

TIẾP CẬN BAN ĐẦU CÁC QUAN ĐIỂM VỀ HIỆU QUẢ THỨC ĂN ĐỐI VỚI ĐỘNG VẬT

Nguyễn Thị Mộng Nhi

Bộ môn Chăn nuôi Thú Y, Khoa Nông Nghiệp - Thủy Sản, Trường Đại học Trà Vinh

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Mộng Nhi. Điện thoại: (+84)(91)8490731. Email: ntmnh@tvu.edu.vn

TÓM TẮT

Việc tối ưu hóa thức ăn là cơ sở trước tiên ví dụ như loài vật không nên thiếu không nên dư thức ăn và khái niệm về hiệu quả thức ăn cần làm rõ. Tuy nhiên việc đáp ứng lượng ăn vào ban đầu để định mức cho ăn nếu không đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của động vật mà cần phải bổ sung từ một số hoạt chất phụ gia chăn nuôi. Những chất này phải được hấp thu tuyệt đối và việc thành phẩm vô cùng quan trọng, nó quyết định hiệu quả thức ăn. Hiện nay có rất nhiều kỹ thuật chế tạo hỗn hợp phụ gia như giải pháp bổ trợ nuôi dưỡng nên người chăn nuôi nên tham khảo để định hình sự tăng trưởng và sức khỏe động vật. Ngoài ra, các dữ liệu năng suất và tăng trọng vật nuôi cũng phải được ghi nhận trong thời gian dài để kiểm tra về tiêu chuẩn chất lượng sức khỏe, giống và nguồn thức ăn của động vật.

Từ khóa: *hệ số chuyển hóa thức ăn, vật chất khô ăn vào, pH dạ cỏ, TMR, chất phụ gia.*

GIỚI THIỆU

Tối ưu chi phí đầu vào đặc biệt là sự tiết kiệm chi phí thức ăn, chi phí điều trị bệnh lý do trao đổi dưỡng chất. Định lượng ăn phù hợp nhu cầu dinh dưỡng và thể trạng động vật vừa đảm bảo sức khỏe vừa thúc đẩy năng suất tối đa để người nuôi đạt nhiều lợi nhuận nhất. Chú trọng các chỉ tiêu kỹ thuật để đánh giá xác thực hơn về năng suất chất lượng sản phẩm động vật vì nó quyết định hiệu quả kinh tế. Việc này cần ấn định từ khi động vật mới được khai thác, tính toán ban đầu không khó nhưng cần tổng thể và nên ước tính mức ăn vào để cân đối khẩu phần thức ăn cho động vật. Lượng ăn vào phù hợp sẽ thúc đẩy động vật sản xuất và tăng trưởng bình thường sẽ tiến tới mục tiêu mà kế hoạch chăn nuôi đề ra. Cho nên đối với trại chăn nuôi phải cân nhắc nguồn thức ăn thiết thực, đảm bảo gia súc ăn ngon và hấp thu dưỡng chất tốt hơn sẽ dự trù được chi phí thức ăn cũng như các khoản chi khác để và phỏng đoán trước lợi nhuận chăn nuôi bởi vì chúng phụ thuộc hiệu quả thức ăn. Do đó việc “**Tiếp cận ban đầu các quan điểm về hiệu quả thức ăn đối với động vật**” để luân phiên chăn nuôi năng suất và chất lượng động vật tối đa để đáp ứng nhu cầu ăn uống cho con người và xa hơn là quảng bá, cung ứng các loại sản phẩm ra quốc tế.

Tối ưu thức ăn cho động vật nhai lại

Tối ưu hiệu quả thức ăn có thể điều hướng từ các thành phần năng lượng trong thức ăn đối với các sản phẩm động vật được đáp ứng (VandeHaar và cs., 2016). Nó cho phép người nuôi sử dụng các nguồn thức ăn này hoàn toàn để nâng cao lợi nhuận nhưng chúng ảnh hưởng đến môi trường đặc biệt là đối với động vật khai thác sữa. Như đã nói FCR đã được sử dụng khi đề cập đến việc tối ưu thức ăn cho heo, gia cầm và bò thịt công nghiệp để dự đoán các kết quả năng suất đạt được. Trong đó FCR của động vật được sử dụng như chỉ thị tỷ suất kinh tế (KPI) cốt lõi cho nhà chăn nuôi và tạo ra nhiều lợi nhuận sau khi hạch toán đối với trại chăn nuôi nào đó. Tuy nhiên bò sữa công nghiệp thì việc tối ưu thức ăn thường chậm hơn nhưng việc phân tích các khoản chi phí sẽ phản ánh đúng nhất về hệ thống chăn nuôi.

