

# NHU CẦU DINH DƯỠNG CỦA CHÓ VÀ MÈO: BÀI TỔNG QUAN

Lê Đức Ngoan\*, Đinh Văn Dũng

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

\*Tác giả liên hệ: le.ngoan@huaf.edu.vn

Ngày nhận bài: 08.10.2021

Ngày chấp nhận đăng: 21.01.2022

## TÓM TẮT

Chó và mèo là hai loại vật nuôi gần gũi với con người từ xa xưa. Việt Nam hiện có hơn 5 triệu gia đình nuôi chó hoặc mèo với hơn 7,5 triệu con, tương đương với số lượng trâu bò của cả nước. Xu hướng nuôi chó và mèo làm thú cưng ngày càng lớn nên người nuôi quan tâm nhiều đến nhu cầu dinh dưỡng tối ưu để đảm bảo sức khoẻ (con vật có thân hình cân đối, không béo phì) hơn là thoả mãn dinh dưỡng tối đa. Mục tiêu của bài báo này là tổng quan nhu cầu các chất dinh dưỡng cơ bản của chó và mèo dựa trên khuyến cáo của NRC (2006), AAFCO (2014) và FEDIAF (2017) và một số nghiên cứu khác. Chó và mèo đều là động vật ăn thịt, nhu cầu năng lượng cao hơn vật nuôi khác (4.000kcal năng lượng trao đổi/kg thức ăn), nhu cầu protein thô của chó (18-23%) thấp hơn mèo (20-33%) nhưng lớn hơn gia súc, gia cầm, và nhu cầu một số chất dinh dưỡng cũng rất khác biệt so với vật nuôi truyền thống.

Từ khoá: Chó, dinh dưỡng, mèo, nhu cầu, năng lượng, protein.

## Nutrient Requirements of Dogs and Cats: a Review

### ABSTRACT

Dogs and cats are two types of domesticated animals that have been close to humans since ancient times. They are kept for house keeping, hunting, and entertainment (racing) purposes and are increasingly popular as pets. Viet Nam currently has more than 5 million families raising more than 7.5 million cats and dogs, equal to the number of large ruminants in the country. As pets, so their owners pay more attention to optimize nutrients to ensure good health (ideal body condition, neither obese nor rather thin) rather than maximize nutrients. The objective of this paper was to review the basic nutrient requirements of cats and dogs based on recommendations of NRC (2006), AAFCO (2014) and FEDIAF (2017) and some other studies. Dogs and cats are both carnivores, their energy requirements are higher than that of other livestock (4,000 kcal metabolizable energy/kg feed). The crude protein requirements of dogs are lower (18 - 23%) than those of cats (20 - 33%), but these are also higher than those of cattle and pigs or poultry, and the requirement for some nutrients is also very different from that of traditional livestock.

Keywords: Cat, dog, energy, nutrient requirement, protein.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chó nhà (*Canis familiaris*) có nguồn gốc từ cáo và chó sói. Chó nhà là loài động vật được con người thuần hoá đầu tiên (Larson & Bradley, 2014). Trước hết, chó được nuôi để giữ nhà và làm bạn với con người, đến mức chó được coi như thành viên của gia đình. Vì vậy, mối quan tâm về sức khoẻ của chó bắt nguồn từ mối quan hệ thân thiết giữa con người với vật nuôi này. Dinh dưỡng là yếu tố chính ảnh hưởng đến sức khoẻ mà người nuôi có thể kiểm soát.

Mèo (*Felis catus*), giống như chó, thuộc bộ ăn thịt (*Carnivora*), nhưng không giống chó, mèo là loài ăn thịt bắt buộc. Quá trình thuần hóa của mèo có sự khác biệt đáng kể so với chó. Mèo nhà có lẽ không phải đã được thuần hóa từ mèo rừng (Driscoll & cs., 2009) mà từ mèo hoang. Khi đó, con người nuôi mèo hoang có thể chỉ để bắt chuột và dần dần mèo hoang được thuần hoá.

