Chương 4

NHU CẦU DINH DƯỠNG CỦA VẬT NUÔI

Môn học: Thức ăn và dinh dưỡng gia súc

Nhu cầu duy trì

- 4.1.1. Khái niệm chuyển hoá cơ bản (CHCB hay TĐCB)
- 4.1.2. Khái niệm về duy trì và nhu cầu dinh dưỡng cho duy trì
- 4.1.3. Các phương pháp xác định nhu cầu dinh dưỡng cho duy trì

4.1.1. Khái niệm chuyển hoá cơ bản (CHCB hay TĐCB)

- Khái niệm: Là quá trình chuyển hoá, trao đổi xẩy ra trong cơ thể con vật khi đói. Nhu cầu trao đổi cơ bản là nhu cầu dinh dưỡng tối thiểu đủ để con vật sống, tức là con vật nghỉ ngơi hoàn toàn, năng lượng chỉ cung cấp vừa đủ để một số cơ quan hoạt động, tim đập, thận bài tiết, phổi hô hấp, không điều tiết thân nhiệt, không tiêu hoá thức ăn.

- Những quy định thời gian và nhiệt độ thích hợp để cơ thể không phải điều hoà thân nhiệt đối với vật nuôi ở trạng thái TĐCB :

- Thời gian xác định TĐCB sau ăn

- Nhiệt độ thích hợp: lợn 21 ^{0}C, Trâu bò 15,5 - 18 ^{0}C, gà mái 16-25 ^{0}C.

4.1.2. Khái niệm về duy trì và nhu cầu dinh dưỡng cho duy trì

- Khái niệm: Trạng thái duy trì là trường hợp đặc biệt trong đời sống con vật. Đó là trường hợp chúng không phải làm việc, không sinh sản, thể chất không tăng không giảm. Cơ thể ở trạng thái nghỉ ngơi.

- Nhu cầu cho duy trì: là nhu cầu dinh dưỡng ở mức thấp nhất, đảm bảo cho con vật sinh sống bình thường nhưng không tăng giảm khối lượng, không cho sản phẩm, không phối giống. Nói chung, quá trình trao đổi chất của con vật ở trạng thái cân bằng.

- Giới han nhiệt độ để xác định nhu cầu duy trì (^{0} C)

Đối với động vật việc xác định nhu cầu duy trì là rất cần thiết. Đây là cơ sở để xác định nhu cầu dinh dưỡng cho sinh trưởng, phát triển và cho sản phẩm của con vật. mái 16-25 ^{0}C.

4.1.3. Các phương pháp xác định nhu cầu dinh dưỡng cho duy trì

*** Phương pháp nuôi dưỡng** (phương pháp thí nghiệm sản xuất)

Con vật sống trong điều kiện duy trì cho ăn các khẩu phần khác nhau, khẩu phần nào không làm tăng giảm khối lượng con vật thì khẩu phần đó gọi là khẩu phần duy trì.

*** Phương pháp cân bằng năng lượng**

Cho con vật sống trong điều kiện duy trì, cho con vật ăn nhiều khẩu phần khác nhau và theo dõi cân bằng năng lượng

- Khẩu phần nào có cân bằng năng lượng = 0 thì khẩu phần đó là khẩu phần duy trì

*** Phương pháp cân bằng N và C**

Dựa vào nhu cầu năng lượng khi cơ thể vẫn tích luỹ ở dạng mỡ và protein mái 16-25 0C.

4.1.3. Các phương pháp xác định nhu cầu dinh dưỡng cho duy trì

*** Phương pháp dựa vào nhu cầu năng lượng TĐCB**

- Mối quan hệ giữa nhu cầu năng lượng cho duy trì và khối lượng trao đổi (W0,75)

Nhu cầu năng lượng cho duy trì gồm: NLTĐCB và năng lượng cho vận động các cơ quan (bằng 10% NLTĐCB).