Do vậy hiểu những khác biệt khi tính toán để tối ưu hóa thức ăn cho động vật nhai lại và hiểu cần nên làm thế nào để cải thiện tốt nhất hiệu quả thức ăn rất quan trọng. Sản xuất sữa được khái niệm là **năng lượng từ lượng sữa hoặc mỡ sữa đúng với sữa được tạo ra trên mỗi kg vật chất khô ăn vào (DMI) được bò sữa tiêu thụ.**

Một vài yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả thức ăn của bò sữa:

Di truyền

Giai đoạn cho sữa

Tình trạng sức khỏe

Dinh dưỡng

Nâng cao hiệu quả thức ăn một cách bền vững

Việc tri hoãn đo lường hiệu quả thức ăn theo quy mô trại thật sự là không nên. Tăng hiệu quả thức ăn đưa đến giảm hiệu ứng nhà kính (Knapp và cs., 2014). Capper và cs. (2009) cho rằng giảm hiệu ứng đến 60%/đơn vị sữa được sản xuất ở các trại bò sữa nước Mỹ do hầu hết là tăng hiệu quả thức ăn. Cải thiện hiệu quả thức ăn đối với động vật nhai lại làm giảm thảm thực vật tự và nguồn sản xuất thức ăn tự nhiên (von Keyserlingk và cs., 2013). Đây là điều quan trọng khi quần thể người tăng trưởng thì thay vào đó phải phát triển khu vực trồng nhiều loại cây thức ăn cho gia súc để chăn nuôi động vật cho thịt, sữa và trứng. Tăng chi phí đầu ra các sản phẩm không có chức năng từ mỗi đơn vị đầu vào thức ăn nên giảm dưỡng chất bài thải hoặc phóng thích ra. Đây là lợi ích của chăn nuôi bò sữa công nghiệp mang dáng vấp của một môi trường ổn định bao quát cả việc dự trữ phân tránh để chúng làm ô nhiễm môi trường tự nhiên. Cuối cùng thì chi phí lợi nhuận do thức ăn là một trong các khoản đáng kể đối với ngành chăn nuôi gia súc sản xuất sữa, việc cải thiện hiệu quả thức ăn sẽ ảnh hưởng trực tiếp lên lợi nhuận trại chăn nuôi từ việc giảm nhu cầu thức ăn/đơn vị đầu ra.

Vật chất khô ăn vào và hiệu quả thức ăn cho bò sữa

Khẩu phần đặc biệt hơn sẽ làm cho hệ tiêu hóa của bò sữa đáp ứng tốt hơn về hiệu quả thức ăn thu được. Dạ cỏ là trung tâm của quá trình tiêu hóa, quần thể vi sinh vật dạ cỏ có ảnh hưởng mạnh tới cách thức mà dưỡng chất được chế xuất từ các nguyên liệu thức ăn chăn nuôi và chuyển hóa thành nhiên liệu trao đổi của bò sữa.

Những nhà dinh dưỡng truyền thống đã khuyến khích tối ưu vật chất khô ăn vào (DMI) cho bò sữa như cách làm tăng khả năng sản xuất sữa. Tuy nhiên tăng DMI không thể đưa đến trình tự sản xuất như mong muốn. “Quy luật hiệu suất giảm dần” cho biết cạnh tranh vi sinh vật gay go và hiển nhiên khả năng tiêu hóa dưỡng chất giảm xuống theo việc tăng DMI.