Hiện nay ở nước ta, số hộ nuôi chó hoặc mèo khoảng 5 triệu với 7,5 triệu con (Cục Thú y, 2021). Chó và mèo được nuôi với nhiều mục đích

như làm cảnh (thú cưng), giữ nhà, săn bắt, đua,... Vì vậy, hiểu rõ về dinh dưỡng của chó và mèo để xây dựng một khẩu phần thích hợp, đảm bảo sức khoẻ cần thiết. Ở các nước phát triển, tỷ lệ chó được xếp vào nhóm thừa cân hoặc béo phì tăng 35-45% và hình như đang tăng đồng thời với bệnh béo phì ở con người, có lẽ cũng vì những lý do tương tự. Thừa cân hoặc béo phì có lẽ là yếu tố lớn nhất gây ra một loạt các bệnh lý như: bệnh tim mạch, rối loạn chuyển hóa (gan nhiễm mỡ, viêm tụy, tiểu đường),... Hơn nữa, thừa cân hay béo phì còn có nguy cơ làm giảm tuổi thọ của chó. Số liệu cho thấy, chó ở tuổi trên trung niên có điểm thể trạng > 3,5 theo thang điểm 5 sẽ giảm tuổi thọ 30% (Laflamme, 2006).

Các thông tin về nhu cầu dinh dưỡng của chó và mèo được phân tích tổng hợp từ các kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả khác nhau, trong đó, chủ yếu được tổng hợp từ các khuyến cáo về nhu cầu dinh dưỡng của chó và mèo của NRC (2006), AAFCO (2014) và FEDIAF (2017). Nhu cầu dinh dưỡng của chó và mèo được xếp theo nhu cầu cho duy trì và cho sản xuất, ngoài ra còn tính đến nhu cầu theo thể trạng cũng như trạng thái hoạt động của chó hoặc mèo. Bài báo trình bày nhu cầu của chó và mèo về các nhóm chất dinh dưỡng cơ bản như nhu cầu năng lượng, protein và axit amin, chất béo, khoáng, vitamin và nước.

## 2. NHU CẦU NĂNG LƯỢNG

Nhu cầu năng lượng cũng như các chất dinh dưỡng khác đối với chó, mèo rất khó xác định vì chúng có nhiều loại kiểu hình (khối lượng cơ thể, hình dạng, độ béo, khả năng luyện tập, vận động, tính khí và tỷ lệ trao đổi chất). Giống như các loại vật nuôi khác, chó và mèo cần năng lượng cho hai mục đích gồm duy trì sự sống và hoạt động như vận động (chạy, nhảy,...), phát triển thai, nuôi con và tăng trưởng. Vì vậy, các công bố về nhu cầu năng lượng trao đổi (ME) đối với chó và mèo rất khác nhau (NRC, 2006; German & cs., 2011; Bermingham & cs., 2014; AAFCO, 2014; Hynd, 2019).

Nhu cầu năng lượng của chó và mèo được xác định qua giá trị ME. Giá trị ME của thức ăn được xác định bằng nhiều phương pháp khác

nhau, nhưng phương pháp tương quan hồi quy thường được sử dụng. Theo NRC (2006), giá trị ME của thức ăn (theo vật chất khô) chế biến sẵn của chó và mèo được ước tính như sau:

$$\text{- Ở chó: ME (kcal/100g) = DE (kcal/100g) - 1,04 \times \text{CP\%}} \quad (1)$$

$$\text{- Ở mèo: ME (kcal/100g) = DE (kcal/100g) - 0,77 \times \text{CP\%}} \quad (2)$$

Trong đó, DE (kcal) được xác định bằng tích số giữa giá trị năng lượng thô (GE) với tỷ lệ tiêu hoá năng lượng (eD%).  $\text{DE} = \text{GE} \times \text{eD\%}$ . CP là tỷ lệ protein thô trong thức ăn. Giá trị GE ước tính theo NRC (2006):

$$\text{GE (kcal/100g) = CP\% \times 5,7 + EE \times 9,4 + (NFE + CF) \times 4,1} \quad (3)$$

