

TIỀM NĂNG CỦA AMINO AXIT THEO SAU CÁC TRAO ĐỔI DINH DƯỠNG Ở 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

Tiềm năng của dưỡng chất là xuất phát từ nguyên liệu thức ăn nên ưu tiên phối trộn công thức khẩu phần gồm các loại thức ăn được dự trữ sẵn càng tốt để động vật chuyển hóa thức ăn hiệu quả hơn mà vẫn thúc đẩy sức khỏe cũng như các lợi ích về chi phí. Nên nghiên cứu song song để hướng dẫn bổ sung amino axit thiết yếu trong hỗn hợp công thức để động vật sinh trưởng tốt nhất mà không ảnh hưởng đến môi trường. Khi cân đối tốt amino axit trong khẩu phần sẽ góp phần nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và hạn chế tối đa các nguy cơ bệnh ở động vật đặc biệt trong chăn nuôi công nghiệp.

Từ khóa: *tiềm năng, amino axit, carnosine, trao đổi lipid, kháng sinh.*

GIỚI THIỆU

Protein là vật chất quan trọng cho sự sống nên chúng phải được cung ứng hàng ngày để động vật tăng trưởng và phát triển đặc biệt phải đáp ứng đủ các loại nhu cầu. Thiếu hay dư protein từ khẩu phần thức ăn đều gây ra các ảnh hưởng nhất định nhưng kết quả nghiêm trọng đến mức nào còn phụ thuộc thời gian chăn nuôi, thể chất động vật cũng như các ảnh hưởng do ngoại cảnh. Việc sử dụng khẩu phần có hàm lượng protein thấp kết hợp với bổ sung axit amin thiết yếu rõ ràng rất phù hợp trong mọi điều kiện và phương thức chăn nuôi. Tuy nhiên nên tập trung chủ yếu đến loại axit amin thích hợp, chi phí bổ sung phải rẻ đặc biệt phải dễ làm để nâng cao lợi nhuận cho người nuôi. Có thể chưa tương thích hoàn toàn đối với mọi điều kiện ràng buộc như loại hình chăn nuôi, giống động vật, quy mô chăn nuôi,... cho nên “Tiềm năng của amino axit theo sau các trao đổi dinh dưỡng ở động vật” cần được tổng quan dựa trên các tư liệu khoa học cơ sở để hoàn thiện thông tin cần thiết cho người chăn nuôi.

Protein chứa khoảng 20 amino axit khác nhau, một vài amino axit thiết yếu trong số đó được làm thành từ thức ăn bởi cơ thể động vật không thể tự tổng hợp được đủ lượng. Có khoảng 10 amino axit thiết yếu khác nhau phụ thuộc loài vật và giai đoạn tăng trưởng của chúng. Bổ sung các amino axit làm giảm chi phí thức ăn, cải thiện hiệu quả thức ăn và thúc đẩy sinh trưởng. Lysine, Methionine, Threonine, Tryptophan và Valine là loại phổ biến hữu ích trong thức ăn, tuy nhiên các amino axit thiết yếu này có xu hướng thiếu tự nhiên trong thức ăn.

Lý thuyết “thùng” amino axit

“Thùng” amino axit là mô hình phản ánh đúng giá trị protein, mỗi một khoảng giới hạn đồng nghĩa với thiếu một trong các loại amino axit. “Thùng” 1 cho thấy đặc điểm amino axit của lúa mì, “thùng” 2 là bổ sung Lysine cùng lượng với Threonine (amino axit giới hạn thứ 2) làm tăng giá trị protein vị trí mà Lysine và Threonine trở nên cùng bị giới hạn. “Thùng” 3 cho thấy Lysine và Threonine được bổ sung một lượng để không bị giới hạn từ amino axit thứ 3 (Tryptophan).

Rõ ràng cách bổ sung amino axit cải thiện giá trị dinh dưỡng bởi bổ sung Lysine và Threonine vào thì giá trị protein trong lúa mì có thể cải thiện được 25-50%. Khi khái niệm “thùng” đơn giản thì việc bổ sung các amino axit thành phẩm cần được hiểu là đủ lượng amino axit trong chất thô của thức ăn và động vật cần nhiều công đoạn để phát triển cơ thể bình thường. Đáp

ứng nhu cầu vật chất này đã xuất hiện cách đây rất lâu chúng hỗ trợ rất kịp thời đối với người nuôi đặc biệt khi sử dụng thức ăn xay chà.