Khi DMI tăng thức ăn chăn nuôi ít lãng phí thời gian ở dạ cỏ cho quá trình tiêu hóa bởi quần thể vi sinh vật. Do đó các dưỡng chất mất mát được sử dụng từ thức ăn nên dưỡng chất thoát qua nhiều hơn, tiêu hóa chậm lại và được chuyển hóa trong cơ thể bò sữa. Các thay đổi của hệ vi sinh vật dạ cỏ cũng ảnh hưởng mạnh đến sự tiêu hóa ở dạ cỏ. Duy trì môi trường ổn định đối với hệ vi sinh vật làm thay đổi tối thiểu pH dạ cỏ cho phép tinh bột, đường và xơ được tiêu hóa bởi vi khuẩn để sức khỏe tiêu hóa ổn định hơn phụ thuộc hàm lượng carbohydrat tiêu thụ.

Hầu hết vi khuẩn dạ cỏ phụ thuộc giá trị pH nên việc giảm pH dạ cỏ dẫn đến việc một số loài vi khuẩn và dạ cỏ không thể chức năng để xảy ra tiêu hóa carbohydrat giai đoạn để nên luôn đối mặt với nguy cơ bệnh trao đổi. Việc cạnh tranh với các thay đổi này do pH dạ cỏ, giảm các loài vi sinh vật và khuyến cáo nên tăng cường khẩu phần chứa đủ chất xơ và hạn chế tinh bột, đường để cân bằng sức khỏe dạ cỏ. Lựa chọn tốt nhất lúc này là bổ sung chất phụ gia vào thức ăn để ổn định pH dạ cỏ, chúng kích ứng nhiều hơn giúp tăng cường hiệu quả chuyển hóa

dưỡng chất và giảm nguy cơ axit dạ cỏ ở bò đê (ví dụ axit Buf là nguyên liệu 100% từ tự nhiên, đáp ứng dinh dưỡng cho bò với sự hiện diện của 74 chất khoáng có giá trị sinh học).

Cruywagen và cs. (2015) đã nghiên cứu bổ sung axit Buf so với sodium bicarbonate (đôi chứng) cho bò đang cho sữa kỳ đầu tại trường Đại học Georgia ở Mỹ. Song song với việc sử dụng khẩu phần cơ sở nhiều NDF gồm bắp ủ si lô, kết quả làm tăng hiệu quả thức ăn so với đôi chứng. Axit Buf làm tăng tỷ suất năng lượng thuần trong 0,2kg sữa/kg DMI (Bernard và cs., 2014). Xu hướng khá giống với nghiên cứu khẩu phần cơ sở TMR thấp NDF chứa bắp hạt và cỏ khô cho trâu bò, kết quả cho thấy axit Buf cũng làm tăng 0,24kg mỡ sữa thuần (FCM)/kg DMI. So với khẩu phần chứa sodium bicarbonate, axit Buf cũng làm tăng năng suất mỡ sữa cho mỗi lượng DM ăn vào (tăng 0,17kgFCM).

Việc tối ưu hiệu quả sử dụng thức ăn do các tác nhân

Thức đẩy tăng khoảng 3-4kg sữa cho mỗi 22-23kg DMI hàng ngày, axit Buf cung cấp đủ dưỡng chất thiết yếu bổ sung cho bò đê đã quyết định hiệu quả thức ăn tăng lên. Ngoài ra cũng thúc đẩy tiềm lực của các trại bò sữa về nguồn thức ăn, sự thân thiện với môi trường và sức khỏe động vật. Hiệu năng khai thác sữa tăng lên đưa đến lợi nhuận sản xuất tốt hơn. Chẳng hạn hiệu quả của 0,1kg mỡ sữa thuần/kg DMI đối với bò sữa sản xuất 35kg sữa/ngày sẽ nâng lên 0,5 đô la/bò về sức bậc tài chính vượt hơn khoản chi phí thức ăn.

Bảng 1. Axit Buf làm tăng hiệu quả thức ăn

Khẩu phần	Lượng axit Buf đáp ứng	Nơi nghiên cứu	Nguồn
Khẩu phần cơ sở TMR nhiều NDF gồm bắp hạt và cỏ khô	+0,2 kg ECM/kg DMI	Đại học Georgia, Mỹ	Bernard và cs. (2014)
Khẩu phần cơ sở TMR thấp NDF gồm bắp hạt và cỏ khô	+0,24 kg ECM/kg DMI	Đại học Stellenbosch, Nam Phi	Cruywagen và cs. (2015)
Khẩu phần cơ sở TMR gồm cỏ lúa mạch đen ủ si lô, bắp ủ si lô, các loại thức ăn gia súc phổ biến ở Bắc Âu	+0,13 kg ECM/kg DMI	Đại học Dublin, Ireland	Neville và cs. (2019)