Trong đó: CP: tỷ lệ protein thô; EE: tỷ lệ chất béo thô; CF: tỷ lệ xơ thô; và NFE: tỷ lệ dẫn suất không đậm trong thức ăn. Tỷ lệ tiêu hoá năng lượng (eD) được xác định thông qua giá trị xơ thô (CF%) của thức ăn:

$$\text{- Ở chó: eD} = 91,2 - 1,43 \times \text{CF\%} \quad (4)$$

$$\text{- Ở mèo: eD} = 87,9 - 0,88 \times \text{CF\%} \quad (5)$$

Trong khi, giá trị ME từ thức ăn nguyên liệu (NRC, 2006) được tính như sau:

$$\text{- Chó: ME (kcal/100g) = 4 \times \text{CP\%} + 9 \times \text{EE\%} + 4 \times \text{NFE\%}} \quad (6)$$

$$\text{- Mèo: ME (kcal/100g) = 4 \times \text{CP\%} + 8,5 \times \text{EE\%} + 4 \times \text{NFE\%}} \quad (7)$$

### 2.1. Nhu cầu cho duy trì

Ở chó, nhu cầu năng lượng trao đổi cho duy trì (MEM) trong các tài liệu dao động từ 62 kcal/kg<sup>0,75</sup> trên ngày đối với chó bị giảm cân sau khi béo phì (German & cs., 2011) đến 856 kcal/kg<sup>0,75</sup> trên ngày đối với chó kéo xe đua (Loftus & cs., 2014). Theo FEDIAF (2017), nhu cầu MEM của chó chia 2 nhóm: nhóm có nhu cầu thấp MEM = 95 kcal/kg<sup>0,75</sup> và nhu cầu cao MEM = 110 kcal/kg<sup>0,75</sup>. Trong khi đó, NRC (2006) khuyến cáo nhu cầu MEM của chó theo nhóm giống (Bảng 1).

Ở mèo, nhu cầu MEM dao động 100-130kcal cho kg<sup>0,75</sup>, tùy thuộc thể trạng (NRC, 2006). Trong khi, nhu cầu duy trì cho mèo tương ứng MEM 75 kcal/kg<sup>0,67</sup> và 100 kcal/kg<sup>0,67</sup> (FEDIAF, 2017).

**Bảng 1. Nhu cầu năng lượng trao đổi cho duy trì ( $ME_m$ ) của các giống chó và mèo**

Nhóm giống	$ME_m$ (kcal)
Nhóm chó có nhu cầu duy trì cao (khó béo phì): Chó võ sĩ Đức, chó ngao Đức, chó sục Jack Russell...	$113 \times W^{0,75}$
Chó cảnh chuẩn	$95 \times W^{0,75}$
Nhóm chó có nhu cầu duy trì thấp (dễ béo phì): Chó săn thỏ, chó mặt xệ, chó Lab, chó Newfoundland...	$82 \times W^{0,75}$
Chó đua, kéo, làm việc: Kelpie, Border collie, Blue heeler	$188 \times W^{0,75}$
Các loại chó săn	$143 \times W^{0,75}$
Mèo thể trạng bình thường (điểm 3 của thang 5)	$100 \times W^{0,67}$
Mèo béo (điểm >3/5)	$130 \times W^{0,40}$

Nguồn: NRC (2006).

**Bảng 2. Nhu cầu năng lượng trao đổi của chó, mèo mang thai, nuôi con và sinh trưởng (MEI, kcal/ngày)**

Đối tượng	MEI (kcal/ngày)
Chó	
Mang thai giai đoạn cuối	$1,25-1,5 \times ME$
Nuôi con	$3 \times ME$
Sinh trưởng:	
Sau cai sữa	$2 \times ME$
40% khối lượng trưởng thành (3-4 tháng)	$1,6 \times ME$
80% khối lượng trưởng thành (4,5-8 tháng)	$1,2 \times ME$
Mèo	
Đang sinh trưởng, có khối lượng (kg):	
1	200
2	284
3	326
4	330
5	-
Mang thai	$145 \times W^{0,75}$
Mèo nuôi con 3-4 con/ổ, tuần nuôi:	
1-2	$100 \times W^{0,67} + 54 \times W$
3-4	$100 \times W^{0,67} + 72 \times W$
5-7	$100 \times W^{0,67} + 60 \times W$

Ghi chú:  $W$ : Khối lượng (kg);  $MEI$ : Năng lượng trao đổi ăn vào.

