678,44 $\pm$ 8,50
12	11	292,73 $\pm$ 4,84	650,32 $\pm$ 6,20
13	22	311,32 $\pm$ 4,60	619,55 $\pm$ 12,34
14	36	329,80 $\pm$ 3,21	612,22 $\pm$ 7,71
15	44	348,39 $\pm$ 3,22	618,32 $\pm$ 9,36

Kết quả bảng 1 cũng cho thấy, tăng khối lượng trên ngày của bê HF có xu hướng tăng dần từ tháng tuổi đầu tiên và đạt đỉnh cao nhất ở tháng thứ 7 sau khi sinh và sau đó có chiều hướng giảm dần theo sự tăng lên của tháng tuổi. Tăng khối lượng trung bình trên ngày của bê HF hậu bị nuôi tại trại Phú Yên ở các thời điểm 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi lần lượt là 858,55; 750,00; 650,32 và 618,32 g/con/ngày. Sadek và cộng sự (2014) [6] đã công bố kết quả nghiên cứu, bò cái HF hậu bị tăng khối lượng từ 850 - 900 g/con/ngày có năng suất sữa cao hơn những con bò HF hậu bị có tăng khối lượng trên ngày thấp hơn. Điều này cho thấy năng suất sữa của bò HF ở chu kỳ tiết sữa đầu tiên phụ thuộc vào tăng khối lượng trên ngày trong giai đoạn nuôi bò HF hậu bị. So sánh với kết quả tăng khối lượng trên ngày của bê HF hậu bị nuôi tại trại Phú Yên thì thấy rằng, bê HF hậu bị nuôi tại Phú Yên có tăng khối lượng trên ngày thấp hơn công bố của Sadek và cộng sự (2014) [6]. Như vậy, cần tiếp tục cải thiện quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc bê HF hậu bị tại Phú Yên để bê HF có tăng khối lượng/ngày tốt nhất nhằm phát huy hết tiềm năng di truyền của giống.

3.1.2. Khối lượng bê sơ sinh và cai sữa được sinh ra tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên

Qua kết quả ở bảng 2 cho thấy, khối lượng sơ sinh của bê HF là 36,68 kg, khối lượng cai sữa là 83,88 kg, tuổi cai sữa là 75,01 ngày và tăng khối lượng trung bình trên ngày từ sơ sinh đến cai sữa đạt 0,63 kg/con/ngày. Theo các báo cáo nội bộ của Tập đoàn TH True Milk, bê HF sinh ra tại

trang trại bò sữa TH True Milk Nghệ An có khối lượng trung bình là 31,97 kg. Như vậy, bê HF sinh ra tại trại bò sữa Phú Yên có khối lượng sơ sinh lớn hơn 4,71 kg. Nguyên nhân do đàn bò sữa ở trang trại Phú Yên nuôi trong điều kiện mật độ ít hơn, thời tiết thuận lợi hơn.

Bảng 2. Khối lượng bê sơ sinh, cai sữa và tăng khối lượng bê giai đoạn từ sơ sinh đến cai sữa được sinh ra tại Phú Yên

Chỉ tiêu theo dõi	n	Mean $\pm$ SE
Khối lượng bê sơ sinh (kg/con)	284	36,68 $\pm$ 0,22
Khối lượng bê cai sữa (kg/con)	278	83,88 $\pm$ 0,60
Tuổi cai sữa (ngày)	278	75,01 $\pm$ 0,26
Tăng khối lượng trung bình/ ngày từ sơ sinh đến cai sữa (kg/ngày)	278	0,63 $\pm$ 0,01

Theo kết quả nghiên cứu của Trần Quang Hạnh (2010) [13], bò HF nuôi tại nông hộ ở Mộc Châu có khối lượng sơ sinh là 33,4 kg/con. So sánh với kết quả trong nghiên cứu này thì khối lượng bê sơ sinh ở trại bò sữa Phú Yên lớn hơn. Theo các báo cáo nội bộ của Tập đoàn TH True Milk, bê HF tại trang trại bò sữa TH True Milk Nghệ An có khối lượng cai sữa trung bình là 98,29 kg/con và cao hơn so với khối lượng bê cai sữa trong nghiên cứu này tại Phú Yên. Điều này cho thấy việc nuôi dưỡng, chăm sóc bê từ sơ sinh đến cai sữa ở trang trại bò sữa Phú Yên cần tiếp tục có những cải thiện để khối lượng bê cai sữa đạt được khối lượng theo tiêu chuẩn.

