

ẢNH HƯỞNG BỔ SUNG METHIONINE THOÁT QUÁ DẠ CỎ LÊN THỂ TRẠNG, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG SỮA CỦA BÒ SỮA

Nguyễn Thanh Hậu¹, Nguyễn Kiên Cường²,
Nguyễn Văn Chánh², Hà Thúc Nhật²

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của việc bổ sung methionine thoát quá dạ cỏ lên thể trạng, năng suất và chất lượng sữa. Thí nghiệm được bố trí trên 40 bò sữa ra Holstein Friesian, được chia thành 2 lô (đối chứng và thí nghiệm) đồng đều về lứa đẻ, điểm thể trạng và năng suất sữa. Bò ở lô đối chứng ăn khẩu phần cơ bản và bò lô thí nghiệm ăn khẩu phần cơ bản có bổ sung RPM ở mức 7 g/con/ngày từ 30 ngày trước khi sinh đến khi sinh và ở mức 10 g/con/ngày từ ngày cho sữa thứ 1 đến ngày thứ 100.

Kết quả nghiên cứu cho thấy sản lượng sữa trung bình trong 100 ngày sau sinh (lít/con/ngày) là $29,20 \pm 0,81 / 26,86 \pm 0,98$ ($p < 0,05$); tỷ lệ vật chất khô (%) là $12,67 \pm 0,26 / 11,97 \pm 0,30$ ($p < 0,001$); tỷ lệ chất béo trong sữa (%) là $3,86 \pm 0,24 / 3,33 \pm 0,30$ ($p < 0,001$); tỷ lệ đạm trong sữa (%) là $3,56 \pm 0,15 / 3,28 \pm 0,14$ ($p < 0,05$); tỷ lệ lactose trong sữa (%) là $4,47 \pm 0,14 / 4,41 \pm 0,16$ ($p < 0,05$); số lượng tế bào soma trong sữa (tế bào/ml) là $447.586 \pm 415.328 / 703.150 \pm 498.381$ ($p < 0,05$) và chỉ số xê tôn huyết (mmol/L) $0,72 \pm 0,35 / 1,20 \pm 0,56$ ($p > 0,01$). Bổ sung RPM không làm ảnh hưởng đến thể trạng của bò trong suốt 100 ngày sau sinh. Chất bổ sung này giúp cải thiện sản lượng sữa, nhất là giai đoạn đỉnh sữa, tăng tỷ lệ vật chất khô, tỷ lệ béo và đạm, nhưng không ảnh hưởng chất lượng sữa đầu, tỷ lệ lactose và nồng độ tế bào soma trong sữa. Ngoài ra, chất bổ sung này giúp làm giảm tỷ lệ bệnh xê tôn huyết.

Từ khóa: Bò sữa, RPM, sản lượng và chất lượng sữa, bệnh xê tôn huyết, Gia Lai.

Effect of supplementing methionine to physical condition, milk productivity and quality of milk cows

Nguyen Thanh Hau, Nguyen Kien Cuong,
Nguyen Van Chanh, Ha Thuc Nhat

SUMMARY

The study was carried out to evaluate the effect of supplementing methionine to the physical condition, milk productivity and quality of the milk cows. The experiment was arranged with 40 Holstein Friesian dairy cows, divided into 2 treatments (control and RPM treatment) with the same parity, body condition score and milk yield. The cows in control group were fed with the basic diet and the cows in RPM group were fed with basic diet and supplementing RPM at 7 g/cow/day from 30 days before calving to postpartum and at 10 g/cow/day from lactation day 1 to 100. The studied results showed that the average milk yield in 100 days postpartum (liters/head/day): $29.20 \pm 0.81 / 26.86 \pm 0.98$; dry matter ratio (%): $12.67 \pm 0.26 / 11.97 \pm 0.30$; milk fat percentage (%): $3.86 \pm 0.24 / 3.33 \pm 0.30$; proportion of protein in milk (%): $3.56 \pm 0.15 / 3.28 \pm 0.14$; proportion of lactose in milk (%): $4.47 \pm 0.14 / 4.41 \pm 0.16$; quantity milk somatic cells (cells/ml): $447,586 \pm 415,328 / 703,150 \pm 498,381$ and serum ketones (mmol/L): $0.72 \pm 0.35 / 1.20 \pm 0.56$.