Chú ý: Số mũ có khác nhau.

Nguồn: NRC (2006).

Vận động ảnh hưởng lớn đến nhu cầu duy trì ( $ME_m$ ) của chó. Chó cảnh vận động 1-3 giờ mỗi ngày,  $ME_m$  trung bình là  $110 \text{ kcal}/W^{0,75}$ , và chó hay hoạt động,  $ME_m$  là  $132 \text{ kcal}/W^{0,75}$  (Hill,

1998).  $ME_m$  của chó thể thao (đua xe, săn bắn, kéo xe trượt tuyết và hoạt động) phụ thuộc nhiều vào thời gian và cường độ tập luyện cũng như tính chất của bài vận động (chạy nước rút

so với sức bền), ví dụ,  $ME_m$  của chó kéo xe trượt tuyết 3 ngày liên ở nhiệt độ thấp là 1.000 kcal/W<sup>0,75</sup> (Hinchcliff & cs., 1996).

## 2.2. Nhu cầu năng lượng cho mang thai, nuôi con và sinh trưởng

Thời gian mang thai trung bình của chó kéo dài khoảng 60 đến 62 ngày, có thể sớm hơn hoặc kéo dài đến 65 ngày, thời gian mang thai của mèo khoảng 58-71 ngày, trung bình 67 ngày. Thời gian mang thai của chó và mèo có thể chia 2 giai đoạn: giai đoạn đầu (30 ngày mang thai đầu) và giai đoạn cuối (từ ngày 31 trở đi). Thai phát triển nhanh ở giai đoạn cuối.

Thời gian nuôi con ít nhất 2 tháng, tùy theo giống và cách chăm sóc nuôi dưỡng. Sau cai sữa là khoảng thời gian cho sinh trưởng cho đến khoảng 1 năm tuổi. Nhu cầu năng lượng của chó và mèo mang thai, nuôi con và sinh trưởng được xác định theo các công thức ở bảng 2 (NRC, 2006).

## 3. NHU CẦU PROTEIN VÀ AXIT AMIN

### 3.1. Nhu cầu protein

Chó và mèo cần protein thô (CP) để đảm bảo cho duy trì và các hoạt động như mang thai, nuôi con và tăng khối lượng, ngoài phụ thuộc vào bản thân con vật còn phụ thuộc chất lượng của protein trong thức ăn (khả năng tiêu hóa của protein và thành phần axit amin thiết yếu của nó). Mèo và chó sử dụng protein của thức ăn khác nhau. Mèo sử dụng hầu hết protein cho duy trì (60%) so với tăng trưởng (40%), ngược lại, chó chỉ sử dụng 30% protein cho duy trì và 70% để tăng trưởng (Russell & cs., 2003). Sở dĩ như vậy vì mèo có quá trình dị hóa axit amin xảy ra với tỷ lệ rất cao, bất kể lượng protein ăn vào nhiều hay ít, có nghĩa là chúng bị mất nitơ bắt buộc ngay cả khi được cho ăn khẩu phần không có protein. Vì vậy, nhu cầu protein cho duy trì của mèo cao hơn so với chó (20-33% so với 18-21%). Theo NRC (2006), nhu cầu protein thô hàng ngày của chó là 3,28 g/kgW<sup>0,75</sup>.