+ Trao đổi duy trì tỷ lệ thuận với khối lượng trao đổi (W0,75) chứ không phải với diện tích bề mặt cơ thể. Trên cùng 1 khối lượng trao đổi thì năng lượng cho duy trì là tương đương nhau ở tất cả các loài gia súc gia cầm. Như vậy con vật nào có khối lượng trao đổi lớn thì nhu cầu năng lượng duy trì sẽ lớn hơn.

Cụ thể theo bảng ví dụ sau:

Bảng 4.1: Năng lượng trao đổi cơ bản

Loài vật nuôi	Khối lượng (kg)	Trao đổi cơ bản (Kj/ngày)			
		Toàn bộ cơ thể	1kg khối lượng cơ thể	$1m^2$ diện tích bề mặt	1kg khối lượng trao đổi ($W^{0,75}$)
Bò	500	31.277	62.55	6406	285.9
Lợn	72	7.193	99.90	3852	291
Gà	3.5	783	223.71	-	305.9
Chuột	0.29	117.6	405.52	3517	312.8

Như vậy nhu cầu năng lượng cho trao đổi cơ bản tính theo 1 kg khối lượng cơ thể ở con vật có khối lượng cơ thể nhỏ là lớn hơn nhiều so với con vật có khối lượng lớn. Năng lượng trao đổi cơ bản tính theo bề mặt cơ thể thì thay đổi tuỳ loài vật nuôi.

+ Năng lượng TĐCB cho 1 kg khối lượng TĐ ($W^{0,75}$) là đại lượng tương đối ổn định.

+ $W^{0,75}$ là khối lượng TĐ của cơ thể

0,396 MJ/kg là số MJ NLTĐ dùng cho CHCB và cho vận động trong trạng thái duy trì.

Hiệu suất lợi dụng NLTĐ để duy trì sự sống được coi là đại lượng không đổi và bằng 0,72. Ta có công thức tính NLTĐ cho duy trì như sau:

$$ME_{duy\ trì} = \frac{0,396.\ W^{0,75}}{0,72}$$

Năng lượng dùng cho vận động của các cơ quan ≈ 10% $ME_{TĐCB}$

Trong đó : 0,396 là số MJ năng lượng trao đổi dùng cho chuyển hoá cơ bản và cho con vật vận động ở trạng thái duy trì; $W^{0,75}$ là khối lượng trao đổi của cơ thể.

Trường hợp bò đang sinh trưởng dùng công thức

$ME_{TĐCB} = 5,67 + 0.061W$ (MJ/ngày đêm)

$$MEdt = \frac{ME_{TĐCB} + 10\%\ ME_{TĐCB}}{K_{dt}}$$

$ME_{TĐCB}$ năng lượng cho trao đổi cơ bản

W khối lượng con vật (kg)

MEdt nhu cầu năng lượng cho duy trì

Kdt hiệu suất sử dụng năng lượng trao đổi

10% $ME_{TĐCB}$ năng lượng của vận động cơ

- Đối với lợn người ta thường dùng công thức sau để tính nhu cầu năng lượng trao đổi cho duy trì :

$MEdt = 0,458.\ W^{0,75}$ MJ/ngày đêm

$DEdt = 0,5.\ W^{0,75}$ MJ/ngày đêm

* Mối quan hệ giữa hiệu suất sử dụng năng lượng trao đổi và hàm lượng năng lượng

Bảng 4.2: Hiệu suất sử dụng năng lượng trao đổi ở loài nhai lại để duy trì sinh trưởng và tiết sữa:

ME khẩu phần (MJ/kg VCK)	Hệ số trao đổi năng lượng Q= (ME/GE)100	Hiệu suất sử dụng năng lượng trao đổi		
		Cho duy trì (K_{dt})	Cho sinh trưởng	Cho tiết sữa (K_{ts})
6.96	36.7	66	33	62
7.53	41.0	67	36	64
8.36	45.5	68	40	66
9.20	50.0	70	44	68
10.04	54.5	71	47	69
10.87	59.0	72	51	70
11.71	63.6	74	55	70
12.55	68.2	75	58	68
13.38	72.7	76	62	64
14.22	77.3	78	66	61