Chăn nuôi công nghiệp có vai trò chủ chốt trong đáp ứng nhu cầu thực phẩm trên thế giới nên cần phát triển chăn nuôi trên diện rộng tuy nhiên cần xem xét kỹ lưỡng về hiệu quả thức ăn và khắc phục sớm các nhược điểm khi triển khai kế hoạch khai thác sản xuất. Song song phải tranh thủ khả năng nội tại của loài vật có sẵn ở địa phương và thiết kế phương pháp nuôi phù hợp đặc biệt như yêu tố khẩu phần, càng ít tốn kém càng tốt.

Hiệu quả thức ăn là gì và ước tính nó như thế nào?

Đối với bò sữa, hiệu quả thức ăn là sự đo lường đơn giản để xác định khả năng tương quan của bò đê tuần hoàn dưỡng chất vào trong sữa hoặc thành phần sữa. Đơn giản nhất là việc

sản xuất 1lb sữa/lb DM hoặc thức ăn tiêu thụ. Động vật sản xuất hoặc mất sinh khối cơ thể nhiều hơn với lượng thức ăn ăn vào thấp hơn sẽ được xem là hiệu quả hơn nên nâng cao kết quả sản xuất.

Khi ước tính hiệu quả nó đôi khi có sự nhầm lẫn với thức ăn ăn vào. Hoặc có thể chỉ ra rằng hiệu quả thức ăn để xác định là động vật ăn “tốt” hoặc ăn “nhiều” hoặc “ăn hết”. Hiện nay hiệu quả thức ăn trong một trại chăn nuôi có thể được tính toán theo nhiều cách khác nhau. Hiệu quả chuyển hóa (FCE) được tính toán dựa vào thức ăn ăn vào và mức tăng khối lượng (FCE = thức ăn ăn vào/ mức tăng khối lượng cơ thể). Các ví dụ bao hàm luôn lượng DMI hoặc số lượng thức ăn mà bò để tiêu thụ được/ngày theo ảm độ tự do cơ sở hay lượng thức ăn dư (RFI) và việc này dự báo được khác biệt giữa tiêu thụ thức ăn thực tế và số lượng thức ăn của động vật ăn được ngoại trừ lượng ăn dựa theo khối lượng sống hoặc mức tăng khối lượng.

Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả thức ăn là gì?

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả thức ăn hoặc gián tiếp hoặc trực tiếp. Thức ăn phải đủ để làm đầy dạ dày trong khi chất lượng thức ăn có liên quan đến công thức phối trộn và đặc điểm nguyên liệu cũng như vật liệu thô dùng để sản xuất thức ăn. Các quan điểm về chất lượng thức ăn cho thấy RFI có xu hướng kết hợp với tỷ lệ tiêu hóa DM và protein thô (CP). Những người nghiên cứu phát hiện khả năng tiêu hóa DM và CP tốt hơn rất nhiều khi RFI thấp hoặc hiệu quả sẽ cao hoặc ngược lại. Nhìn chung các kết quả nghiên cứu cho rằng phụ gia thức ăn có thể được sử dụng để làm tăng khả năng tiêu hóa, kích thích ngon miệng và điều này ảnh hưởng thật sự lên hiệu quả thức ăn. Những yếu tố ảnh hưởng khác bao gồm tuổi và khối lượng cơ thể động vật, stress nhiệt, ưu điểm động vật và khả năng điện giải.

Mối liên quan giữa hiệu quả thức ăn và năng suất động vật như thế nào?

Quan sát động vật như chìa khóa tổng của hiệu quả thức ăn, giúp cải thiện năng suất động vật và quan trọng hơn là phải việc tập trung vào hiệu quả thức ăn mà đôi khi không dựa vào lượng ăn đã tính toán. Hơn nữa lượng ăn vào và hiệu quả mong muốn phụ thuộc sau cùng vào mức sản xuất của động vật. Nói cách khác cũng tương tự nếu động vật được nuôi với mục đích lấy sữa hoặc thịt. Hiệu quả thức ăn tối đa cho động vật dựa trên các yếu tố gián tiếp và trực tiếp, nó hướng đến đầu ra nên xảy ra các ảnh hưởng có lợi hoặc lên năng suất của chúng bởi vì chúng sẽ tiêu thụ thức ăn và dưỡng chất ăn vào tối ưu.