Tổng hợp nhu cầu CP hàng ngày của chó, mèo theo các nguồn tài liệu khác nhau được trình bày ở bảng 3. Số liệu cho thấy, khuyến cáo

nhu cầu CP cho chó của FEDIAF (2017) ở châu Âu cao hơn NRC (2006) và AAFCO (2014) ở châu Mỹ và Úc. Trong khi, nhu cầu CP của mèo theo khuyến cáo của AAFCO (2014) và FEDIAF (2017) tương đương, dao động 25-30% CP trong vật chất khô của khẩu phần.

### 3.2. Nhu cầu axit amin

Nhu cầu các axit amin cũng khác nhau ở chó và mèo do trao đổi axit amin thức ăn trong cơ thể (Hynd, 2019). Mèo cần nhiều axit amin chứa lưu huỳnh (methionine + cysteine) hơn chó vì cần cho tổng hợp axit amin chứa lưu huỳnh felinine và N-acetylfelinine. Các axit amin chứa lưu huỳnh ở mèo tham gia quá trình tạo lông và da, phát triển cơ bắp, sản xuất felinine, sản xuất taurine và cho các phản ứng methyl hóa trong quá trình trao đổi chất, làm cho cặp axit amin chứa lưu huỳnh này trở thành axit amin giới hạn thứ nhất trong thức ăn của mèo (Hynd, 2019). Mèo đặc biệt nhạy cảm với sự thiếu hụt arginine vì chúng không thể tổng hợp ornithine và citrulline trong biểu mô ruột.

Ngoài ra, taurine - một axit amin bất thường, đặc biệt quan trọng đối với chức năng tim và hoạt động của võng mạc. Taurine được tổng hợp từ methionine và cysteine có sự tham gia của hai enzyme: cysteine dioxygenase và cysteinesulphinat decarboxylase. Mèo không có đủ hàm lượng của 2 enzyme này nên taurine không đủ để đáp ứng nhu cầu. Ở mèo, thiếu taurine tạo ra các dấu hiệu lâm sàng về thoái hóa võng mạc trung tâm dẫn đến mù lòa, bệnh giãn cơ tim dẫn đến suy tim, và suy sinh sản ở con cái do suy bào thai (Hynd, 2019).

## 4. NHU CẦU CHẤT BÉO, KHOÁNG VÀ VITAMIN

Một số khác biệt về nhu cầu khoáng và vitamin của chó và mèo (Bảng 5) như tỷ lệ Ca/P ở mèo cao hơn chó; nhu cầu Fe cho duy trì của mèo cao hơn chó; nhu cầu Zn và Se ở chó cao hơn mèo; nhu cầu vitamin A ở mèo cao, trong khi vitamin D ở chó cao hơn mèo; đặc biệt nhu cầu niacin của mèo cao hơn nhiều so với chó (60 mg/kg so với 13,6 mg/kg). Mèo có nhu cầu taurine cao trong khi chó không xác định.

**Bảng 3. Nhu cầu protein trong khẩu phần của chó và mèo (CP % theo vật chất khô)**

Nguồn	NRC (2006)	AAFCO (2014)	FEDIAF (2017)
<b>Chó</b>			
Duy trì	18,0	18,0	18-21
Sau cai sữa	22,5	-	25,0
Mang thai giai đoạn sau/nuôi con giai đoạn đầu	22,5	22,5	25,0
<b>Mèo</b>			
Duy trì	20,0	26,0	25-33,3
Sau cai sữa	22,5	30,0	28-30
Mang thai và nuôi con	21,3	30,0	28-30