3.1.3. Kích thước chiều cao vây của bê HF qua các tháng tuổi nuôi tại Phú Yên

Bảng 3. Chiều cao vây của bê HF ở các tháng tuổi nuôi tại Phú Yên

Tháng tuổi	Số bê theo dõi (con)	Mean $\pm$ SE (cm)
5	38	111,11 $\pm$ 0,37
6	60	112,80 $\pm$ 0,30
7	72	113,03 $\pm$ 0,24
8	40	114,68 $\pm$ 0,19
9	63	115,24 $\pm$ 0,19
10	38	117,39 $\pm$ 0,25
11	34	118,64 $\pm$ 0,39
12	31	120,09 $\pm$ 0,34
13	32	123,27 $\pm$ 0,47
14	36	125,11 $\pm$ 0,24
15	44	126,05 $\pm$ 0,26

Kết quả tại bảng 3 cho thấy, chiều cao vây của bê HF ở các mốc 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi lần lượt là 112,80; 115,24; 120,09 và 126,05 cm. Kết quả nghiên cứu của Võ Văn Sự và cộng sự (2020) [11] cho biết, chiều cao vây của bê HF hậu bị nuôi tại trại 6, Công ty cổ phần thực phẩm sữa TH ở các mốc 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi lần lượt là 106,20; 114,70; 121,20 và 126,50 cm. Theo Heinrichs and Hargrove (1987) [12] bò HF hậu bị có chiều cao vây ở các thời điểm 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi lần lượt là 101,1; 110,6; 117,9 và 122,7 cm. So sánh chiều cao vây của bê HF hậu bị nuôi tại trại bò sữa Phú Yên với các công bố ở trên thì thấy rằng chiều cao vây của bê HF hậu bị nuôi tại Phú Yên có kết quả tương đương ở các mốc tuổi. Busanello và cộng sự (2022) [14] cho rằng, bò HF hậu bị khi đến tuổi phối giống lần đầu chiều cao vây phải đạt là 125 cm. Khối lượng khuyến nghị cho một con bò cái HF hậu bị trong độ tuổi sinh sản là 395 kg và chiều cao được khuyến nghị là 127 cm lúc 14 tháng tuổi. Chế độ dinh dưỡng và bệnh tật trong những tháng đầu đời của bê sẽ ảnh hưởng rất nhiều đến việc bê có đạt được các mục tiêu tăng trưởng này hay không. Theo Heinrichs và Lammers (2009) [15], luôn có một mối quan hệ chặt chẽ giữa cân nặng và chiều cao để phản ánh quá trình nuôi dưỡng và chăm sóc bò từ sơ sinh đến trưởng thành. Heinrichs và Lammers (2009) [15] chỉ ra rằng, chiều cao của bò tơ ảnh hưởng từ chế độ cho ăn, chiều cao tối ưu cho bò từ 13 - 15 tháng tuổi dao động từ 121 - 127 cm. Như vậy, kết quả nuôi bê HF hậu bị tại trại bò sữa Phú Yên lúc 14 tháng tuổi đạt 125,11 cm, gần đạt với chiều cao

khuyến cáo. Vì vậy, trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên cần tiếp tục có chế độ dinh dưỡng và chăm sóc tốt hơn để có thể đạt 127 cm tại thời điểm 14 tháng tuổi.

3.2. Đánh giá kết quả bước đầu về khả năng sinh sản của bò HF nuôi tại trại Phú Yên

Bảng 4. Một số chỉ tiêu sinh sản của bò HF nuôi tại trại Phú Yên

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Số con theo dõi (con)	Mean $\pm$ SE
Tuổi phối giống lần đầu	tháng	254	15,34 $\pm$ 0,42
Tuổi đẻ lần đầu	tháng	254	25,00 $\pm$ 0,95
Tỷ lệ đậu thai lần 1 trên bò tơ	%	254	64,00 $\pm$ 3,74
Tỷ lệ đậu thai lần 1 trên bò sữa	%	254	35,50 $\pm$ 10,00

Kết quả bảng 4 cho thấy, tuổi phối giống lần đầu của bò tơ nuôi tại trại Phú Yên là 15,34 tháng, tuổi đẻ lần đầu trung bình là 25 tháng, tỷ lệ đậu thai lần 1 trên bò tơ là 64% và tỷ lệ đậu thai lần 1 trên bò sữa là 35,5%. Theo các báo cáo nội bộ của Tập đoàn TH True Milk, bò HF nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Nghệ An có tuổi phối giống lần đầu là 14,28 tháng, tuổi đẻ lần đầu là 23,92 tháng, tỷ lệ đậu thai lần 1 trên bò tơ là 66%. So sánh với kết quả bò HF nuôi tại trại Phú Yên thì bò HF nuôi tại trại Nghệ An có tuổi phối giống lần đầu và tuổi đẻ lần đầu ngắn hơn. Nguyên nhân của sự khác biệt này là do trại bò sữa ở Phú Yên là trại bò mới nên chưa chuẩn hóa được quy trình phối giống cho đàn bò dẫn đến phối giống chậm.

