

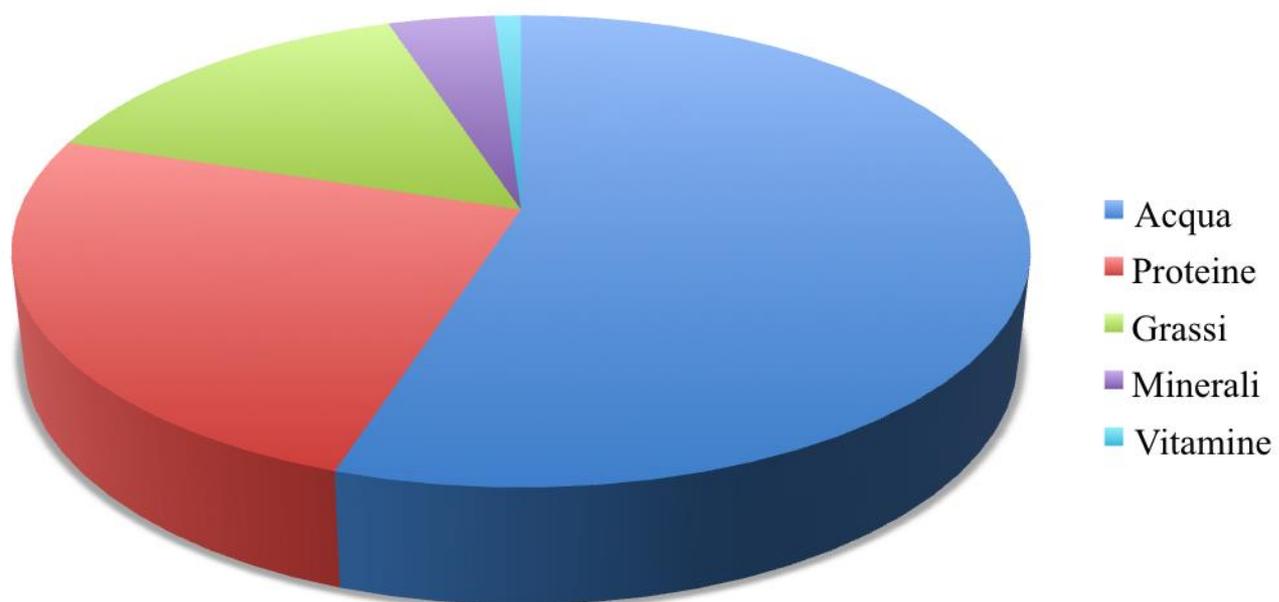
# **L'ALIMENTAZIONE DEL CANE**

# **INDICE**

<b>L'ACQUA .....</b>	<b>5</b>
<b>L'APPORTO IDRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>L'ELIMINAZIONE DELL'ACQUA.....</b>	<b>7</b>
<b>LE PROTEINE.....</b>	<b>9</b>
<b>LA QUALITÀ DELLE PROTEINE.....</b>	<b>9</b>
<b>LE FONTI ALIMENTARI DI PROTEINE.....</b>	<b>11</b>
<b>I GRASSI E GLI ACIDI GRASSI ESSENZIALI.....</b>	<b>13</b>
<b>I MINERALI.....</b>	<b>14</b>
<b>LE VITAMINE.....</b>	<b>16</b>
<b>LA FIBRA .....</b>	<b>17</b>
<b>LA SCELTA DEGLI ALIMENTI.....</b>	<b>18</b>
<b>GLI ALIMENTI SECCHI .....</b>	<b>18</b>
<b>GLI ALIMENTI UMIDI.....</b>	<b>18</b>
<b>GLI ALIMENTI SEMIUMIDI.....</b>	<b>19</b>
<b>L'ALIMENTAZIONE DEL CANE .....</b>	<b>20</b>
<b>LA SCELTA DEL CIBO.....</b>	<b>20</b>
<b>LE ABITUDINI ALIMENTARI .....</b>	<b>21</b>
<b>LE BASI DELL'ALIMENTAZIONE DEL CANE.....</b>	<b>23</b>
<b>LA DIGESTIONE E L'ASSIMILAZIONE DEGLI ALIMENTI .....</b>	<b>24</b>
<b>L'ALIMENTAZIONE DELLE CAGNE IN RIPRODUZIONE.....</b>	<b>26</b>
<b>LA FECONDAZIONE .....</b>	<b>26</b>
<b>LA GRAVIDANZA .....</b>	<b>27</b>
<b>L'ALLATTAMENTO .....</b>	<b>27</b>
<b>L'ASCIUTTA .....</b>	<b>28</b>
<b>L'ALIMENTAZIONE DEI CUCCIOLI .....</b>	<b>30</b>
<b>LO SVEZZAMENTO.....</b>	<b>30</b>