Hiệu quả thức ăn khác rõ rệt như thế nào giữa các trại chăn nuôi động vật (động vật nhai lại, gia cầm và thủy sản)?

Nói chung hiệu quả thức ăn cho tất cả động vật hướng vào 2 trực tiếp: 1) tăng năng suất động vật (sữa, sinh khối,...) nhưng giống lượng DMI; 2) giảm DMI khi tương đồng về năng suất động vật.

Khi đạt hiệu quả thức ăn cao hơn kéo theo một số cải thiện có thể:

Như đối với công thức phối hợp thức ăn.

Khả năng xử lý môi trường trại chăn nuôi và giảm stress động vật.

Hình thành những phương tiện công cụ phòng và trị bệnh trao đổi do khẩu phần (ketosis, axit dạ cỏ,...).

Sử dụng các biện pháp ưu thế để động vật tăng cân và nâng cao năng suất.

Thường thì cách cải thiện công thức thức ăn và thiết lập các thành phần của thức ăn là xử lý

và gửi mẫu thức ăn đến phòng thí nghiệm phân tích để kiểm tra. Đây là bước tiên phong để thức ăn có chất lượng thức ăn và thành phần dinh dưỡng hợp lý trong trại chăn nuôi sẽ góp phần nâng cao hiệu quả thức ăn.

Hiệu quả thức ăn ảnh hưởng lên năng suất động vật và lợi nhuận ở trại chăn nuôi

Đối với nông dân việc tăng hiệu quả thức ăn không những giúp duy trì và thúc đẩy động vật khỏe mạnh mà còn là phương pháp tăng lợi nhuận chăn nuôi. Giá thức ăn tăng trong thời gian dài việc tăng hiệu quả thức ăn có ý nghĩa là giảm chi phí cho lượng thức ăn ăn vào hoặc tăng năng suất động vật khi lượng thức ăn giống nhau. Hiệu quả thức ăn giúp nông dân ổn định sức khỏe và cải thiện chất lượng sản phẩm động vật và đây thật sự ý nghĩa đối với giá thành đầu ra cho mỗi sản phẩm động vật. Hiệu quả thức ăn cũng là công cụ để đo lường việc làm thế nào để “thức ăn tốt” ưu tiên sử dụng nhằm cho năng suất tối đa. Rất quan trọng để chú ý rằng tăng hiệu quả thức ăn để việc thức ăn dư là tối thiểu, do đó giảm chi phí giá thành do thức ăn và gia tăng lợi nhuận.

Khẩu phần thức ăn được phối trộn để năng suất động vật tốt hơn và các khía cạnh nào cần xem xét để chuẩn bị nguyên liệu phối trộn

Công thức thức ăn là việc xác định tỷ lệ và dung tích các thực liệu, phụ gia bổ sung để đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng biết được tùy theo mục đích nuôi, kết quả năng suất thu được khi các khoản chi phí tối ưu. Thức ăn gồm nhiều nhóm nguyên liệu cung cấp năng lượng (mỡ, dầu, carbohydrate), protein (các amino axit), vitamin và khoáng. Thường thì hạt ngũ cốc như bắp, lúa mạch được phun tẩm các hoạt chất bổ sung chất béo ban đầu là cung cấp năng lượng cho động vật và chúng được nghiên cứu rất phổ biến trên nhiều loài vật.

Do vậy khi hỗn hợp thức ăn đạt được mục tiêu và tính toán thận trọng trước khi phối hợp phải đi từ dạng đơn giản nhất được chuyển hóa từ các thành phần hóa học trong thức ăn. Ví dụ protein thành amino axit, dầu/mỡ thành axit béo, tro thành khoáng,.. Chất lượng và loại chất của mẫu thức ăn phụ thuộc nguồn gốc thức ăn và điều kiện sản xuất các nguyên liệu thô. Sau đó cách thức chế biến thức ăn được thúc đẩy xây dựng công thức và hợp chất được cấu thành để tối ưu sử dụng bằng nhiều hệ thống thiết bị phân tích các thành phần dinh dưỡng. Việc này được thực hiện cách đây khá lâu và hiện nay thì các kỹ thuật phân tích cổ điển (Weende, Van Soest) được thay thế hoàn toàn bằng các hệ thống thiết bị tân tiến như máy NIR.