Kết quả bảng 4 cũng cho thấy, tỷ lệ đậu thai lần 1 trên đàn bò sữa nuôi tại trại Phú Yên chỉ đạt 35,5%. Nguyên nhân tỷ lệ đậu thai lần 1 thấp là do đàn bò đang tối ưu hóa sản lượng sữa, không lạm dụng hormone sinh sản để đảm bảo chất lượng sữa an toàn nhất cho người tiêu dùng. Tỷ lệ đậu thai lần 1 trên bò tơ nuôi tại Phú Yên là 64,00%, thấp hơn so với chỉ tiêu này tại trại Nghệ An (66%) là 2%. Như vậy, kết quả thụ thai ở bò tơ và bò sữa tại trang trại bò sữa Phú Yên vẫn đang thấp, vấn đề này cần được tiếp tục nghiên cứu sâu hơn và đưa ra các biện pháp để đạt kết quả tốt trong thời gian tới về hiệu quả sinh sản.

3.3. Đánh giá kết quả bước đầu về năng suất sữa của bò HF nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Phú Yên

Bảng 5. Năng suất sữa theo các nhóm ngày vắt sữa (DIM) của bò HF nuôi tại trại Phú Yên

Ngày vắt sữa (DIM)	Mean $\pm$ SE	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
0-30	22,82 $\pm$ 0,43	19,68	31,55
31-60	28,76 $\pm$ 0,31	24,36	31,48
61-90	32,21 $\pm$ 0,19	30,17	34,13
91-120	33,01 $\pm$ 0,28	29,04	35,06
121-150	30,97 $\pm$ 0,36	28,47	33,04

Kết quả bảng 5 cho thấy, năng suất sữa theo ngày vắt sữa có chiều hướng tăng lên từ giai đoạn 0 - 30 ngày đến giai đoạn 91 - 120 ngày, sau đó giảm dần ở giai đoạn 121 - 150 ngày. Theo các báo cáo nội bộ của Tập đoàn TH True Milk, năng suất sữa của bò sữa nuôi tại trại Nghệ An ở các giai đoạn vắt sữa 0 - 30; 31 - 60; 61 - 90; 91 - 120 và 121 - 150 lần lượt là 25,26; 34,14; 35,52; 34,96 và 34,47 lít/con/ngày. So sánh giữa năng suất sữa của bò sữa HF tại trại Phú Yên và trại Nghệ An thì thấy rằng, năng suất sữa của bò sữa nuôi tại trại Phú Yên đều thấp hơn ở tất cả các giai đoạn vắt sữa. Điều này cho thấy trang trại bò sữa Phú Yên cần tiếp tục cải thiện quy trình nuôi dưỡng và chăm sóc để đàn bò sữa ở đây đạt năng suất sữa bằng hoặc cao hơn năng suất sữa của bò tại trại Nghệ An.

3.4. Một số chỉ tiêu về chất lượng sữa của bò HF nuôi tại trại Phú Yên

Bảng 6. Thành phần dinh dưỡng của sữa bò HF nuôi tại Phú Yên theo giai đoạn cho sữa (ngày)

Thành phần dinh dưỡng sữa	Ngày cho sữa (DIM)	Số mẫu	Mean $\pm$ SE
Mỡ sữa (%)	0-30	21	4,61 $\pm$ 0,01
	31-60	37	4,19 $\pm$ 0,05
	61-90	34	4,04 $\pm$ 0,06
	91-120	33	4,03 $\pm$ 0,05
	121-150	32	4,05 $\pm$ 0,05
Protein sữa (%)	0-30	21	3,32 $\pm$ 0,04
	31-60	37	2,91 $\pm$ 0,02
	61-90	34	2,99 $\pm$ 0,01
	91-120	33	3,12 $\pm$ 0,01
	121-150	32	3,13 $\pm$ 0,01
Tổng vật chất khô sữa (%)	0-30	21	13,68 $\pm$ 0,01
	31-60	37	13,25 $\pm$ 0,06
	61-90	34	13,03 $\pm$ 0,06
	91-120	33	12,93 $\pm$ 0,06
	121-150	32	12,89 $\pm$ 0,05