<b>L'ACCRESIMENTO.....</b>	<b>31</b>
<b>L'ALIMENTAZIONE DEL CANE ANZIANO .....</b>	<b>33</b>
<b>I FABBISOGNI ENERGETICI .....</b>	<b>34</b>
<b>I FABBISOGNI PROTEICI.....</b>	<b>34</b>
<b>L'ALIMENTAZIONE NELLE VARIE STAGIONI .....</b>	<b>35</b>
<b>IL PERIODO INVERNALE.....</b>	<b>35</b>
<b>IL PERIODO ESTIVO.....</b>	<b>38</b>

## DISTRIBUZIONE DELLE SOSTANZE ORGANICHE NELL'ORGANISMO DEL CANE



## L'ACQUA

L'organismo del cane è composto principalmente da acqua.

La mancata assunzione di quest'ultima, anche solo per pochi giorni, è in grado di provocare scompensi gravissimi; al contrario un digiuno può essere sopportato per settimane.

All'interno del corpo vi è una condizione di equilibrio fra entrata e uscita di acqua, in modo tale da assicurare un volume costante dei fluidi corporei.

Quando le perdite idriche non sono compensate da apporti idrici adeguati possono insorgere gravi episodi di disidratazione; ad esempio può accadere durante sforzi fisici intensi che comportano dunque una significativa perdita di liquidi per evaporazione oppure in caso di emorragie.

## L'APPORTO IDRICO

Nei carnivori l'acqua viene assunta attraverso tre vie: l'acqua di bevanda, l'acqua contenuta negli alimenti e l'acqua liberata dalle reazioni metaboliche.

## L'ACQUA DI BEVANDA

**L'acqua di bevanda deve essere limpida, priva di sapori e odori sgradevoli, aerata, fresca d'estate e temperata d'inverno.** Le acque fredde, la cui temperatura è inferiore ai 12°C, possono dare origine a disturbi gastrointestinali.

Inoltre l'acqua di bevanda non deve chiaramente contenere agenti patogeni o sostanze tossiche.

La quantità di acqua assunta attraverso le bevande è regolata da meccanismi di controllo volontario.

In caso di disidratazione vengono stimolati i diversi recettori dislocati all'interno dell'organismo che inviano segnali al centro della sete, sito nel cervello a livello ipotalamico; in questo modo il cane avverte la sensazione di sete.

## **L'ACQUA CONTENUTA NEI CIBI**

La quantità di acqua contenuta negli alimenti è variabile a seconda della tipologia di cibo.

**I cibi in scatola possono arrivare a contenere fino all'80% di acqua mentre quelli secchi ne contengono circa il 10%.**

Fra la quantità di acqua contenuta nel cibo e la quantità di acqua bevuta dal cane vi è un rapporto inversamente proporzionale; ciò implica che l'assunzione di acqua di bevanda aumenti man mano che diminuisce la quantità di acqua introdotta attraverso gli alimenti.

## **L'ACQUA METABOLICA**

L'acqua metabolica è prodotta dall'organismo durante il processo di ossidazione delle sostanze nutritive.

La quantità di acqua liberata dipende dalla quantità di cibo e dal grado di ossidazione.

## **L'ELIMINAZIONE DELL'ACQUA**

Nei carnivori l'eliminazione dell'acqua dall'organismo avviene mediante tre vie fisiologiche: la via urinaria, la via fecale e l'evaporazione attraverso le mucose.

### **LA VIA URINARIA**

Sia il volume che la composizione dei liquidi corporei vengono regolati dai reni.