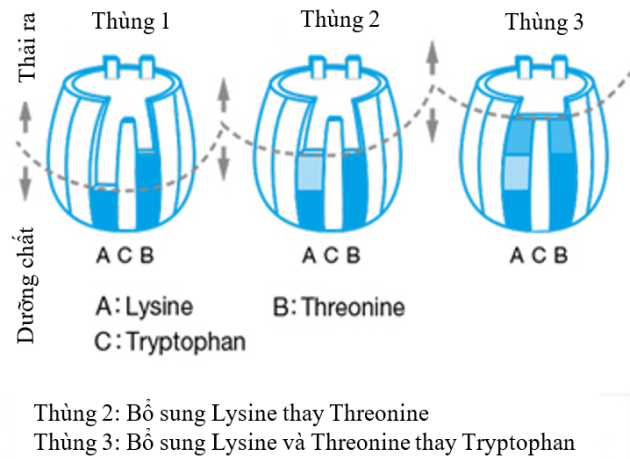
Bổ sung vào khẩu phần các amino axit đã ngăn giảm protein do các ảnh hưởng tiêu cực lên năng suất. Nhưng khi tiếp cận thì việc xem xét các amino axit thiết yếu nên giới hạn thấp nhất trong thức ăn mới nâng cao khả năng hiệu dụng. Trong phối hợp công thức thức ăn cho gia cầm hay gặp giới hạn (ngăn chặn) việc xuất hiện các amino axit trong thức ăn còn gọi là các amino axit giới hạn, chúng không làm đầy phía trên “thùng” nó phản ánh tiềm năng tăng trưởng ở động vật trong trại chăn nuôi. Có 2 cách làm tăng sức chứa của “thùng”:

- Kéo dài mọi cản trở (không chọn lọc) hoặc
- Rút ngắn việc cản trở đến nhỏ nhất (có chọn lọc)

Khi áp dụng chọn lọc ưu tiên thì nó cần ít chất hơn, trong tình huống các amino axit giới hạn “rút” hết khỏi thùng thì động vật không thể sử dụng tiếp các loại amino axit để tổng hợp protein nên phải trao đổi và phóng thích quá mức. Bổ sung nhiều protein thô trong thức ăn sẽ ảnh hưởng đến môi trường, động vật và người chăn nuôi. Điều này là vì protein thức ăn không hữu dụng do đất, phân bón và nguồn năng lượng đối với sản xuất, chuyển hóa và sẽ gây áp lực cho động vật. Làm tăng nitrogen bài xuất vào trong môi trường và lãng phí tiền bạc. Việc tiếp cận hợp lý là sử dụng ít protein thô thực vật và xu hướng thay thế bằng các loại amino axit thiết yếu tốt hơn. Ít rào cản về “thùng” amino axit kéo dài sẽ giới hạn các amino axit thứ 2 do vậy tăng sức chứa trong “thùng” cùng lúc với việc giảm tối đa các amino axit không hữu dụng. Kết quả là động vật lấy thức ăn cần cho việc thúc đẩy sức khỏe và cách đó làm chuyển hóa vật chất chủ yếu làm giảm các ảnh hưởng môi trường chăn nuôi. Giảm lượng protein thô trong thức ăn có thể đưa đến tiềm năng phóng thích đáng kể nitrogen khoảng 10%.

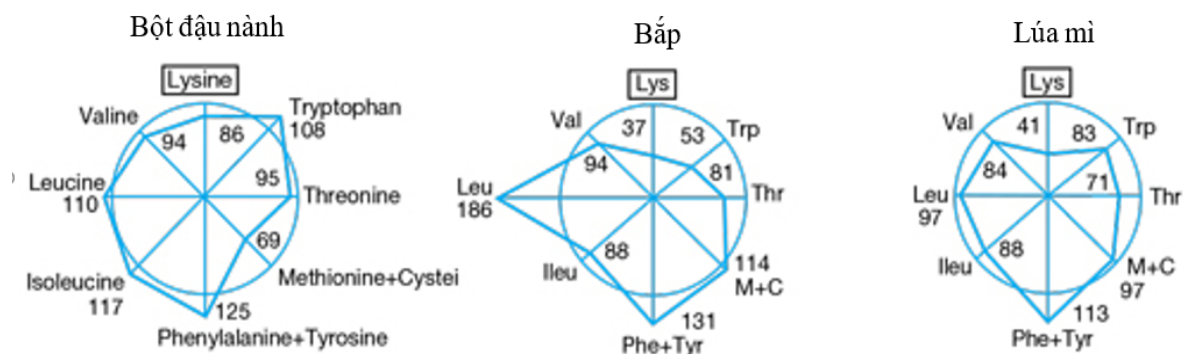
Thức ăn phổ biến như bột bắp và bột đậu nành là ví dụ cho mối tương quan giữa thị trường thức ăn hạt và chi phí của thức ăn bổ sung Lysine và Threonine. Bột đậu nành như nguồn cung cấp protein tương đối giàu Lysine trong khi bắp là thức ăn năng lượng tiên phong và hàm lượng của chúng trong công thức khẩu phần ít hơn rất nhiều. Cụ thể nếu giá của bột đậu nành cao và giá của bắp thấp thì nhà máy thức ăn sẽ ưu tiên bắp nhiều hơn để tiết kiệm chi phí tuy nhiên phải bổ sung Lysine do nhu cầu của động vật về amino axit này cần được đáp ứng. Giả định khi tối đa chi phí đối với Lysine có thể được xác định khi so sánh với chi phí bổ sung Lysine với bột đậu nành vì vậy chi phí tối đa được gọi là biến phí (chi phí cơ hội).