Kết quả bảng 6 cho thấy thành phần dinh dưỡng trong sữa của bò nuôi tại Phú Yên giai đoạn 0 - 150 ngày cho sữa tỷ lệ mỡ sữa từ 4,03 - 4,61%, đạm sữa từ 2,91 - 3,32% và tổng vật chất khô sữa từ 12,89 - 13,68%. Kết quả cho thấy đàn bò nuôi tại Phú Yên có các chỉ tiêu mỡ sữa, protein sữa và tổng vật chất khô sữa tương đương với kết quả của giống bò HF. Theo báo cáo nội bộ của Tập đoàn TH True Milk, bò sữa HF nuôi tại trại Nghệ An có tỷ lệ mỡ sữa, protein sữa và tổng vật chất khô trong sữa tương đương với kết quả của trại Phú Yên. Điều này cho thấy chất lượng sữa là một tính trạng số lượng có đặc tính di truyền ổn định và không chịu ảnh hưởng nhiều của các yếu tố môi trường sống.

3.5. Khả năng thu nhận thức ăn của bò HF nuôi tại trại Phú Yên

Bảng 7. Khả năng thu nhận thức ăn của bò HF nuôi tại Phú Yên (kg VCK/con/ngày)

Công thức thức ăn TMR	Loại bò sử dụng	Số ngày ghi nhận (ngày)	Mean $\pm$ SE
N2-5	Bê 2-5 tháng tuổi	134	3,55 $\pm$ 0,06
H8	Bê 8-12 tháng tuổi	143	7,36 $\pm$ 0,05
R	Bò tơ 12-23 tháng tuổi	284	10,64 $\pm$ 0,07
MC	Bò trong giai đoạn cho sữa sau đẻ 0-90 ngày vắt sữa	178	18,08 $\pm$ 0,25
M2	Bò cho sữa sau 90 ngày vắt sữa	87	20,07 $\pm$ 0,18

Kết quả tại bảng 7 cho thấy, lượng thức ăn thu nhận nhóm bò sau sinh đến 90 ngày cho sữa trung bình 18,08 kg vật chất khô/con/ngày, nhóm bò từ 90 ngày vắt sữa trở đi là 20,07 kg VCK/con/ngày. Nhóm bò tơ từ 12 tháng tuổi đến lúc chờ sinh là 10,64 kg VCK/con/ngày. Nhóm bò từ 8 - 12 tháng tuổi là 7,36 kg VCK/con/ngày. Nhóm bê từ 2 - 5 tháng tuổi là 3,55 kg VCK/con/ngày.

Bảng 8. Tiêu tốn thức ăn và hiệu quả sử dụng thức ăn nhóm bò vắt sữa

Chỉ tiêu theo dõi	Số ngày theo dõi (ngày)	Mean $\pm$ SE
Tiêu tốn vật chất khô (kg VCK/con/ngày)	180	19,23 $\pm$ 0,13
Hiệu quả sử dụng thức ăn (sữa (lít)/VCK thức ăn (kg))	180	1,46 $\pm$ 0,01

Kết quả bảng 8 cho thấy, tiêu tốn vật chất khô và hiệu quả sử dụng thức ăn cho sản xuất sữa của bò HF nuôi tại Phú Yên lần lượt là 19,23 kg vật chất khô/con/ngày và 1,46 lít sữa/kg vật chất khô thức ăn. Theo các báo cáo nội bộ của Tập đoàn TH True Milk, bò sữa HF nuôi tại trang trại bò sữa TH True Milk Nghệ An có tiêu tốn vật chất khô và hiệu quả sử dụng thức ăn lần lượt là 23,33 kg VCK/con/ngày và 1,31 lít sữa/ kg VCK. So sánh với trại Phú Yên, bò sữa HF nuôi tại

trại Nghệ An có tiêu tốn vật chất khô cao hơn trại Phú Yên, nhưng hiệu quả sử dụng thức ăn của bò sữa nuôi tại Nghệ An lại thấp hơn so với bò sữa nuôi tại trại Phú Yên.