La quantità di acqua espulsa dall'organismo attraverso l'urina costituisce circa il 70% della totalità dell'acqua assunta. Essa è dunque proporzionale alla quantità di acqua ingerita dall'animale e può inoltre essere influenzata dalle scorie metaboliche che il corpo deve espellere; specialmente sali minerali, cataboliti azotati e ioni H prodotti in molte reazioni chimiche.

**Le diete ricche di sali minerali e di proteine comportano dunque una produzione maggiore di urina.**

### **LA VIA FECALE**

L'acqua eliminata attraverso le feci costituisce circa il 7% del totale dell'acqua assunta.

Sia l'acqua di bevanda che quella presente negli alimenti ingeriti, dopo aver rapidamente attraversato lo stomaco, giunge nell'intestino; in questo luogo si verificano fenomeni di riassorbimento, più precisamente nel tratto distale.

Le perdite di acqua attraverso questa via sono inoltre correlate al volume delle feci prodotte; il quale, a sua volta, è proporzionale sia alla quantità che alla qualità degli alimenti ingeriti.

Gli alimenti ricchi di grassi vengono digeriti meglio rispetto a quelli contenenti carboidrati e di conseguenza comportano una minore produzione di feci e una minore perdita di acqua fecale.

## **L'EVAPORAZIONE ATTRAVERSO LE MUCOSE**

### ***(PERSPIRATIO INSENSIBILIS)***

L'acqua nei carnivori viene eliminata mediante evaporazione dalla lingua e dalle mucose delle vie aeree durante la respirazione.

La quantità di acqua eliminata attraverso questa via dipende dal tipo di esercizio fisico svolto, dalla temperatura ambientale e dall'umidità dell'aria.

Dato che le perdite di acqua attraverso la sudorazione e la traspirazione cutanea sono trascurabili, queste vie rappresentano per i cani un importante mezzo di regolazione della temperatura corporea.

## LE PROTEINE

Subito dopo l'acqua la sostanza organica più abbondante nell'organismo animale è costituita dalle proteine.

Le proteine si dividono in due gruppi: **proteine semplici** (albumine, globuline ...) e **proteine coniugate** (fosfoprotidi, glicoprotidi, lipoprotidi, nucleo protidi ...).

**Le proteine sono importanti sia per la crescita che per il mantenimento delle strutture dell'organismo.**

Svolgono inoltre un ruolo nella composizione:

degli anticorpi, che proteggono dalle malattie infettive;

degli ormoni, che controllano le diverse funzioni dell'organismo;

degli enzimi, che permettono lo svolgimento delle reazioni chimiche del metabolismo.

Parte dell'apporto proteico fornito dalla dieta viene utilizzato dall'organismo per la produzione di energia (le proteine forniscono infatti circa 3,5 calorie di energia metabolizzabile per grammo) oppure viene convertito in altre sostanze organiche, come grassi e carboidrati, attraverso l'attivazione di alcune vie metaboliche.

## LA QUALITÀ DELLE PROTEINE

**All'aumentare della digeribilità e della qualità delle proteine diminuisce il livello di proteine che deve essere fornito con la dieta.**

**La qualità delle proteine è correlata alla loro capacità di fornire aminoacidi indispensabili in giuste quantità e proporzioni;** è inoltre condizionata dall'aminoacido indispensabile presente in quantità minore, definito "*fattore limitante*".

Con il termine digeribilità invece si intende il rapporto tra la quantità di cibo assunto e la quantità assorbita.

La digeribilità proteica può variare dal 70% al 95% in base alla tipologia di proteina utilizzata, al tipo di trattamento termico impiegato per la cottura e all'influenza di alcune componenti della dieta (lattosio, amido crudo ...) che aumentano le perdite fecali di azoto.

La qualità di una dieta proteica viene valutata attraverso la stima del suo valore biologico; quest'ultimo è determinato dalla percentuale di proteine assorbite che possono essere utilizzate per la sintesi delle proteine endogene.

Alcune sorgenti proteiche contengono un eccesso di alcuni aminoacidi ed una deficienza di altri rispetto al fabbisogno dell'animale; questa inadeguatezza viene corretta nelle diete per cani preparate industrialmente attraverso l'uso di miscele di sorgenti proteiche differenti dotate di un profilo aminoacidico complementare.