Về lý thuyết thì mức Lysine chứa trong thức ăn sẽ không khác cho đến khi tăng giá do ảnh hưởng của biến phí. Tuy nhiên giá của Lysine vượt quá biến phí thì sẽ giảm lượng bổ sung nên không phải tăng chi phí thức ăn. Biến phí thay đổi theo loại thức ăn và loài vật cũng như giai đoạn mà chúng tăng trưởng. Khác biệt lớn (“sự dàn trải”) giữa chi phí bột bắp với bột đậu nành và biến phí trở nên lớn hơn. Ở Châu Âu thì lúa mì được sử dụng như nguồn thức ăn năng lượng tiên phong thay cho bắp (phổ biến sử dụng ở Mỹ), việc dàn trải giữa chi phí bột đậu



Hình 1. Ảnh hưởng bởi các amino axit giới hạn (Ajinomoto, 2023)

nành và lúa mì hình thành vùng trải rộng và lúc đó sử dụng bắp/ bột đậu nành để xác định biến phí của Lysine. Bởi vì Threonine là amino axit giới hạn thứ 2 sau Lysine, biến phí của Threonine bị ảnh hưởng không những bởi sự “dàn trải” mà còn do giá Lysine. Biến phí của Threonine tăng lên khi giá Lysine thấp và tương tự cho tình huống ngược lại.



Hình 2. Tương quan giữa thị trường thức ăn hạt và chi phí bổ sung Lysine và Threonine (Ajinomoto, 2023)

Các lợi ích đối với người chăn nuôi

Khi tổng quan về nghiên cứu đánh giá bởi TÜV Rheinland năm 2021, Ajinomoto (2023) đã cho thấy các ảnh hưởng thiết thực khi lượng protein thô trong khẩu phần thấp và cân bằng các amino axit cho gà broiler, gà đẻ và heo so với khi ảnh hưởng bởi môi trường đặc biệt đối với thức ăn công nghiệp. Mỗi năm trại chăn nuôi ước tính:

7 triệu tấn CO₂ tương đương

128.000 triệu tấn N tích lũy trong đất và nước

590.000 hecta đất trồng

Việc làm giảm này cần thức ăn thô và sự phóng thích ít hơn gây tổn kém do phân bón khi trồng đậu nành (chúng thay thế ở nơi trồng cỏ họ đậu) nên xem xét tốt để nông dân cắt giảm chi phí chăn nuôi. Phụ thuộc tình trạng thị trường chất thô và đáp ứng với nuôi dưỡng, sử dụng thức ăn nguồn protein thấp có thể làm giảm chi phí thức ăn do vậy tăng lợi nhuận cho thức ăn nguồn gốc động vật.

Các nhà dinh dưỡng động vật biết rõ con vật của họ không cần protein thô cho chính nó nhưng mấu chốt là ở lượng amino axit thiết yếu và biết rằng chúng sống còn đối với sự sống. Bởi vì sự phát triển kỹ thuật trong công nghiệp việc tính toán các phân tử amino axit hình thành chức năng ổn định các thành phần trong thức ăn để lấp đầy sức chứa vật chất bên trong cơ thể động vật. Bởi vì sự cạnh tranh này mà các sản phẩm tổ hợp amino axit được thiết lập và được sử dụng ngày càng rộng rãi trong thức ăn cho động vật.

Vincent Hess (2022) nghiên cứu MetAMINO có thể chắc chắn bổ sung đủ amino axit đặc biệt các loại chứa sulphur như Methionine thiết yếu, chúng có ích về mặt năng suất, cải thiện năng suất gia cầm (gà thịt thương phẩm hoặc gà đẻ), heo, động vật thủy sản và chúng góp phần giảm giá thành sản xuất do chuyển hóa thức ăn tốt hơn. Những phụ gia thức ăn bổ sung trong khẩu phần động vật khi thiếu Methionine có thể làm giảm bài xuất nitrogen và là chú ý quan trọng đối với thức ăn công nghiệp vì làm giảm C bề mặt.

Methionine

Methionine là amino axit thiết yếu thường hay thiếu nên gây giảm năng suất. Dù các amino axit chứa sulfur trong khẩu phần quan trọng ngay cả kết quả về năng suất và mang lại một số ảnh hưởng chức năng (Hình 3). Đối với các chỉ tiêu chất lượng thịt về amino axit chứa sulphur như thành phần của tiền tố bay hơi quan trọng chi phối mạnh mẽ về mùi của thịt heo. Đây là amino axit có thể tăng cường chất lượng thịt heo, chúng không những ảnh hưởng lên tăng trưởng và còn ảnh hưởng lên các thành phần của cơ thể.