**Bảng 4. Nhu cầu protein và axit amin thiết yếu của chó và mèo (% tính theo vật chất khô)\***

Chất dinh dưỡng	Chó			Mèo		
	Sinh trưởng, sinh sản (min.)		Duy trì (min.)	Sinh trưởng, sinh sản (min.)		Duy trì (min.)
Nguồn:	FEDIAF	AAFCO	AAFCO	FEDIAF	AAFCO	AAFCO
Protein thô	25,0	22,5	18,0	28-30	30,0	26,0
Arginine	0,82	1,00	0,51	1,07	1,24	1,04
Histidine	0,39	0,44	0,19	0,33	0,33	0,31
Isoleucine	0,65	0,71	0,38	0,54	0,56	0,52
Leucine	1,29	1,29	0,68	1,28	1,28	1,24
Lysine	0,88	0,90	0,63	0,85	1,20	0,83
Methionine (Met)	0,35	0,35	0,33	0,44	0,62	0,20
Met + cystine	0,70	0,70	0,65	0,88	1,10	0,40
Phenylalanine (Phe)	0,65	0,83	0,45	0,50	0,52	0,42
Phe + tyrosine	1,30	1,30	0,74	1,91	1,92	1,53
Threonine	0,81	1,04	0,48	0,65	0,73	0,73
Tryptophan	0,23	0,20	0,16	0,16	0,25 <sup>(1)</sup>	0,16 <sup>(2)</sup>
Valine	0,68	0,68	0,49	0,64	0,64	0,63

Ghi chú: \*: Ước tính 1kg vật chất khô thức ăn có 4.000kcal ME; <sup>(1)</sup>: Tối đa: 1,5%; <sup>(2)</sup>: Tối đa: 1,7%.

Nguồn: AAFCO (2014); FEDIAF (2017).

## 5. NHU CẦU NƯỚC

Cơ thể chó và mèo có khoảng 70-80% nước, tùy theo giai đoạn phát triển. Nước rất cần cho các phản ứng hoá học xảy ra trong cơ thể. Có thể nói, nước là chất dinh dưỡng vô cùng quan trọng đối với chó và mèo. Nước làm ẩm không khí trong phổi, vận chuyển oxy và chất dinh dưỡng theo máu đến tế bào, giúp điều hoà thân nhiệt, bảo vệ và bôi trơn các cơ quan nội tạng và khớp, giúp loại bỏ chất thải ra khỏi cơ thể và hỗ trợ chức năng hệ thần kinh. Nước có tầm quan trọng đặc

biệt với chó và mèo nhưng người nuôi ít quan tâm vì chó và mèo thường chủ động tìm kiếm nguồn nước (uống, ăn và nội sinh) để thoả mãn nhu cầu của chúng. Nhưng chúng ta cũng cần phải biết nhu cầu nước chính xác là bao nhiêu.

### 5.1. Nhu cầu nước của chó

Nguyên tắc chung về lượng nước mà chó cần cung cấp hàng ngày là 70ml cho 1kg khối lượng cơ thể (Wooten, 2020). Ví dụ, một con chó nặng 10kg cần lượng nước 700ml mỗi ngày. Tuy nhiên, nhu cầu nước của chó còn phụ thuộc sự

hoạt động nhiều hay ít, sống ở nơi có khí hậu nóng hay lạnh hoặc đang cho con bú hay không... Chó ở nơi nóng, đang cho con bú, hoạt động nhiều sẽ uống nhiều hơn những con chó

khác, và những con chó con thường sẽ tiêu thụ nhiều nước hơn những con chó trưởng thành. Một con chó ăn thức ăn ướt cũng có thể uống ít nước hơn một con chó ăn thức ăn vụn.