L'utilizzazione delle proteine da parte dell'organismo animale è inoltre influenzata dalla densità calorica della dieta; il fabbisogno di tutti gli aminoacidi presenti nella dieta aumenta con l'aumentare della densità energetica dell'alimento.

Quando invece le calorie totali assunte attraverso l'alimentazione sono inferiori ai fabbisogni energetici, le proteine fornite vengono metabolizzate per la produzione di energia e, di conseguenza, non sono disponibili per la costituzione dei tessuti dell'organismo.

Il fabbisogno proteico è influenzato anche da altre sostanze organiche presenti nell'alimento.

La qualità delle proteine può inoltre essere valutata sperimentalmente tramite la somministrazione di un alimento ad animali in diversi stati fisiologici ed esaminandone poi lo stato di salute.

## **LE FONTI ALIMENTARI DI PROTEINE**

Gli alimenti a prevalente apporto proteico sono: la carne, il pesce, le uova, il latte e i suoi derivati, le frattaglie.

### **LA CARNE**

La fonte proteica di più largo impiego è la carne.

In questo alimento il contenuto di proteine e di aminoacidi essenziali è inversamente proporzionale alla quantità di grassi e di collagene presente.

I limiti della carne sono costituiti dalla carenza di alcune vitamine e minerali e dalla possibile comparsa di fermentazioni nell'ultima parte dell'intestino in caso di consumo eccessivo.

Nelle comuni razioni la carne può essere inserita in percentuali che oscillano tra il 30 e il 40% se costituisce l'unico alimento proteico presente.

### **IL PESCE**

Il pesce è ricco di proteine di qualità eccellente (15-19%), di aminoacidi essenziali, di vitamine del gruppo B e di minerali quali il fosforo, il calcio, lo iodio e il rame. E' inoltre un alimento quasi totalmente privo di collagene.

La cottura è indicata specialmente per i pesci di acqua dolce in cui è presente un enzima termolabile che distrugge la tiamina.

### **LE UOVA**

Le uova costituiscono un alimento ad alto valore nutrizionale; vengono infatti utilizzate come termine di riferimento per valutare le altre fonti proteiche in quanto

sono costituite da tutti gli aminoacidi essenziali in forma facilmente digeribile (valore biologico uguale a cento).

E' consigliabile assumere questo alimento previa bollitura in modo tale da mantenere integre le proteine contenute nel tuorlo e da rendere inattiva l'avidina, una proteina che si lega alla biotina e la rende indisponibile all'organismo.

## **IL LATTE**

Dal punto di vista nutrizionale il latte è un alimento completo; le proteine in esso contenute sono costituite dalla caseina, dalla lattoalbumina e dalle lattoglobuline.

Il principale limite all'utilizzo del latte come tale nell'alimentazione dei cani adulti è dovuto alla presenza del lattosio, zucchero mal tollerato dagli organismi che non possiedono l'enzima specifico in grado di digerirlo (lattasi).

## **LE FRATTAGLIE**

È largamente diffuso l'utilizzo di sottoprodotti di macellazione nell'alimentazione del cane; questi alimenti possono essere associati fra loro o integrati con altre sorgenti proteiche.

I più diffusi sono il cuore, i polmoni, il fegato, i reni, la milza, le trippe e lo stomaco muscolare dei volatili.

# **I GRASSI E GLI ACIDI GRASSI ESSENZIALI**

**I grassi costituiscono la fonte primaria di energia dell'organismo, sono i trasportatori delle vitamine liposolubili, regolano la termogenesi ed apportano acidi grassi essenziali all'organismo.**

I carnivori hanno un'ottima capacità di utilizzazione digestiva dei lipidi grazie alla cospicua secrezione biliare.

I grassi possono costituire fino al 15-30% della razione giornaliera.

È inoltre importante valutarli in base alla loro qualità, poiché la composizione dei lipidi dietetici si riflette sulla composizione dei grassi corporei e ne influenza le funzioni.

Fino agli anni '30 si poneva principalmente l'attenzione sull'apporto calorico della componente lipidica nella dieta. Oggi invece si è consapevoli del significato biologico degli acidi grassi, l'indispensabilità della presenza di alcuni di loro nell'alimentazione e gli importanti risvolti del loro utilizzo anche dal punto di vista terapeutico. Tutto questo grazie all'evoluzione degli studi sul metabolismo lipidico e sulle correlazioni fra le diverse vie metaboliche.