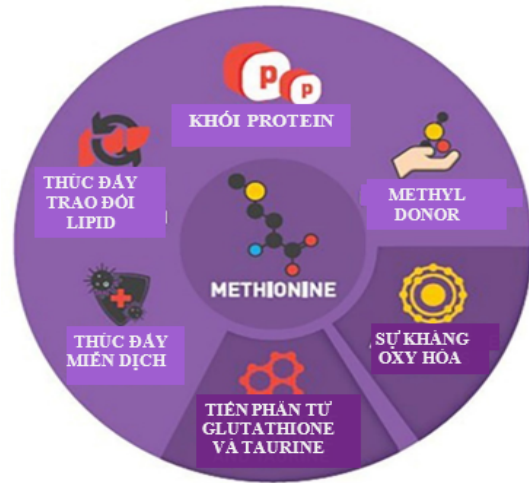
Chú ý về thịt heo chất lượng tốt thực tế và khác nhau về thị trường là như thế nào. Vị, mùi, màu và kết cấu bề mặt cũng như quá trình oxy hóa, khả năng giữ nước và pH sẽ chi phối chất lượng thịt heo. Bên cạnh việc quản lý, môi trường và di truyền thì dinh dưỡng động vật đã ảnh hưởng nhiều lên chất lượng thịt heo. Thành phần chất béo khẩu phần ảnh hưởng lên thành phần chất béo trong thịt và sử dụng nhiều vitamin E để tăng sự ổn định oxy hóa thịt là xu hướng dinh dưỡng đang tiếp cận hiện nay. Cho nên phải nói thêm rằng một vài amino axit có thể tăng cường chất lượng thịt heo.

Methionine là phân tử của nhiều hợp chất giống như Glutathione (GSH), Cysteine (CYS) và Taurine. GSH chủ yếu kháng oxy hóa nội bào chi phối đáng kể thành phần kháng oxy hóa trong thịt. GSH điều hướng oxy hóa duy trì sự bảo hộ trong khi giết thịt và ảnh hưởng hữu ích lên chất lượng thịt trong các tình huống tương tự và trong tồn trữ.

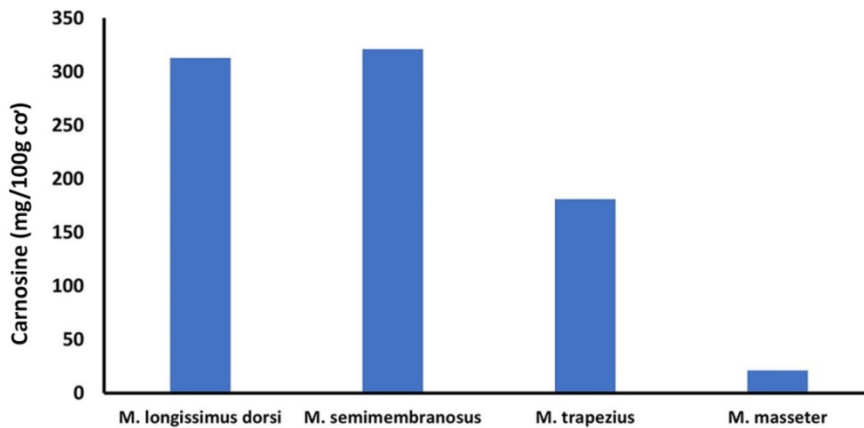
Các ảnh hưởng có ích từ việc bổ sung L-Methionine lên chất lượng thịt đã rõ rệt trong các thí nghiệm đối với heo con có khối lượng sơ sinh thấp tuy nhiên thân thịt thường xấu hơn. Heo con được phân chia làm các nhóm đối chứng bổ sung đủ Methionine và các nghiệm thức thực nghiệm bổ sung khoảng 30% L-Methionine. Chất lượng thịt được đánh giá khi khối lượng giết thịt vỗ béo 100kg. L-Methionine cải thiện một vài chỉ tiêu sinh lý của thịt,.. pH sau 24 giờ cuối khảo sát tăng lên và mất nước từ từ sau 48 giờ giảm đáng kể. Hơn nữa hàm lượng Malondialdehyde (một marker stress oxy hóa) bị giảm từ L-Methionine nhóm bổ sung trong khi hàm lượng Glutathione tăng lên 47,2% so với đối chứng.