4. Kết luận

Bò HF hậu bị nuôi tại trại Phú Yên có khối lượng lúc 6, 9, 12 và 15 tháng tuổi lần lượt là 158,85; 231,02; 292,73 và 348,39 kg/con. Tăng khối lượng đạt 619,55 - 892,99 g/con/ngày ở giai đoạn từ 4 - 13 tháng tuổi trước khi thụ thai. Khối lượng sơ sinh của bê HF đạt 36,65 kg và khối lượng cai sữa là 83,88 kg. Chiều cao vây lúc 14 tháng tuổi đạt 125,11 cm. Bò HF hậu bị nuôi tại trại Phú Yên có tuổi phối giống lần đầu là 15,34 tháng và tuổi đẻ lần đầu là 25 tháng. Bò HF nuôi tại trại Phú Yên có năng suất sữa từ 22,82 - 30,97 lít/con/ngày ở giai đoạn 0-150 ngày cho sữa. Các thành phần dinh dưỡng của sữa bò với tỷ lệ mỡ sữa từ 4,03 - 4,61%, đạm sữa từ 2,91 - 3,32%, tổng vật chất khô sữa giao từ 12,89 - 13,68%. Nhóm bò sữa tiêu tốn 19,23 kg vật chất khô/con/ngày và hiệu quả sử dụng thức ăn là 1,46 lít sữa/kg vật chất khô thức ăn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] Department of Livestock Production, *The Report on Animal Production Situation in 2020*, 2020.
- [2] General Statistics Office, *The Statistical data on main products of livestock in 2021*, 2021.
- [3] Department of Livestock Production, *The Report on Animal Production Situation in 2022*, 2022.
- [4] H. Rafiee, M. H. habbazan, A. Mahnani, and A. Nikkiah, "Evaluation of Heifer Management Criteria for Improved Lactation and Reduced Dystocia: A Systematic Analysis of Body Weight, Average Daily Gain, and Age," *Iranian Journal of Applied Animal Science*, vol. 10, no. 3, pp. 469-474, 2020.
- [5] R. C. Handcock, N. Lopez-Villalobos, L. R. McNaughton, P. J. Back, G. R. Edwards, and R. E. Hickson, "Positive relationships between body weight of dairy heifers and their first lactation and accumulated three-parity lactation production," *J. Dairy Sci.*, vol. 102, pp. 4577-4589, 2019.
- [6] R. R. Sadek, G. Ashour, M. A. M. Ibrahim, and A. M. Samoul, "Effect of daily weight gain on age at first calving and subsequent milk yield of Holstein heifers in Egypt," *Egypt J. Anim. Prod.*, vol. 51, pp. 164-171, 2014.
- [7] K. A. Macdonald, J. W. Penno, A.M. Bryant, and J. R. Roche, "Effect of feeding level pre-and post puberty and body weight at first calving on growth, milk production, and fertility in grazing dairy cows," *J. Dairy Sci.*, vol. 88, pp. 3363-3375, 2005.
- [8] E. Hare, H. D. Norman, and J. R. Wright, "Trends in calving ages and calving intervals for dairy cattle," *J. Dairy Sci.*, vol. 89, pp. 365-370, 2006.
- [9] S. Jessica, C. Zhangrui Cheng, N. E. Bourne, and D. Claire Wathes, "Association between growth rates, age at first calving and subsequent fertility, milk production and survival in Holstein-Friesian heifers," *J. Anim. Sci.*, vol. 3, pp. 1-12, 2013.
- [10] H. M. Duong, V. H. Tran, T. D. Phan, H. M. Nguyen, Q. H. Nguyen, and N. B. T. Ho, *Textbook of Selection and Animal Propagation*. Agricultural Publishing House, Hanoi, 2017.
- [11] S. V. Vo, L. Q. Nguyen, H. T. Nguyen, H. N. Nguyen, H. T. Pham, G. K. Hoang, and N. X. Hoang, "Body weight and withers height of Holstein Friesian heifers at farm 6 of TH True Milk Joint stock Company," (in Vietnamese), *Scientific Report 2018 - 2020 Year, Nutrition and Animal Feed Section*, National Institute of Animal Science, Agricultural Publishing House, Hanoi, 2020, pp. 242-259.
- [12] A. J. Heinrichs and G. L. Hargrove, "Standards of weight and height for Holstein heifers," *J. Dairy Sci.*, vol. 70, no. 3, pp. 653-660, 1987.
- [13] H. Q. Tran, "The study on growth performance, reproduction, milk quality and yield of HF dairy cows, crossbred F₁, F₂ and F₃ between HF and crossbred Sind cows raising in Lam Dong province," (in Vietnamese), PhD Agricultural Dissertation, Hanoi Agriculture University, 2010.
- [14] M. Busanello, G. S. Debora, P. Milaine, D. A. Rodrigo, M. M. B. Carla, A. C. M. Filipe, and L. D. P. Dante, "Body growth of replacement dairy heifers from 3 distinct genetic groups from commercial Brazilian dairy herds," *J. Dairy Sci.* vol. 105, no. 4, pp. 3222-3233, 2022.
- [15] J. Heinrichs and B. Lammers, *Monitoring dairy heifer growth*, Department of Dairy and Animal Science, The Pennsylvania State University, 2009.