Gli acidi grassi sono composti alifatici, carbossilici che fra loro differiscono in relazione a determinati fattori:

il numero di atomi di carbonio;

la presenza o meno di doppi legami;

il numero di doppi legami.

Gli acidi grassi mono e polinsaturi possono essere raggruppati in tre grandi famiglie, indicate con la lettera omega dell'alfabeto greco:

Famiglia degli omega 3

Famiglia degli omega 6

Famiglia degli omega 9

Nell'organismo animale un acido grasso di una famiglia non può essere convertito in un membro di un'altra famiglia.

## I MINERALI

<b>MINERALE</b>	<b>FUNZIONE</b>	<b>SINTOMI DI CARENZA</b>
<b>Calcio e fosforo</b>	Ossa e denti	Rachitismo nei giovani Osteoporosi negli anziani
<b>Magnesio</b>	Formazione delle ossa	Piedi “ <i>a pantofola</i> ”
<b>Potassio</b>	Trasmissione nervosa Funzionamento muscolare	Debolezza muscolare Lesioni cardiache Lesioni renali
<b>Ferro e rame</b>	Formazione dei globuli rossi Trasporto dell’ossigeno	Debolezza Anemia
<b>Cloro e sodio</b>	Controllo dell’equilibrio elettrolitico	Affaticamento Secchezza della cute Perdita di pelo
<b>Manganese</b>	Ossificazione Controllo delle funzioni riproduttive	Scarso accrescimento Disturbi metabolici
<b>Iodio</b>	Funzionamento della tiroide	Gozzo Problemi alla cute Problemi al pelo
<b>Zinco</b>	Formazione di importanti enzimi	Problemi alla cute Problemi al pelo
<b>Selenio</b>	Protezione cellulare Enzimi	

Minerali come il calcio, il magnesio e il fosforo costituiscono la scocca del motore animale; altri invece sono componenti di parti quantitativamente meno rilevanti ma di pari importanza funzionale.

**Attualmente la legislazione impone ai produttori di dichiarare la quantità di oligoelementi che sono stati inseriti nei mangimi attraverso l'integrazione. Questo valore non deve essere confuso con quello realmente presente, ovvero il risultato della somma tra le quantità apportate dalle materie prime utilizzate e quelle aggiunte con l'integrazione.**

La dichiarazione del contenuto di calcio, fosforo e magnesio invece è facoltativa e riguarda la quantità globale presente nella razione.

## LE VITAMINE

Le vitamine sono suddivisibili in **liposolubili** e **idrosolubili**.

Al gruppo delle liposolubili appartengono le vitamine **A, D, E, K**; mentre **B1, B2, B6, B12, Acido Pantotenico** e **Acido Folico** costituiscono le vitamine idrosolubili.

Le vitamine del gruppo **B** vengono eliminate rapidamente dall'organismo, mentre altre tendono ad accumularsi nei reni, nel fegato ed in altri organi. Per questa ragione una loro eccessiva assunzione può provocare scompensi gravi.

La ipervitaminosi **D** provoca una demineralizzazione ossea, zoppicature, fratture, deposizione di calcio a livello del cuore, dei reni e dei grossi vasi sanguigni.

La ipervitaminosi **A** provoca un rallentamento della crescita dei cuccioli.

**I mangimi completi contengono quantità adeguate di vitamine e di conseguenza non richiedono alcun tipo di integrazione.**

**I mangimi complementari invece (cereali soffiati o estrusi, fiocchi, paste...) necessitano di integrazione, così come le zuppe casalinghe.**

Alcune materie prime sono molto ricche di vitamine; ad esempio l'**olio di fegato di merluzzo** contiene vitamina **A** e **D**, il **fegato** vitamina **A** e i **lieviti** le vitamine del gruppo **B**.

## LA FIBRA

**La fibra svolge l'importante funzione di regolare la velocità del transito intestinale del cibo.**

Un transito regolare è necessario per poter avere una digestione ottimale.

Nel caso in cui il transito fosse troppo rapido il cibo non sarebbe ben digerito; qualora invece fosse eccessivamente lento darebbe luogo a fermentazioni anomale.