Khẩu phần thức ăn cho gia súc nên cân bằng dinh dưỡng qua các giai đoạn sản xuất, yếu tố này đôi khi bị bỏ qua đối với loài vật được nuôi rải rác tự túc điều này làm cho sự ăn vào khác biệt đáng kể do không tính được công thức khẩu phần cụ thể. Thay đổi đặc tính của thức ăn gia súc đặc biệt đối với các loại thực liệu ủ si lô nên việc quản lý chưa đi đến chặt chẽ và ảnh hưởng do môi trường nên dưỡng chất trong thức ăn thất thoát, giảm giá trị dinh dưỡng dẫn đến xu hướng khẩu phần rất khác biệt giữa các loài vật nuôi và hệ thống nuôi dưỡng. Khoảng 1/3 khẩu phần ăn được khác biệt rất lớn từ việc tính toán đối với số lượng động vật nhất định. Ấn định một lượng ăn vào thức ăn có chọn lựa do khác khẩu vị, kích thước thức ăn và việc bỏ để thích ăn hay không ăn chung với nguyên liệu khác khi phối hợp. Khẩu phần TMR chứa nhiều loại thức ăn thô xanh với các định mức khác nhau có thể đưa đến khả năng dưỡng chất đồng đều, kích thước và mùi vị sẽ định hình các ảnh hưởng lên hiệu quả thức ăn và thống nhất trong đàn.

Năm 2018, tập đoàn Nông nghiệp Royal khái niệm khẩu phần “TMR ổn định” ở Netherland căn cứ trên phương pháp nuôi dưỡng của Đan Mạch. Mục tiêu là giảm hoặc tăng tuyến tính của thức ăn hỗn hợp với tăng tần suấtpha trộn. Tập trung vào tình huống trên để nhân mạnh tần suất trộn bao nhiêu mà cân bằng dưỡng chất và thực liệu theo sau là bổ sung hỗn hợp sền sệt (Sticky Mix) để cải thiện mức “đậm đặc dưỡng chất” động vật tiêu thụ được. Kết quả cho

thấy tăng hơn 1,5 lít sữa với tần suất trộn các hỗn hợp trong 5 tháng. Nhìn toàn đàn cho thấy lượng phân tốt hơn do cải thiện hiệu quả thức ăn và ít chất rắn trong sữa hơn. Tuy nhiên phải bổ sung lượng nước mát đi do mức sệt (đặc ónh thường khó tan) trong hỗn hợp bổ sung đặc biệt khu vực khô có gió.

Một thí nghiệm năm 2019 bổ sung hỗn hợp Sticky Mix cho đàn vật nuôi ở khu vực khô ráo và điều này làm giảm tuyến tính. Đàn vật được chọn lọc thức ăn chứa bột hạt và đậu nành. Sau giai đoạn 1 thì được trộn với bột trong 3 tuần (giai đoạn 2), trộn hỗn hợp với thực liệu khác (giai đoạn 3) và bổ sung thêm 3 tuần nữa (giai đoạn 4) (Hình 1).

