

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

- Tên tác giả: Phạm Ngọc Thạch
- Tên luận án: “Nghiên cứu sử dụng chế phẩm sinh học phân giải xơ trong khẩu phần nuôi bò”
- Thuộc chuyên ngành: Chăn nuôi - Mã số chuyên ngành: 9 62 01 05
- Người hướng dẫn khoa học: (1) TS. Phạm Kim Cương; (2) PGS.TS. Mai Văn Sánh
- Tên cơ sở đào tạo: Viện chăn nuôi

Mục đích và đối tượng nghiên cứu:

a/ Mục đích

- Xác định liều lượng bổ sung thích hợp chế phẩm sinh học phân giải xơ nhằm nâng cao tỷ lệ tiêu hóa nguyên liệu thức ăn giàu xơ.
- Đánh giá hiệu quả sử dụng các chế phẩm sinh học phân giải xơ trong khẩu phần nuôi dưỡng bò thịt và bò sữa.

b/ Đối tượng nghiên cứu

– *Chế phẩm sinh học*: Chế phẩm sinh học dạng bột do Viện Chăn nuôi và Viện Vi sinh vật phối hợp nghiên cứu và sản xuất gồm: (i) Chế phẩm Best^FRumen[Ⓛ] (gọi tắt là A): Là chế phẩm được tạo ra từ quá trình lên men chủng nấm sợi hữu ích *A.oryzae* có nồng độ xelulaza, amylaza và xylanaza đạt >1100 UI/g và β -glucanaza đạt >200 UI/g; (ii) Chế phẩm Best^FRumen[Ⓜ] (gọi tắt là C): Là chế phẩm được tạo ra từ quá trình lên men chủng nấm sợi hữu ích *A.oryzae* và các chủng vi sinh vật *Lactobacillus*, *Bacillus* và *Saccharomyces* có nồng độ enzyme xelulaza, amylaza và xylanaza đạt >1100 UI/g và β -glucanaza đạt >200 UI/g và nồng độ vi sinh vật hữu ích >10⁹CFU/g.

- *Thức ăn*: Rơm lúa khô, cỏ khô Pangola, cỏ voi 45 ngày, thân cây ngô tươi sau thu bắp
- *Gia súc thí nghiệm*: Bò đực lai Sind, khối lượng trung bình 200 kg mổ lỗ dò dạ cỏ đặt cannula; Bò lai Sind sinh trưởng; Bò lai hướng sữa ¾ HF.

Phương pháp nghiên cứu:

– *Phân tích thành phần hóa học của mẫu*: Vật chất khô; protein thô; mỡ; xơ thô và khoáng tổng số theo các tiêu chuẩn TCVN 4326-2007, TCVN 4328-2007, TCVN 4321-2007, TCVN 4329-2007, TCVN 4327-2007, riêng NDF, ADF theo Goering và Van Soest (1970). Tanin tổng số (% VCK) phân tích theo AOAC (1975).

– Thí nghiệm *in vitro* gas production (Menke và Steingass, 1988): Xác định (i) *Động thái lên men*: lượng khí sản sinh ở thời điểm 0; 3; 6; 12; 24; 48; 72 và 96 giờ; (ii) Giá trị *OMD*, *ME* và hàm lượng *SCFA* dựa vào lượng khí sinh ra tại thời điểm 24 giờ sau khi ủ và thành phần hóa học để ước tính theo của Menke và Steingass (1988); Getachew và cs. (1998).

– Thí nghiệm *in sacco* (Orskov và cộng sự., 1980): Xác định (i) *Tốc độ và đặc điểm phân giải chất khô*: ở thời điểm 0; 4; 8; 16; 24; 48; 72 và 96 giờ; (ii) thay đổi hệ vi sinh vật dạ cỏ theo Galyean (1989).

– Thí nghiệm *in vivo* thiết kế 15 bò đực Lai Sind có độ tuổi trung bình 15 tháng tuổi, khối lượng bình quân 200 kg để xác định: (i) *lượng thức ăn thu nhận*; (ii) *tỷ lệ tiêu hóa in vivo* (theo Cochran và Galyean, 1994; Burns và Pond, 1994)

– Thí nghiệm quy mô trang trại nuôi bò lai hướng thịt được thiết kế kiểu khối ngẫu nhiên hoàn toàn trên 15 bê lai Sind 15-18 tháng tuổi, khối lượng trung bình 190 kg. Bê được chia vào 3 lô (5 con/lô) gồm: lô đối chứng (ĐC0), (A40) và (C50) bổ sung chế phẩm sinh học phân giải xơ với các tỷ lệ tương ứng 0; 40g chế phẩm Best^FRumen[Ⓛ] và 50g chế phẩm Best^FRumen[Ⓜ]. Chỉ tiêu theo dõi: (i) Lượng thức ăn thu nhận; (ii) Khối lượng tích lũy; (iii) Tăng khối lượng tuyệt đối và tương đối; (v) Tiêu tốn TĂ/kg tăng KL; (vi) Hiệu quả kinh tế.