Histidine

Các amino axit β -Alanine và Histidine từ các dipeptide liên kết gọi là carnosine. Carnosine hoạt động kháng oxy hóa dưới các điều kiện sinh học giống như loại hình gây tổn thương oxy hóa. Quy luật của Carnosine như một chất đệm cơ xương được biết trên 70 năm chúng có khoảng 40% khả năng đệm trong cơ. Tuy nhiên, việc phân phối thực tế phụ thuộc loại cơ và loài vật. Ở heo xuất thịt đặc biệt quan trọng hơn đối với heo nuôi công nghiệp giống như *M. longissimus dorsi* được biết là có hàm lượng Carnosine nhiều (Hình 4).



Hình 3. Chức năng của Methionine đối với trao đổi (Diana Siebert, 2022)



Hình 4. Hàm lượng Carnosine trong các loại cơ (heo 100 kg) theo Aristoy và Toldrá (1998)

Trong nghiên cứu heo vỗ béo với khẩu phần bổ sung Carnosine tăng cường chất lượng thịt từ việc giảm mất nước và giảm Malondialdehyde và phức hợp protein carbonyl (cả marker stress oxy hóa) ở mô cơ. Trong cùng thời gian hoạt động của các enzyme kháng oxy hóa tăng lên nên cải thiện khả năng oxy hóa ở cơ. Nói thêm rằng giá trị thịt đỏ tăng theo tăng hàm lượng Carnosine khẩu phần chúng có thể đặc biệt ưu tiên đối với giống tốt biểu hiện ưu điểm đối với thịt đùi sau. Các ảnh hưởng lên giá trị màu đỏ thịt được xác thực trong các nghiên cứu mới đây khi bổ sung β -Alanine và L-Histidine trong khẩu phần tăng trưởng/ xuất thịt. Cho nên Histidine là chất ưu thế đối với vật nuôi công nghiệp để tối đa năng suất động vật nên nó hữu ích đối với người ăn thịt.

Arginine

Trong những năm gần đây, bổ sung Arginine tăng lên và ưu tiên hơn bởi vì các chức năng hỗ trợ của nó chủ yếu cho nái mang thai và nuôi con. Tuy nhiên Arginine có ảnh hưởng lên chất lượng thịt, các mô hình ảnh hưởng do Arginine đối với thành phần cơ thể đạt được mức tăng khối lượng protein nhiều hơn và giảm mỡ rộng lớp mỡ của cơ thể. Tuy nhiên L-Arginine thúc đẩy phân giải các axit béo từ việc tăng cường sự beta oxy hóa và các ảnh hưởng do tuần hoàn polyamine. Nói cách khác L-Arginine có thể ức chế lipogenesis trực tiếp.

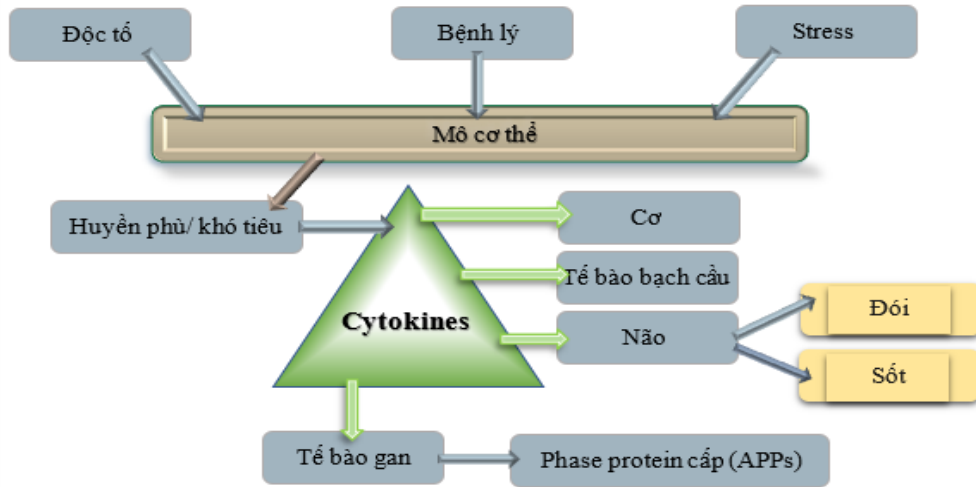
Amino axit trong khẩu phần cho heo

Ruben Decaluwe (2022) cho biết đối với heo già có nhu cầu thực tế đối với amino axit, tỷ lệ các amino axit chuyên biệt cho heo già nên ước tính cho tăng trưởng và được thiết kế để phát triển ổn định hệ tiêu hóa. Heo con đối mặt với các bất lợi sức khỏe có thể nhu cầu đối với các loại amino axit khác nhau để hỗ trợ các hệ trung tâm bên trong để khắc phục các tổn thương ruột giúp chúng tăng trưởng tốt hơn. Giai đoạn sau cai sữa nguyên nhân gây ra các tổn thương đường ruột và mức di chuyển của thức ăn qua dạ dày ruột quá mức sẽ ảnh hưởng lên khả năng hấp thu.