Phân phối kích thước hạt

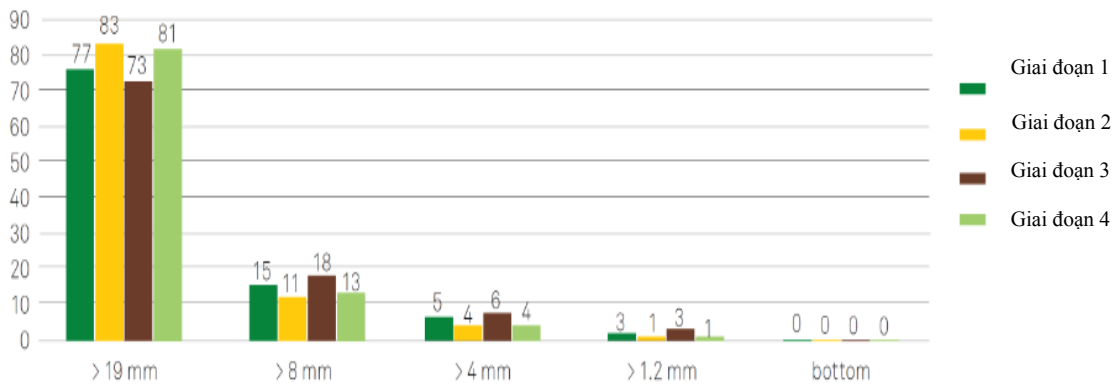
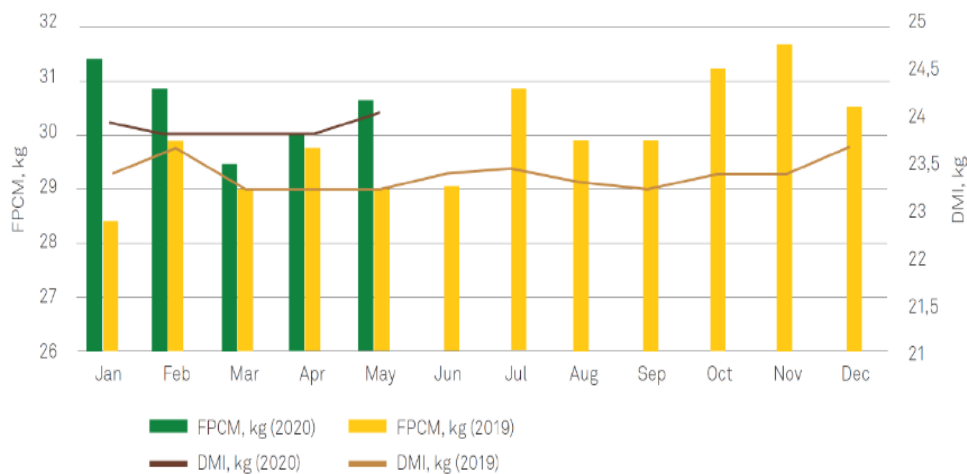


Figure 1: distribution change of particles over the Penn State Separator Box using Sticky Mix

Hình 1. Phân phối hạt khác nhau theo kích thước màng bao hỗn hợp Sticky (Jonne Twerda và cs., 2020)

Khái niệm về TMR ổn định có thể làm đầy giá trị của khẩu phần TMR trong các điều kiện ở Hungary. Do đó một số trại bò sữa phía Đông Hungary đầu năm 2019 sử dụng khẩu phần TMR ổn định làm thí nghiệm để kiểm tra năng suất. Kết quả cho thấy năng suất sữa thay đổi theo kích thước thức ăn từ khẩu phần TMR như Hình 2.



Hình 2. Năng suất sữa của bò theo kích thước thức ăn từ khẩu phần TMR

Khẩu phần TMR như Hình 2 cho kết quả lượng DMI tăng lên 2,5% (dựa vào thành phần axit trong thức ăn để tránh sinh nhiệt); đàn bò sữa gia tăng 2 - 4 kg sữa/ngày đối với tình huống stress nhiệt (ức chế stress bằng Mervit). Tập tính của bò để giảm tuyến tính đột ngột mỗi tháng một lần. Đàn bò khỏe hơn, ít xuất hiện bò cần được điều trị hoặc chăm sóc móng guốc. Không xuất hiện bò viêm vú và đi phân bất thường. FPCM (fat protein corrected milk) tăng khoảng 5% từ tháng 5 năm 2019 đến tháng 6 năm 2020, sau một năm tỷ lệ mang thai tăng từ 55% lên 64,2%. Ở Hungary người chăn nuôi sử dụng cụm từ “khả năng sản xuất” để nói tới đàn bò đang mang thai và bò giai đoạn sau cai sữa 90 ngày, tỷ lệ này tăng tối thiểu 64% lên 82,9%.