**Bảng 5. Nhu cầu chất khoáng và vitamin của chó và mèo**

Chất dinh dưỡng	Chó			Mèo		
	Sinh trưởng, sinh sản		Duy trì	Sinh trưởng, sinh sản		Duy trì
Nguồn	FEDIAF	AAFCO	AAFCO	FEDIAF	AAFCO	AAFCO
<b>Chất béo và axit béo thiết yếu</b>						
Chất béo (%)	8,50	8,50	5,50	9,00	9,00	9,00
Axit linoleic (%)	1,53	1,30	1,00	0,55	0,60	0,60
Alpha-linolenic	-	0,08	-	-	0,02	-
<b>Chất khoáng đa lượng và vi lượng</b>						
Ca (%)	1,00	1,2 <sup>(a)</sup>	0,5	1,00	1,0	0,6
P (%)	0,90	1,0 <sup>(b)</sup>	0,4	0,84	0,8	0,5
K (%)	0,44	0,6	0,6	0,60	0,6	0,6
Na (%)	0,22	0,3	0,08	0,16	0,2	0,2
Cl (%)	0,33	0,45	0,12	0,24	0,3	0,3
Mg (%)	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,04
Fe (mg/kg)	8,80	88	40	80	80	80
Cu (mg/kg)	11,0	12,4	7,3	10	15	5
Mn (mg/kg)	5,6	7,2	5,0	10	7,6	7,6
Zn (mg/kg)	100	100	80	75	75	75
I (mg/kg)	1,5	1,0*	1,0	1,8	1,8***	0,6
Se (mg/kg)	0,40	0,35**	0,35	0,30	0,3	0,3
<b>Vitamin và chất khác (đơn vị/kg)</b>						
Vitamin A (IU)	5000	5000 <sup>(1)</sup>	5000	9000	6668 <sup>(3)</sup>	3332
Vitamin D (IU)	552	500 <sup>(2)</sup>	500	280	280 <sup>(4)</sup>	280
Vitamin E (IU)	50	50	50	38	40	40
Vitamin K (mg)	-	-	-	-	0,1	0,1
Thiamine (mg)	1,80	2,25	2,25	5,5	5,6	5,6
Riboflavin (mg)	4,20	5,2	5,2	3,2	4,0	4,0
Axit pantotinic (mg)	12	12	12	5,7	5,75	5,75
Niacin (mg)	13,6	13,6	13,6	32	60	60
Pyridoxine (mg)	1,2	1,5	1,5	2,5	4,0	4,0
Axit folic (mg)	0,216	0,216	0,216	0,5	0,8	0,8
Biotin (mg)	-	-	-	0,07	0,07	0,07
Vitamin B12 (mg)	0,028	0,028	0,028	0,018	0,02	0,02
Taurine (%)	-	-	-	-	0,1-0,2	0,1-0,2
Choline (mg)	2090	1360	1360	2400	2400	2400

Ghi chú: <sup>(a)</sup>: Không quá 4,5%; <sup>(b)</sup>: Không quá 4%; \*: Không quá 2,75 mg/kg; \*\*: Không quá 0,5 mg/kg; \*\*\*: Không quá 9 mg/kg; <sup>(1)</sup>: Không quá 65.000 IU/kg; <sup>(2)</sup>: Không quá 750 IU/kg; <sup>(3)</sup>: không quá 333.300 IU/kg; <sup>(4)</sup>: Không quá 30.080 IU/kg.

Nguồn: AAFCO (2014); FEDIAF (2017).

Uống quá nhiều và đi tiểu quá nhiều có thể là dấu hiệu của một tình trạng bệnh tiềm ẩn ở chó. Những tình trạng này có thể bao gồm rối loạn nội tiết tố như đái tháo đường, đái tháo nhạt, bệnh thận, bệnh gan, ung thư, sốt và nhiễm trùng. Một số loại thuốc cũng có thể làm tăng cảm giác khát ở chó.

## 5.2. Nhu cầu nước của mèo

Nguyên tắc chung về lượng nước mà mèo cần cung cấp là 50ml cho 1kg khối lượng cơ thể (Handl & Fritz, 2018). Thực tế so với chó, nhu cầu nước hàng ngày của một con mèo ít hơn. Lượng nước cung cấp cho cơ thể đến từ nước uống, nước có trong thức ăn, sữa và nội sinh. Trong cơ thể mèo, khi đốt cháy 1g protein, tinh bột hay chất béo lần lượt tạo ra: 0,4g; 0,6g và 1,1g nước. Ở mèo, khoảng 70% nhu cầu lượng nước được cung cấp từ thức ăn.

Nói chung, mèo trưởng thành nên tiêu thụ từ 150 đến 300ml nước mỗi ngày, tùy thuộc vào kích thước, mức độ hoạt động, loại thức ăn và các yếu tố khác, chẳng hạn như sức khỏe tổng thể và nhiệt độ môi trường xung quanh.