Supplementing RPM into the diet did not affect the body condition during 100 days postpartum. However, this supplement improved milk production, especially during the peak milk period, increase the percentage of dry matter, fat and protein, but did not affect colostrum quality, percentage lactose and somatic cell concentration in milk. In addition, this supplement helps to reduce the incidence of ketosis.

Keywords: Dairy cows, RPM, milk yield and quality, ketosis, Gia Lai.

¹ Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Long An

² Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Protein trong khẩu phần của động vật nhai lại nói chung và bò sữa nói riêng chủ yếu là protein thô (protein và non-protein). Chính vì thế, mức protein thô trong khẩu phần của bò sữa là một trong những yếu tố quan trọng của sản xuất sữa. Lượng nitơ trong protein thô được bài tiết qua phân gấp 2-3 lần lượng bài tiết qua sữa (Broderick, 2002); do vậy, sử dụng protein thô cho bò sữa ở mức cao sẽ làm tăng chi phí thức ăn cho vật nuôi; chi phí này liên quan đến việc chuyển đổi protein dư thừa thành urê, giảm thiểu gánh nặng ô nhiễm môi trường (Dinn và Fisher, 1998). Theo tiêu chuẩn của Nhật Bản, khẩu phần của bò sữa chứa khoảng 15,5% protein thô là mức tối ưu trong giai đoạn đầu cho sữa và đã xác định methionine là amino acid giới hạn thiết yếu đầu tiên trong tổng hợp protein (NRC, 2001). Trên cơ sở này, nhiều nhà khoa học đã nghiên cứu việc bổ sung methionine thoát qua dạ cỏ (RPM - rumenprotected Methionine) để giảm tỷ lệ protein thô xuống 14,5% (Tamura và ctv, 2019) nhưng đã cải thiện sản lượng, chất lượng sữa. Nghiên cứu của Junior và ctv (2020) cho thấy, khi bổ sung RPM trong khẩu phần ăn của bò sữa đã tăng sản lượng sữa (41,7 kg/ngày cao hơn so với đối chứng là 40,1 kg/ngày; $P = 0,03$) và chất lượng sữa, năng suất protein sữa (1,30 so với đối chứng là 1,18 kg/ngày; $P = 0,04$), năng suất chất béo sữa (1,42 so với đối chứng 1,29 kg/ngày; $P = 0,02$). Đặc biệt là cải thiện bệnh xê tôn huyết trên bò sữa (Whitaker và ctv, 1993). Xuất phát từ yêu cầu sản xuất chăn nuôi bò sữa, đề tài trên được thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

- Sản phẩm Mepron® (Cty TNHH Evonik Việt Nam) có thành phần chính là methionine thoát qua dạ cỏ (RPM - Rumen protected methionine). Sản phẩm có dạng viên nén có kích thước hạt 1,8 x 3 - 4 mm, chứa 85% DL-methionine được bọc bằng màng Ethyl-cellulose giúp thoát qua dạ cỏ. Máy test eBketone, que test eBketone; ống nghiệm serum HTM, bơm tiêm 10 ml; thiết bị đo nhiệt ẩm; cân tiểu ly để cân lượng RPM bổ sung vào thức ăn và sổ ghi chép.

- Thử thử nghiệm: bò sữa trong giai đoạn từ ngày -30 đến 100 của chu kỳ sữa.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện trên 40 bò sữa Holstein Friesian nuôi nhốt, đi lại tự do trong chuồng và được cho ăn khẩu phần hỗn hợp hoàn chỉnh (TMR) theo khuyến cáo của NRC (2001). Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên một yếu tố với 2 nghiệm thức (20 con mỗi nghiệm thức). Bò mang thai giai đoạn 30 ngày trước khi sinh được chọn ngẫu nhiên đồng đều nhau theo ngày đẻ dự kiến, lứa đẻ, điểm thể trạng và năng suất sữa của chu kỳ trước đó. Bò trong mỗi nhóm sẽ được chỉ định ngẫu nhiên cho mỗi nghiệm thức: (1) khẩu phần cơ bản (đối chứng) không bổ sung RPM hoặc (2) khẩu phần cơ bản bổ sung RPM và theo dõi từ ngày -30 đến 100 của chu kỳ sữa.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm

Lô	Đối chứng	Thí nghiệm
Số bò (con)	20	20
Khẩu phần	Cơ bản	Cơ bản
Sản phẩm RPM (g/con/ngày)		+ Giai đoạn ngày - 30 đến 0: 7 g + Giai đoạn: ngày 0 – 100: 10 g

Khẩu phần cơ bản của bò được thiết kế theo giai đoạn cho sữa của bò (Ngày -30

đến 0, ngày 0 – 30 và ngày 30 – 100 của chu kỳ sữa).

2.3. Phương pháp nghiên cứu và chỉ tiêu khảo sát

Đánh giá điểm thể trạng (ĐTT): điểm thể trạng được đánh giá bằng cách quan sát, sờ nắn theo phương pháp của Ferguson và ctv (1994). ĐTT được đánh giá từ 1 (gầy ốm) – 5 (rất mập). ĐTT được đánh giá vào ngày (-30), 1, 15, 30, 45, 60, 75, 90 và 100 của chu kỳ sữa.

Sản lượng sữa (lít/con/ngày): được theo dõi và ghi nhận hàng ngày theo từng cá thể bò. Sản lượng sữa hàng ngày của mỗi bò là tổng lượng sữa của 3 lần vắt (vào lúc 6, 14 và 22 giờ).

Chất lượng sữa: mẫu sữa được lấy riêng từng cá thể bò sữa vào ngày 1, 15, 30, 45, 60, 75, 90 và 100 sau khi sinh và sau đó được phân tích các thành phần như tỷ lệ vật chất khô, tỷ lệ đạm, tỷ lệ béo và tỷ lệ lactose bằng máy phân tích sữa của hãng Funke Gerber - Đức. Tế bào soma (Somatic cell - SCC) trong sữa được xác định bằng máy Fossomatic TM (Công ty Foss, Đan Mạch).

Phương pháp lấy máu: Bò được lấy máu ở tĩnh mạch đuôi trước khi ăn buổi sáng. Sau khi sát trùng vị trí lấy máu, dùng xi lanh đâm vuông góc với đuôi và sâu khoảng 0,5 - 1 cm. Mỗi bò lấy 5 ml máu cho vào ống kháng đông có hạt silica siêu nhỏ, và bảo quản trong thùng đá lạnh (2 - 8°C) đưa về phòng thí nghiệm phân tích.

Nồng độ xê tôn (BHB- β -hydroxybutyrate) trong máu (mmol/L): được đánh giá vào ngày 1, 7, 14, 28 và 60 của chu kỳ sữa. Nồng độ BHB trong máu được kiểm tra tại chỗ bằng thiết bị test nhanh eBketone. Nồng độ BHB trong máu bằng hoặc trên 1.400 μ mol/L là ngưỡng giới hạn xê tôn huyết cận lâm sàng (Oetzel, 2004). Khi nồng độ BHB trong máu thấp hơn 1.200 μ mol/L là bò khỏe mạnh. Đọc kết quả hiển thị trên màn hình thiết bị test nhanh: kết quả nhỏ hơn 1,1 là bình thường; từ 1,1 – 2,9 cho thấy bò đang có dấu hiệu bệnh xê tôn huyết cận lâm sàng.

2.4. Phân tích số liệu

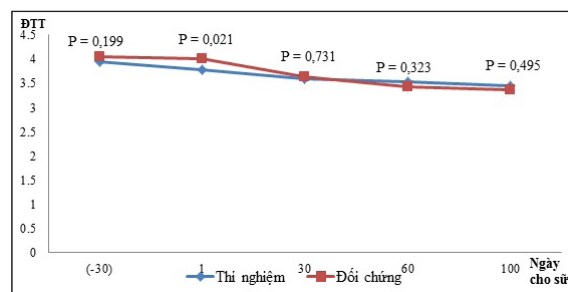
Số liệu được thu thập ban đầu bằng Excel 2016 và xử lý bằng Minitab 16.0 theo phương pháp thống kê mô tả và phân tích phương sai