KẾT LUẬN

Thúc đẩy hiệu quả thức ăn từ việc nâng cao lượng DM ăn vào là việc có thể làm được trong thời gian ngắn đặc biệt đối với thức ăn thô xanh tuy nhiên cũng cần kinh nghiệm chăn nuôi vì chúng chứa rất nhiều nước nên thực hành chế biến bảo quản tốt sẽ thúc đẩy động vật ăn nhiều và ăn ngon hơn. Sau khi xu hướng cụ thể về hiệu quả thức ăn người chăn nuôi cần bổ sung tổng hợp các hoạt chất có lợi cho đường tiêu hóa động vật và thức ăn nhanh chóng được tiêu hóa hấp thu nên gia tăng năng suất và sức khỏe động vật. Ngoài ra cần xử lý tốt các bệnh trao đổi đối với động vật giai đoạn mang thai, giai đoạn đẻ và hiệu quả thức ăn chiếm ưu thế sẽ hạn chế được chi phí cho điều trị các hội chứng nói trên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bernard PAS, J. K., West, J.W., Mullis, N., Wu, Z. and Taylor, S. J. 2014. Evaluation of calcareous marine algae supplements on production and metabolic parameters of early lactation dairy cows. <https://doi.org/10.15232/pas.2014-01339>. The Professional Animal Scientist. Volume 30, Issue 6, December 2014, Pages 649-656.
- Capper, J. L., Cady, RA. and Bauman, D. E. 2009. The environmental impact of dairy production: 1944 compared with 2007. *J. Animal Sci.* 87(2009), pp.2160-2167.
- Cruywagen, C. W., Taylor, S., Beya, M. M. and Calitz, T. 2015. The Effect of buffering dairy cow diets with limestone, calcareous marine algae, or sodium bicarbonate on ruminal pH profiles, production responses, and rumen fermentation. *J. Dairy sci.* 98:5506-5514. [Http://dx.doi.org/10.3168/jds.2014-8875](http://dx.doi.org/10.3168/jds.2014-8875).
- Jonne Twerda, István Forgó and Jan Bakker. 2020. Improving feed efficiency and animal health through a new approach to TMR feeding. <https://www.agrifirm.com/press-media/improving-feed-efficiency-and-animal-health-through-a-new-approach-to-tmr-feeding/>
- Knapp, J. R., Laur, G. L., Vadas, P. A., Weiss, W. P. and Tricarico, J. M. 2014. Enteric methane in dairy cattle production: Quantifying of opportunities and impact of reducing emissions. *Journal of Dairy Science.* Volume 97, Issue 6, pages 3231-3261.
- Neville, E.W., Fahey, A.G., Gath, V.P., Molloy, B.P., Taylor, S.J. and Mulligan, F.J. 2019. The effect of calcareous marine algae, with or without marine magnesium oxide, and sodium bicarbonate on rumen pH and milk production in mid-lactation dairy cows. *J. DairySci.* 2019; 102 (31279544): 8027-8039. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16244>.
- VandeHaar, M. J., Armentano, L. E., Weigel, K., Spurlock, D. M., Tempelman, R.J., and Veerkamp, R. 2016. Harnessing the genetics of the modern dairy cow to continue improvements in feed efficiency. *J. Dairy Sci.* 99(6):4941-4954.
- von Keyserlingk, M. A.G., Martin, N. P., Kebreab. E., Knowlton, K. F, Grant, R. J., Stephenson, M., Hamer, J. P. and Wright, A. D. 2013. Invited review: Sustainability of the US dairy industry. DOI: <http://doi.org/10.3168/jds.2012-6354>. Published: July 08,2013.

ABSTRACT

Basic approaches of opinionfeeding methods from feed efficiency of animal

A optimal feed diet is initial basic situation, for example animal nor neither wrong and right feed intake, so feed efficiency concept request to become clearly contents. However adaptating in firstly amount of intake for estimating quantity of feedstuff was responed to nutritional requirements of animal in the other to supply nutrients for feed additive substrates. There were absorpted absolutly so production is significant importance and deciding with feed efficiency. Nowaday there are technology to product mixture of feed additive as a way is supported to animal feeding so farmer should observe anything to make defining growth and health in animal. In addition those are also too recordered in along time for checking to health, breed and feedstuff resources qualitie standards.

Keywords: *feed conversation ratio, dry matter intake, ruminal pH, Total Mixed Ration, feed additive.*

Ngày nhận bài: 28/3/2024

Ngày chấp nhận đăng: 30/4/2024