Nếu mèo uống quá nhiều nước có thể nhận biết thông qua hiện tượng mèo đột nhiên loanh quaoanh bên chậu nước, do đó, người nuôi cần vệ sinh khay uống thường xuyên. Nhiều lý do khiến mèo uống quá nhiều cũng giống như ở chó; tuy nhiên, những lý do phổ biến nhất là bệnh thận, tiểu đường, ung thư và cường giáp.

## 6. KẾT LUẬN

Cũng như các vật nuôi khác, nhu cầu dinh dưỡng của chó và mèo cũng bao gồm nhu cầu cho duy trì và nhu cầu cho sản xuất. Chó và mèo là động vật ăn thịt, so với các động vật truyền thống khác (trâu, bò, lợn, gia cầm) thì nhu cầu năng lượng (4.000kcal ME/kg vật chất khô thức ăn), protein (18-23% ở chó và ở mèo là 20-33%) và các chất dinh dưỡng khác có xu hướng cao hơn. Nhu cầu dinh dưỡng của chó và mèo còn phụ thuộc vào tuổi, trạng thái sinh lý và thể trạng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

AAFCO (2014). AAFCO Dog and Cat food nutrient profiles. Association of American feed control officials, Champaign, IL, USA.

- Bermingham E.N., Thomas D.G., Cave N.J., Morris P.J., Butterwick R.F. & German A.J. (2014). Energy requirements of adult dogs: a meta-analysis. *PLoS One*. 9(10): e109681.
- Cục Thú y (2021). Cả nước có 5 triệu hộ nuôi chó, mèo với 7,5 triệu con. *Tạp chí Chăn nuôi Việt Nam*. 1.
- Driscoll C., Macdonald D.W. & O'Brien S.J. (2009). From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 106: 9971-9978.
- FEDIAF (Fédération Européenne de l'Industrie des Aliments pour Animaux Familiers). (2017). The European Pet Food Industry Federation. Nutritional Guidelines for Complete and Complimentary Pet Food for Cats and Dogs.
- German A.J., Holden S.J., Mather N.J., Morris P.J. & Biourge V. (2011). Low-maintenance requirements of obese dogs after weight loss. *British Journal of Nutrition*. 106: S93-S96.
- Handl S. & Fritz J. (2018). The water requirements and drinking habits of cats. Retrieved from <https://vetfocus.royalcanin.com/en/scientific/the-water-requirements-and-drinking-habits-of-cats> on June 20, 2021.
- Hynd I.P. (2019). *Animal nutrition: from theory to practice*. CABI. CSIRO publishing. Locked Bag 10, Clayton South VIC 3169, Australia.
- Hill R.C. (1998). The nutritional requirements of exercising dogs. *Journal of Nutrition*. 128: 2686S-2690S.
- Hinchcliff K.W., Reinhart G.A., DiSilvestro R., Reynolds A., Blostein-Fujii A. & Swenson R.A. (1996). Oxidant stress in sled dogs subjected to repetitive endurance exercise. *American Journal of Veterinary Research*. 61: 512-517.
- Laflamme D.P. (2006). Understanding and managing obesity in dogs and cats. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. 36: 1283-1295.
- Larson G. & Bradley D.G. (2014). How much is that in dog years? The advent of canine population genomics. *PLOS Genetics*. 10(1): e1004093.
- Loftus J.P., Yazwinski M., Milizio J.G. & Wakshlag J.J. (2014). Energy requirements for racing endurance sled dogs. *Journal of Nutritional Science*. 3: 1-5.
- NRC (2006). *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. National Research Council, The National Academies Press, Washington, DC, USA.
- Russell K., Lobley G.E. & Millward D.K. (2003). Whole-body protein turnover of a carnivore, *Felis silvestris catus*. *British Journal of Nutrition*. 89: 29-37.
- Wooten S. (2020). How much water should dogs & cats drink each day? Retrieved from <https://www.hillspet.com/pet-care/nutrition-feeding/how-much-water-should-dogs-and-cats-drink> on Feb 17, 2020.