ANOVA ngẫu nhiên một yếu tố. Xác định mức độ sai khác giữa các nghiệm thức dựa vào phương pháp so sánh Tukey.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Điểm thể trạng (ĐTT)

Điểm thể trạng của bò là chỉ số về mức năng lượng tích trữ trong cơ thể, được đánh giá thông qua lớp mỡ dưới da ở vùng lưng, xương chậu, gốc đuôi... Điểm này thay đổi trong chu kỳ cho sữa, cụ thể lúc đẻ khoảng 3,5 – 3,75, thời kỳ đỉnh sữa khoảng 2,5 – 2,75, sau đó tăng lên khoảng 3,0 – 3,25 vào giữa chu kỳ sữa và đạt khoảng 3,5 – 3,75 lúc cạn sữa và đẻ (Ferguson và ctv, 1994).



Hình 1. Điểm thể trạng của bò theo giai đoạn cho sữa

Ở hình 1 cho thấy, khi bổ sung RPM trong khẩu phần ăn của bò sữa không ảnh hưởng ĐTT trong 100 ngày đầu sau khi sinh. Điều này cũng đã được xác định bởi nghiên cứu của Junior và ctv (2020). Thực tế, methionine đóng vai trò quan trọng trong tạo sữa (Michelotti và ctv, 2018) nên có thể ít ảnh hưởng đến ĐTT.

3.2. Sản lượng sữa

Bảng 2 cho thấy, sản lượng sữa trung bình của bò lô thí nghiệm có xu hướng cao hơn lô đối chứng trong suốt 100 ngày đầu của chu kỳ sữa; trong đó, ở giai đoạn từ ngày cho sữa thứ 76 - 90 sản lượng sữa ở lô thí nghiệm ($30,71 \pm 0,99$ lít/con/ngày) cao hơn lô đối chứng ($27,36 \pm 1,05$ lít/con/ngày) với $P = 0,025$. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Junior và ctv (2020), khi cho biết bò

sung RPM đã cải thiện sản lượng sữa (41,7 kg/ngày cao hơn so với đối chứng là 40,1 kg/ngày; $p = 0,03$). Nghiên cứu của Fabiana và ctv (2021) đã xác định, methionine là một trong những amino acid quan trọng trong

tổng hợp protein sữa, là tiền chất chống oxy hóa và cũng là chất cung cấp methyl cho quá trình tổng hợp sữa; do đó việc bổ sung RPM trong khẩu phần ăn của bò sữa sẽ làm tăng sản lượng sữa (Appuhamy và ctv, 2012).

Bảng 2. Sản lượng sữa trung bình trong 100 ngày sau sinh (lít/con/ngày)

Ngày cho sữa	Lô thí nghiệm ($\pm$ SE) (n = 20)	Lô đối chứng ($\pm$ SE) (n = 20)	P
1 - 15	23,90 $\pm$ 1,16	22,26 $\pm$ 1,08	0,308
16 - 30	29,72 $\pm$ 1,22	27,34 $\pm$ 1,09	0,154
31 - 45	30,62 $\pm$ 0,88	28,53 $\pm$ 1,25	0,179
46 - 60	29,33 $\pm$ 0,77	27,87 $\pm$ 1,16	0,303
61 - 75	29,80 $\pm$ 0,96	27,50 $\pm$ 1,06	0,117
76 - 90	30,71 $\pm$ 0,99	27,36 $\pm$ 1,05	0,025
91 - 100	29,57 $\pm$ 0,98	27,18 $\pm$ 0,99	0,095
Trung bình	29,20 $\pm$ 0,81	26,86 $\pm$ 0,98	0,073

3.3. Chất lượng sữa

Vật chất khô (VCK)

Kết quả cho thấy, tỷ lệ VCK trong sữa của nhóm bò thí nghiệm ở các ngày 15, 30, 45, 60, 90 và 100 đều cao hơn so với nhóm bò đối

chứng với $p < 0,05$. Tỷ lệ vật chất khô trung bình trong 100 ngày đầu của chu kỳ sữa ở nhóm bò thí nghiệm cao hơn nhóm bò đối chứng (12,67% so với 11,97%; $p < 0,001$). Qua đó có thể thấy bổ sung RPM giúp cải thiện tỷ lệ vật chất khô trong sữa.