Chi phí dưỡng chất cho khả năng miễn dịch

Các kết quả rõ rệt trong xu hướng sức khỏe tiêu hóa của heo con có thể hướng dẫn về công thức khẩu phần bao gồm: nguyên liệu thức ăn đặc trưng, sự ngon miệng, công thức có lượng protein và chất xơ thích hợp, thức ăn tốt và cân bằng amino axit. Khi công thức khẩu phần thức ăn dựa vào thành phần amino axit được chú ý trong khẩu phần nên dựa vào tuổi động vật và các nguy cơ mà chúng đối mặt. Chỉ heo con cai sữa được thực nghiệm về stress cai sữa, sức khỏe ruột kém và các điều kiện bất hợp lý khác đều ảnh hưởng hầu hết đến hệ miễn dịch.

Heo già không phải gặp điều này nhưng cần được hỗ trợ để phát triển hệ cơ nhanh hơn. Cả 2 tình huống đó đều xem xét các amino axit giới hạn trước tiên có nghĩa sự cung cấp phải phù hợp bởi khẩu phần nên được thiết kế để mang đến kết quả tối ưu.



Hình 5. Nguy cơ trong sử dụng và trao đổi của protein và amino axit khẩu phần (Ruben Decaluwe, 2022)

Khi hệ miễn dịch của động vật bị động thì amino axit được gọi “đến” để sản xuất protein bảo vệ và globulin miễn dịch được ưu tiên hỗ trợ sự phát triển cơ. Việc các amino axit hỗ trợ ít hơn cho khả năng tổng hợp protein cơ đối với một số trường hợp bệnh lý và nó gây thoái hóa cơ. Nếu tiêu thụ thức ăn không cân bằng như mức thấp nhất amino axit không được đáp ứng và kết quả là thiếu amino axit hữu hình, động vật suy dinh dưỡng và huy động các amino axit từ cơ cho dự trữ.

Nghiên cứu tình huống ảnh hưởng nguy cơ chỉ ra “chi phí dưỡng chất cho miễn dịch” đã phát hiện rằng thúc đẩy đáp ứng miễn dịch liên kết với tăng khối lượng hàng ngày từ từ và tổng hợp protein cơ khoảng 30% và ngay cả thức ăn ăn vào. Các chỉ định nghiên cứu heo con sau cai sữa thực nghiệm đối mặt với nguy cơ bệnh, chúng hoặc hấp thu dinh dưỡng kém hoặc các thành phần khẩu phần gián đoạn nên hỗ trợ chức năng miễn dịch không kịp thời. Phân lớp amino axit lý tưởng cho heo sau cai sữa nên phối hợp nhiều hơn 1 loại amino axit trong khẩu phần và cũng tương tự đối với khẩu phần heo già hoặc heo khỏe nên tập trung tổng hợp mô cơ tối đa.

Các ảnh hưởng từ amino axit trong khẩu phần

Nhu cầu amino axit cần trước hết ở thời điểm đầu để phát triển và hoàn thiện chức năng ruột và hệ miễn dịch khởi đầu từ quá trình tổng hợp protein cơ. Trong khi chức năng trao đổi amino axit cần trong việc hình thành sinh khối cho protein mô để hỗ trợ các mục đích khác. Các amino axit như Leucine, Glutamine và Axit Glutamic như là nguồn năng lượng cho mô ruột giai đoạn heo cai sữa. Một vài loại amino axit như Methionine, Cysteine, Glutamine và Axit Glutamic có thể chuyển hóa thành các amino axit khác được sử dụng trong tổng hợp polyamine hoạt động như tiền chất cho tổng hợp Glutathione để ổn định tình trạng oxy hóa màng nhày. Hơn nữa Tryptophan đóng vai trò trong con đường indoleamine 2,3-dioxygenase chúng ảnh hưởng trong đáp ứng miễn dịch hoặc hợp lực đối với tình huống tiêu chảy khi cai sữa. Khác nhau trong sử dụng các amino axit đã định hình các công thức thức ăn dựa trên lượng amino axit cần để định hình heo con phải đối mặt với cái gì.