– Thí nghiệm quy mô trang trại nuôi bò sữa được thiết kế kiểu khối ngẫu nhiên được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh đồng đều về năng suất sữa trên 15 bò ¾ HF đang khai thác sữa

lúa 3 năng suất sữa trung bình 15 kg, tháng sữa 3-4, khối lượng trung bình 435 kg. Bò được chia vào 3 lô (5 con/lô) gồm: lô đối chứng (ĐC0), (A40) và (C50) bổ sung chế phẩm sinh học phân giải xơ với các tỷ lệ tương ứng 0; 40g chế phẩm Best^FRumen[Ⓛ] và 50g chế phẩm Best^FRumen[Ⓜ]. Chỉ tiêu theo dõi: (i) Lượng thức ăn thu nhận; (ii) năng suất và chất lượng sữa; (iii) Thay đổi khối lượng (iv) Hệ số giảm sữa; (v) Tiêu tốn TĂ/kg sữa; (vi) Hiệu quả kinh tế.

– Xử lý số liệu thí nghiệm bằng phần mềm Minitab 16.0 (Mỹ).

Các kết quả chính của luận án:

– Bổ sung chế phẩm A (Best^FRumen[Ⓛ]) mức 11% và 13%; hoặc chế phẩm C (Best^FRumen[Ⓜ]) mức 13% và 15% đã làm tăng lượng khí *in vitro* sản sinh, tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ và VFA so với các mức bổ sung khác.

– Bổ sung chế phẩm A mức 40g; hoặc chế phẩm C mức 50g đã làm tăng tỷ lệ phân giải VCK *in sacco*, số lượng vi khuẩn (bacteria), động vật nguyên sinh (protozoa) và nấm (fungi) ở dạ cỏ của bò ăn các khẩu phần cơ sở là rơm; cỏ Voi; cỏ khô Pangola; thân cây ngô so với mức bổ sung khác.

– Bổ sung chế phẩm A mức 40g; hoặc chế phẩm C mức 50g vào các khẩu phần cơ sở là rơm; thân cây ngô; cỏ voi; cỏ khô Pangola hoặc TMR đã làm tăng lượng TĂ và chất hữu cơ thu nhận; tăng khả năng tiêu hóa *in vivo* Protein thô, Mỡ thô, NDF, ADF, Xơ thô, Chất hữu cơ so với lô không bổ sung.

– Bổ sung chế phẩm sinh học A (Best^FRumen[Ⓛ]) mức 40g; hoặc chế phẩm C (Best^FRumen[Ⓜ]) mức 50g vào các khẩu phần nuôi dưỡng bò lai Sind đã làm tăng khối lượng từ 586,0 kg/con/ngày (lô không bổ sung) lên 0,779 – 0,902 kg (P<0,05), giảm tiêu tốn TĂ (kg VCK/kg tăng KL) từ 10,92 kg (lô không bổ sung) xuống 7,80 – 8,63 kg. Tăng hiệu quả sử dụng năng lượng thức ăn của khẩu phần từ 9,53 lên 12,24 – 13,41 g tăng trọng/MJ ME

– Bổ sung chế phẩm sinh học A (Best^FRumen[Ⓛ]) mức 40g; hoặc chế phẩm C (Best^FRumen[Ⓜ]) mức 50g vào các khẩu phần nuôi dưỡng bò ¾ HF (i) làm tăng NS sữa từ 13,23 kg lên 14,53 kg sữa FCM; (ii) làm giảm tiêu tốn TĂ (kg VCK/kg sữa tiêu chuẩn) từ 1,01 kg (lô không bổ sung) xuống 0,94 – 0,96 kg VCK/kg sữa FCM (iii), làm giảm hệ số sụt sữa từ 20,47% (lô không bổ sung) xuống 13,08 và 14,97%; (iv) cải thiện các chỉ tiêu chất lượng sữa.

Kết luận

– Đối với chăn nuôi bò thịt, bổ sung chế phẩm sinh học A (Best^FRumen[Ⓛ]) mức 40g; hoặc chế phẩm C (Best^FRumen[Ⓜ]) mức 50g vào các khẩu phần nuôi bò lai Sind đã làm tăng khối lượng từ 0,779 – 0,902 kg, giảm tiêu tốn TĂ (kg VCK/kg tăng KL) từ 7,80 – 8,63 kg. Tăng hiệu quả sử dụng năng lượng thức ăn khẩu phần từ 12,24 – 13,41 g tăng trọng/MJ ME

– Đối với chăn nuôi bò sữa, bổ sung chế phẩm sinh học A (Best^FRumen[Ⓛ]) mức 40g; hoặc chế phẩm C (Best^FRumen[Ⓜ]) mức 50g vào các khẩu phần nuôi dưỡng bò ¾ HF (i) làm tăng NS sữa từ 13,23 kg lên 14,53 kg sữa FCM; (ii) làm giảm tiêu tốn TĂ (kg VCK/kg sữa tiêu chuẩn) xuống 0,94 – 0,96 kg VCK/kg sữa FCM (iii), làm giảm hệ số sụt sữa 13,08 – 14,97%; (iv) cải thiện các chỉ tiêu chất lượng sữa.

– Áp dụng bổ sung chế phẩm enzyme phân giải xơ (Best^FRumen[Ⓛ]) liều 40g/con/ngày hoặc chế phẩm C (Best^FRumen[Ⓜ]) liều 50g/con/ngày vào các khẩu phần nuôi dưỡng bò lai hướng thịt và bò sữa HF.

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

NGHIÊN CỨU SINH

TS. Phạm Kim Cương

PGS.TS. Mai Văn Sánh

Phạm Ngọc Thạch