Bảng 3. Tỷ lệ vật chất khô (%)

Thời gian (ngày)	Thí nghiệm ($\pm$ SD) (n = 20)	Đối chứng ($\pm$ SD) (n = 20)	P
15	12,65 $\pm$ 0,69	12,11 $\pm$ 0,61	0,013
30	12,72 $\pm$ 0,77	12,16 $\pm$ 0,74	0,026
45	12,79 $\pm$ 0,66	11,99 $\pm$ 0,72	0,001
60	12,72 $\pm$ 0,78	11,93 $\pm$ 0,78	0,002
75	12,51 $\pm$ 0,91	11,97 $\pm$ 0,85	0,063
90	12,65 $\pm$ 0,86	11,80 $\pm$ 0,73	0,002
100	12,63 $\pm$ 0,78	11,84 $\pm$ 0,55	0,001
Trung bình	12,67 $\pm$ 0,26	11,97 $\pm$ 0,30	0,000

Chất béo

Kết quả bảng 4 cho thấy tỷ lệ béo trong sữa trung bình của nhóm bò có bổ sung methionine

cao hơn rất có ý nghĩa so với nhóm bò đối chứng (3,86% so với 3,33%; $p < 0,001$). Nhìn chung, tỷ lệ béo trong sữa vào các ngày 15, 30,

45, 60, 75, 90 và 100 của nhóm bò thí nghiệm luôn cao hơn so với nhóm bò đối chứng. Zom và ctv (2011) cho biết, methionine được coi là một tác nhân lipotropic, vai trò quan trọng nhất của methionine trong gan là kích thích tổng hợp lipoprotein tỷ trọng thấp (very low-density lipoprotein - VLDL) và là chất cho methyl hóa, để tăng cường tổng hợp hợp chất metyl hóa, S-adenosylmethionine (SAM) (Martinov và ctv,

2010). Mặt khác, SAM có thể được sử dụng để sản xuất phosphatidylcholine là thành phần chính của màng bao bọc VLDL. Trong tuyến vú, VLDL được gắn vào nội mô bởi enzyme lipoprotein lipase, enzyme này sau đó thủy phân triacylglycerol có trong nhân lipoprotein để giải phóng acid béo; do đó, tăng sản xuất béo sữa khi được bổ sung RPM (Bionaz và Loor, 2008).

Bảng 4. Tỷ lệ chất béo trong sữa (%)

Thời gian (ngày)	Thí nghiệm ($\pm$ SD) (n = 20)	Đối chứng ($\pm$ SD) (n = 20)	P
15	3,89 $\pm$ 0,58	3,42 $\pm$ 0,61	0,015
30	3,79 $\pm$ 0,72	3,39 $\pm$ 0,93	0,132
45	3,96 $\pm$ 0,69	3,59 $\pm$ 0,84	0,141
60	3,81 $\pm$ 0,77	3,27 $\pm$ 0,81	0,038
75	3,92 $\pm$ 0,77	3,31 $\pm$ 0,78	0,018
90	3,76 $\pm$ 0,87	3,19 $\pm$ 0,44	0,014
100	3,90 $\pm$ 0,64	3,17 $\pm$ 0,58	0,000
Trung bình	3,86 $\pm$ 0,24	3,33 $\pm$ 0,30	0,000

Đạm

Ở bảng 5, tỷ lệ đạm trong sữa trung bình của nhóm bò có bổ sung methionine cao hơn nhóm bò không bổ sung (3,56% so với 3,28%, $p < 0,001$). Đặc biệt, tỷ lệ đạm ở nhóm bò lô thí nghiệm cao hơn so với nhóm bò lô đối chứng vào các ngày 45 (3,59% so với 3,15%; $p < 0,001$), 60

(3,62% so với 3,23%; $p < 0,001$), 75 (3,53% so với 3,24%; $p = 0,01$) và 90 (3,69% so với 3,24%; $p = 0,001$) của chu kỳ sữa. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Appuhamy và ctv (2012), methionine đóng vai trò là chất điều hòa tốc độ tổng hợp protein. Khi được kích hoạt bởi RPM, mTOR (mammalian target of rapamycin) sẽ làm tăng tốc độ tổng hợp protein sữa ở bò sữa.