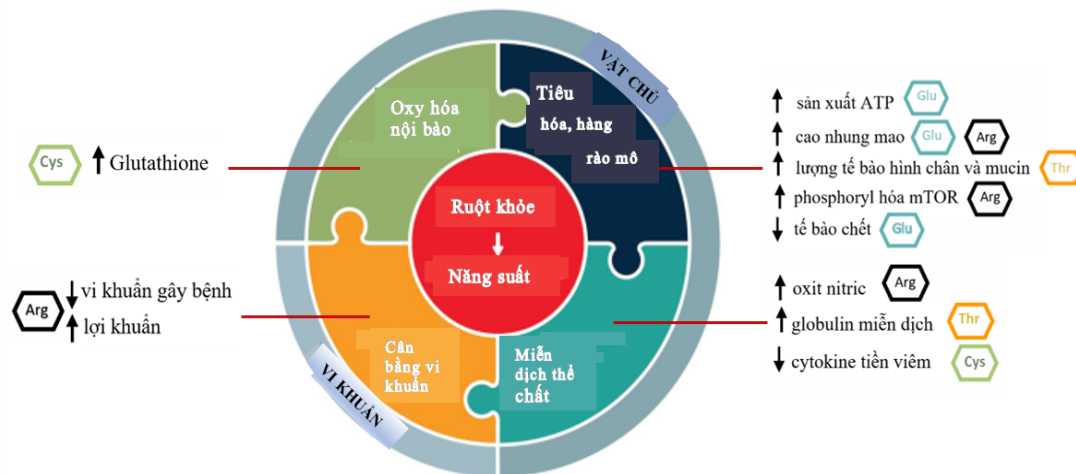
Glutamine là một amino axit thiết yếu chủ chốt, nó là nguồn năng lượng giúp cho tế bào phân chia nhanh hơn như tế bào chất và lympho bào. Nhu cầu Glutamine quá mức cung cấp có thể làm giảm lượng ăn vào và tỷ lệ tiêu hóa, tuy nhiên bổ sung glutamine có thể cải thiện sức khỏe ruột. Một vài nghiên cứu cho thấy bổ sung trong khẩu phần nái nuôi con mức 0,2% L-Glutamine có thể cải thiện năng suất tương tự với bổ sung lượng nhiều hơn so với khẩu phần chứa kháng sinh (Chlortetracycline + Tiamulin). Thử nghiệm trên gà broiler cũng cho kết quả tương tự đối với khẩu phần cơ sở chứa 1% L-Glutamine thúc đẩy gia tăng năng suất cao hơn so với khẩu phần chứa Bacitracin. Việc bổ sung Glutamine đã cải thiện hình thái ruột, tăng tuần hoàn globulin miễn dịch và giảm các marker gây nhiễm khuẩn.

Nghiên cứu thực nghiệm các amino axit hỗ trợ heo con ngăn chặn bệnh lý để sinh trưởng nhanh hơn và tỷ lệ tiêu hóa Lysine hồi tràng tiêu chuẩn cao hơn điều này cần thiết khi heo con có nguy cơ bệnh cao do ảnh hưởng tốt đối với việc đáp ứng miễn dịch. Tuy nhiên heo con hình thành các nguy cơ rõ hơn do bệnh sẽ hữu ích hơn từ khẩu phần cho tỷ lệ tiêu hóa Tryptophane/Lysine hồi tràng tiêu chuẩn cao hơn. Thay đổi này cho phép heo con trong lúc hoạt hóa đáp ứng miễn dịch vẫn tăng trưởng tối đa. Một số các tình huống heo con được kích thích miễn dịch vẫn đối mặt trực tiếp với bệnh tật và tăng tỷ lệ Threonine/Lysine này được phát hiện là ổn định việc phân phối protein.

Amino axit cơ sở trong thức ăn heo

Các amino axit tương quan với các thành phần khác trong khẩu phần như chất xơ, khi bổ sung xơ và phân bố protein lý tưởng tối đa thì tỷ lệ tiêu hóa Threonine/Lysine hồi tràng tiêu chuẩn tăng lên khi hệ miễn dịch không được chú ý. Khi đối mặt với vấn đề sức khỏe khả năng tiêu hóa Threonine/Lysine này cần phải tăng cường thì lượng xơ không đáng kể được đáp ứng để ổn định việc phân phối protein. Cho nên tăng tỷ lệ tiêu hóa Threonine/Lysine hồi tràng tiêu chuẩn có thể giúp ngăn chặn hoặc kiểm soát các bất lợi trong đường ruột.

Khi tiến đến nhu cầu amino axit thì xem xét các thực liệu thức ăn chăn nuôi quan trọng để đáp ứng nhu cầu của động vật và duy trì ổn định thành phần khác của khẩu phần trong quá trình tiêu thụ. Thời gian chuyển động của thức ăn ở ruột có thể tăng ở giai đoạn cuối cai sữa và việc này giúp loại bỏ các dưỡng chất không được sử dụng.



Hình 6. Phương pháp amino axit hợp lực (Tristan Chalvon-Demersay và cs., 2021)

Nghiên cứu của Tristan Chalvon-Demersay và cs. (2021) cho rằng bổ sung một ít L-Glutamine vẫn cải thiện sức khỏe ruột, tuy nhiên tất cả thí nghiệm kiểm chứng Glutamine liều

cao (0,2-2%) ngăn cản các nguy cơ ảnh hưởng bất lợi lên năng suất. Phương pháp amino axit hợp lực kết hợp Glutamine với các amino axit chức năng khác đã hứa hẹn nhiều cơ hội thúc đẩy năng suất sức khỏe động vật (Hình 6).