Bảng 5. Tỷ lệ đạm trong sữa (%)

Thời gian (ngày)	Thí nghiệm ($\pm$ SD) (n = 20)	Đối chứng ($\pm$ SD) (n = 20)	P
15	3,49 $\pm$ 0,28	3,39 $\pm$ 0,48	0,419
30	3,54 $\pm$ 0,28	3,40 $\pm$ 0,28	0,124
45	3,59 $\pm$ 0,32	3,15 $\pm$ 0,34	0,000
60	3,62 $\pm$ 0,24	3,23 $\pm$ 0,39	0,000
75	3,53 $\pm$ 0,31	3,24 $\pm$ 0,36	0,010
90	3,69 $\pm$ 0,35	3,24 $\pm$ 0,46	0,001
100	3,46 $\pm$ 0,32	3,32 $\pm$ 0,33	0,170
Trung bình	3,56 $\pm$ 0,15	3,28 $\pm$ 0,14	0,000

Lactose

Trái lại với tỷ lệ đậm và béo, tỷ lệ lactose trung bình trong sữa của lô thí nghiệm (4,47%) và lô đối chứng (4,41%) không có sự khác biệt về ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Theo Galindo và ctv (2015), methionone không ưu tiên sản

xuất glucose mà ưu tiên cho các quá trình sinh học thiết yếu như tổng hợp protein, methyl hóa DNA, phản ứng chuyển methyl hóa phụ thuộc SAM, hình thành polyamine và tổng hợp glutathione, phosphatidylcholine (Osorio và ctv, 2014); do vậy, bổ sung RPM không làm tăng lactose sữa.

Bảng 6. Tỷ lệ lactose trong sữa (%)

Thời gian (ngày)	Thí nghiệm ($\pm$ SD) (n = 20)	Đối chứng ($\pm$ SD) (n = 20)	P
15	4,37 $\pm$ 0,38	4,41 $\pm$ 0,18	0,691
30	4,52 $\pm$ 0,23	4,41 $\pm$ 0,36	0,275
45	4,52 $\pm$ 0,25	4,36 $\pm$ 0,37	0,115
60	4,55 $\pm$ 0,22	4,46 $\pm$ 0,24	0,227
75	4,39 $\pm$ 0,41	4,52 $\pm$ 0,21	0,220
90	4,46 $\pm$ 0,17	4,44 $\pm$ 0,33	0,818
100	4,47 $\pm$ 0,27	4,48 $\pm$ 0,16	0,825
Trung bình	4,47 $\pm$ 0,14	4,41 $\pm$ 0,16	0,262

Tế bào soma (SCC)

Theo Bytyqi và ctv (2010), số lượng tế bào soma (SCC) thường được sử dụng để đánh giá tình

trạng viêm vú cận lâm sàng (subclinical mastitis - SCM) hay sức khỏe của bầu vú. Kết quả về SCC của đàn bò khảo sát được trình bày qua bảng 7.

Bảng 7. Số lượng tế bào soma trong sữa (tế bào/ml)

Thời gian (ngày)	Thí nghiệm ($\pm$ SD) (n = 20)	Đối chứng ($\pm$ SD) (n = 20)	P
15	443.500 $\pm$ 616.769	819.700 $\pm$ 634.726	0,045
30	320.900 $\pm$ 429.165	839.350 $\pm$ 815.986	0,073
45	571.000 $\pm$ 796.989	557.450 $\pm$ 636.099	0,436
60	501.800 $\pm$ 734.940	792.400 $\pm$ 674.352	0,017
75	599.900 $\pm$ 722.514	570.850 $\pm$ 664.296	0,961
90	360.450 $\pm$ 529.729	667.200 $\pm$ 626.982	0,132
100	355.555 $\pm$ 511.125	675.100 $\pm$ 696.727	0,061
Trung bình	447.586 $\pm$ 415.328	703.150 $\pm$ 498.381	0,145

Kết quả bảng 7 cho thấy số lượng SCC trong sữa trung bình của lô thí nghiệm (447.586 tế

bào/ml) thấp hơn lô đối chứng (703.150 tế bào/ml), tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa

thống kê ($p = 0,145$). Nhìn chung, số lượng tế bào soma trong sữa của lô thí nghiệm có xu hướng thấp hơn lô đối chứng, nhất là ngày 15 và 60 của chu kỳ sữa ($p < 0,05$).

3.4. Chỉ số xê tôn huyết

Nồng độ xê tôn trong máu là chỉ số quan trọng để đánh giá tình trạng bệnh xê tôn huyết, thường xuyên xảy ra trong khoảng 2 – 6 tuần sau khi sinh. Nồng độ xê tôn trong máu trong 60 ngày đầu sau khi sinh được trình bày trong bảng 8.

Bảng 8. Chỉ số xê tôn huyết (mmol/L)

Thời gian (ngày)	Thí nghiệm ($\pm$ SD) (n = 20)	Đối chứng ($\pm$ SD) (n = 20)	P
(-30)	0,71 $\pm$ 0,34	0,64 $\pm$ 0,23	0,451
1	0,30 $\pm$ 0,23	0,43 $\pm$ 0,36	0,197
7	1,07 $\pm$ 0,99	1,76 $\pm$ 1,53	0,096
14	0,92 $\pm$ 0,54	1,39 $\pm$ 0,91	0,054
28	0,91 $\pm$ 0,85	1,78 $\pm$ 1,90	0,068
60	0,42 $\pm$ 0,26	0,67 $\pm$ 0,46	0,044
Trung bình	0,72 $\pm$ 0,35	1,20 $\pm$ 0,56	0,002

Kết quả bảng 8 cho thấy, nồng độ xê tôn huyết trung bình của bò nhóm thí nghiệm là 0,72 (mmol/L) và đối chứng là 1,20 (mmol/L), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P = 0,002$). Overton và ctv (1998) cho biết vai trò quan trọng nhất của methionine trong gan là kích thích tổng hợp VLDL và tổng hợp choline để giảm thể xê tôn huyết trong thời kỳ đầu cho con bú ở bò sữa; do vậy, bổ sung RPM trong khẩu phần ăn có thể làm giảm xê tôn huyết trên bò sữa.

IV. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, việc bổ sung RPM chưa thấy ảnh hưởng đến thể trạng của bò, tỷ lệ lactose và nồng độ tế bào soma trong sữa nhưng có làm tăng sản lượng sữa (nhất là giai đoạn đỉnh sữa từ ngày 76 đến 100) và chất lượng sữa bò; đặc biệt là giảm tỷ lệ bò mắc bệnh xê tôn huyết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Appuhamy J.A.D.R.N., Knoebel N.A., Nayananjali W.A.D., Escobar J. and Hanigan M.D., 2012. Isoleucine and Leucine Independently Regulate mTOR Signaling and Protein Synthesis in MAC-T Cells and Bovine Mammary Tissue Slices. *The Journal of Nutrition*. 142:484–491.
- Bionaz M. and Looor J.J., 2008. Gene networks driving bovine milk fat synthesis. *BioMed Cent*. 9:366.
- Broderick G.A., 2002. An analysis of the relative value of lucerne and red clover silages for lactating cows. L.M. Geachie, C. Thomas (Eds.), *Proc. XIIIth Int. Silage Conf., Auchincruive, Scotland, Scottish Agricultural College, Ayr, UK*: 128-129
- Bytyqi H., Zaugg U., Sherifi K., Hamidi A., Gjonbalaj M. and Muji S., 2010. Influence of management and physiological factors on somatic cell count in raw cow milk in Kosova. *Veterinarski Arhiv*. 80:173–83
- Dinn N.E., Shelford J.A. and Fisher L.J., 1998. Use of the Cornell net carbohydrate and protein system and rumen-protected lysine and methionine to reduce nitrogen excretion from lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 81: 229–237.
- Fabiana F., Cardoso., Shawn S., Donkin., Marcos N. Pereira., Vitória R., Caproni., Claudia Parys., Marina A.C., Danes. and Show all authors., 2021. Effect of protein level and methionine supplementation on dairy cows during the transition period. *Journal of Dairy Science* Vol. 104 No. 5, 2021
- Galindo C., Larsen M., Ouellet D.R., Maxin G., Pellerin D. and Lapierre H., 2015.