Một trường hợp hai thực nghiệm nuôi công nghiệp khác nhau (bổ sung 0,1% hỗn hợp amino axit cơ sở chứa L-Glutamine, L-Cystine và L-Arginine làm giảm đáng kể 1/3 kháng sinh được sử dụng cho heo con cuối giai đoạn cai sữa. Hơn nữa nghiên cứu gần đây cũng bổ sung tương tự giai đoạn mới khởi động có thể làm giảm tiêu chảy và cải thiện sức khỏe ruột. Đối với gà broiler bổ sung 0,1% các amino axit hợp lực gồm L-Glutamine, L-Threonine và L-Arginine đã cải thiện năng suất, tuy nhiên sau đó điều trị bệnh cầu trùng đáp ứng với thuốc ổn định hơn tuy nhiên một ít gà bệnh bị hoại tử ruột cũng với mức bổ sung amino axit tương đương.

KẾT LUẬN

Bổ sung amino axit thiết yếu nhằm thay thế protein thô trong nguyên liệu thức ăn động vật, chúng tiêu hóa và hấp thu tốt hơn nên có lợi cho sức khỏe ruột. Bổ sung các amino axit thiết yếu cũng ảnh hưởng hữu hình đến chất lượng cơ bắp và một số chỉ tiêu hóa học của thịt nên cần khuyến cáo rộng rãi. Song song đó tính hợp lực của phức hợp các amino axit trong các nghiên cứu rõ ràng đã làm giảm bổ sung kháng sinh trong thức ăn nên hạn chế tối thiểu ảnh hưởng xấu do tồn lưu thuốc. Nên làm hạ giá thành chăn nuôi do không xuất hiện nguy cơ bệnh lý tuy nhiên cần kiểm soát tốt các điều kiện ngoại cảnh để động vật ngăn cách hoàn toàn với vi khuẩn gây bệnh đặc biệt như các loại bệnh truyền nhiễm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ajinomoto. 2024. Basic background on feed use amino acid. [Http://ajinomoto.co.jp/company/en/ir/business/basic.html](http://ajinomoto.co.jp/company/en/ir/business/basic.html). Co., Inc. 2019-2024.
- Aristoy, M. C. and Toldrá, F. 1998. Concentration of free amino acids and dipeptides in porcine skeletal muscles with different oxydative patterns. *Meat Sci. Nov*; 50(3)327-32. doi: 10.1016/s0309-1740(98)00037-0.
- Diana Siebert. 2002. Enhance pork meat quality with amino acids. <https://www.pigprogress.net/pigs/finishers/enhance-pork-meat-quality-with-amino-acids/>
- Ruben Decaluwe. 2022. Solving the formulator's paradox with amino acids. [Http://www.pigprogress.net/health-nutrition/nutrition/solving-the-formulators-paradox-with-anomi-acids/](http://www.pigprogress.net/health-nutrition/nutrition/solving-the-formulators-paradox-with-anomi-acids/)
- Tristan Chalvon-Demersay, Diana Luise, Nathalie Le Floc'h, Sophie Tesseraud, William Lambert, Paolo Bosi, Paolo Trevisi, Martin Beaumont and Etienne Corrent. 2021. Functional Amino Acids in Pigs and Chickens: Implication for Gut Health. *Frontiers in Veterinary Science* | www.frontiersin.org. May 2021 | Volume 8. doi: 10.3389/fvets.2021.663727
- Tristan Chalvon-Demersay. 2022. Functional amino acids to reduce the use of antibiotics. <https://www.poultryworld.net/specials/functional-amino-acids-to-reduce-the-use-of-antibiotics/>
- Vincent Hess. 2022. Unleash your livestock's full potential with amino acids. <https://www.allaboutfeed.net/animal-feed/feed-additives/unleash-your-livestocks-full-potential-with-amino-acids/>

ABSTRACT

Potential achieve of amino acids follow to nutritional metabolism with animals

Potential achieve is originated from feedstuff ingredients so real to calculate the diets formulation includes most of these is stored in feeding for feed efficiency more than to others that is also enhanced to healthy nextly benefit about price product. Therefore stimulate research to guide efficiency amino acid supplement in concentrate feed for animal which animal has been growing the harmness that is but also not affect to life environment. When balancing amino acid of diets constant is better than to others to refer performance, quality of animal are higher than before and limiting ricks of pathogen to minimum effects especially results of industrial production.

NGUYỄN THỊ MỘNG NHI. *Tiềm năng của amino axit theo sau các trao đổi dinh dưỡng ở động vật*

Keywords: *potential achieve, amino acids, carnosine, lipid metabolism, anitibiotics.*

Ngày nhận bài: 05/4/2024

Ngày chấp nhận đăng: 30/4/2024