- Abomasal amino acid infusion in postpartum dairy cows: Effect on whole-body, splanchnic, and mammary glucose metabolism. *J Dairy Sci.* 2015; 98:7962–7974.
8. J D Ferguson, D T Galligan, N Thomsen, 1994. Principal descriptors of body condition score in Holstein cows. *J Dairy Sci* 77(9):2695–703.
 9. Junior V.C., Lopes F., Schwab C.G., Zucato M., Toledo. and Collao-Saenz E.A., 2020. Effects of rumen-protected methionine supplementation on the performance of high production dairy cows in the tropics. University PLoS of Illinois, UNITED STATES. *PLoS ONE* 16(4): e0243953.
 10. Martinov M.V., Vitvitsky V.M., Banerjee R. and Ataullakhanov F.I., 2010. The logic of the hepatic methionine metabolic cycle. *Biochimica et Biophysica Acta*, Amsterdam, (1804)1: 89–96
 11. Michelotti T., Pacheco H., Lopes F. and Almeida R.d., 2018. Effects of rumen-protected methionine supplementation on dairy cows during early postpartum. *Annual Meeting of the American Dairy Science Association (ADSA)*.
 12. NRC, 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. *National Academy Press*: 116–152.
 13. Oetzel G.R., 2004. Monitoring and testing dairy herds for metabolic disease. *Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*, 20, 651–674
 14. Osorio J.S., Ji P., Drackley J.K., Luchini D. and Looor J.J., 2014. Smartamine M and Metasmart supplementation during the periparturient period alter hepatic expression of gene networks in 1-carbon metabolism, inflammation, oxidative stress, and the growth hormone-insulin-like growth factor 1 axis pathway. *J. Dairy Sci.* 97:7451–7464.
 15. Overton T.R., Emmert L.S. and Clark J.H., 1998. Effects of source of carbohydrate and protein and rumen-protected methionine on performance of cows. *J Dairy Sci.* 81:221–228.
 16. Tamura T., Inoue K., Nishiki H., Sakata M., Seki M., Koga T., Ookubo Y., Akutsu K., Sato S., Saitou K., Shinohara H., Kuraisi T., Kajikawa H. and Kurihara M., 2019. Effects of rumen-protected methionine on milk production in early lactation dairy cattle fed with a diet containing 14.5% crude protein. *Anim Sci J.* 2019 Jan; 90(1): 62–70.
 17. Whitaker D.A., Smith E.J., da Rosa G.O. and Kelly J.M., 1993. Some effects of nutrition and management on the fertility of dairy cattle. *Veterinary Record*, 133, 61–64
 18. Zom R.L.G., van Baal J., Goselink R.M.A., Bakker J.A., de Veth M.J. and van Vuuren A.M., 2011. Effect of rumen-protected choline on performance, blood metabolites, and hepatic triacylglycerols of periparturient dairy cattle. *J Dairy Sci.* 2011; 94:4016–27.

Ngày nhận 1-6-2022

Ngày phản biện 14-6-2022

Ngày đăng 1-7-2022

ĐÍNH CHÍNH

Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y thành thật xin lỗi tác giả và bạn đọc. Do lỗi của Nhà xuất bản, Tập XXIX số 4 - 2022 in thiếu số liệu trong bảng số 4, trang 47, BBT xin đính chính cụ thể như sau:

Bảng 4. Sự đồng nhiễm serovar *Leptospira* trên cá thể

Số serovar nhiễm	HGKT $\geq 1:100$ n (mẫu)	Tỷ lệ (%)
1 serovar	328	75,23
2 serovar	79	18,12
3 serovar	20	4,59
4 serovar	5	1,15
5 serovar	3	0,69
6 serovar	1	0,23
Tổng cộng	436	100