Un eccesso di fibra aumenta la velocità di transito mentre una carenza ne favorisce il rallentamento.

In cani adulti sani la giusta quota di fibra giornaliera è compresa tra il 3% e il 5% della sostanza secca della razione.

Un'altra importante funzione della fibra è quella di **regolare la glicemia**, ovvero la quantità di zuccheri presenti nel sangue; per questo motivo viene consigliato un suo impiego in dosi più massicce in alcuni casi di diabete.

La fibra è inoltre in grado di **contrastare le sostanze tossiche e cancerogene** e di **diminuire il livello di colesterolo** nel sangue.

La fibra fa però diminuire la digeribilità dei principi attivi presenti nel pasto, legando a sé alcuni minerali (magnesio, calcio, rame e zinco) e rendendoli così poco disponibili per l'organismo.

Inoltre peggiora il grado di appetibilità del mangime.

Fra gli alimenti in grado di apportare quantità più o meno elevate di fibra vi sono indubbiamente tutti i vegetali. La **frutta** e le **verdure** sono ricche di fibra ma hanno anche un volume notevole a causa del loro elevato contenuto di acqua.

La **crusca** ed altri sottoprodotti della lavorazione dei cereali sono invece fonti di fibra concentrate.

Anche le **alghe** ne contengono quote rilevanti.

## **LA SCELTA DEGLI ALIMENTI**

Per alimentare il proprio cane il proprietario ha la possibilità di scegliere se preparare direttamente il cibo acquistando le materie prime occorrenti oppure utilizzare i mangimi prodotti industrialmente.

I mangimi preconfezionati sono pratici, sempre pronti all'uso, facili da dosare ed inoltre sono formulati da specialisti del settore in base alle esigenze alimentari degli animali.

**Gli alimenti preconfezionati vengono normalmente distinti in tre categorie in base alla percentuale di acqua in essi contenuta: alimenti secchi, alimenti umidi, alimenti semiumidi.**

### **GLI ALIMENTI SECCHI**

Gli alimenti secchi si distinguono in crocchette, biscotti, fioccati e praline e sono caratterizzati da un contenuto di umidità inferiore al 10-12%.

Nella loro produzione le materie prime maggiormente impiegate sono i cereali, le farine di carne, le farine di pesce, i lieviti, la soia e i grassi di origine animale.

Questi mangimi contengono elevate quantità di cereali come il mais, il frumento, il riso e l'orzo che apportano una notevole dose di carboidrati ed in particolare di amido.

Gli alimenti secchi sono inoltre caratterizzati da una lunga conservabilità, dalla facilità di utilizzo e dal prezzo contenuto.

### **GLI ALIMENTI UMIDI**

Gli alimenti umidi si distinguono in bocconi, spezzatini e paté e presentano un contenuto di umidità compreso tra il 70% e l'85%.

Nella loro produzione le materie prime più utilizzate sono la carne e i sottoprodotti della macellazione di diverse specie animali, i sottoprodotti della lavorazione del pesce, i cereali, le verdure, le vitamine, i sali minerali e l'acqua.

Dopo essere stati macinati i vari ingredienti vengono dosati e miscelati tra loro; dopo di che sono sottoposti ad un preriscaldamento a 56°C ed inseriti nelle lattine che successivamente vengono chiuse e sterilizzate in autoclave.

## **GLI ALIMENTI SEMIUMIDI**

Il contenuto di umidità presente negli alimenti semiumidi è compreso tra il 20% e il 30%.

Per la loro preparazione vengono impiegate le classiche materie prime utilizzate negli alimenti secchi (cereali, farine di carne...) e vengono miscelate direttamente con carni e sottoprodotti di origine animale freschi ridotti ad una sorta di poltiglia (slurry) attraverso opportune macinazioni.

Per una maggiore conservazione vengono inoltre aggiunti sali, zuccheri, sciroppi e sorbato di potassio.

Questa tipologia di alimento non ha ancora riscosso molto successo nel nostro paese; negli Stati Uniti fino ad una decina di anni fa occupavano il 13% dell'intero mercato ma in seguito il loro consumo è diminuito notevolmente.

**A parità di peso gli alimenti secchi possiedono un valore nutrizionale superiore rispetto a quelli umidi in quanto contengono meno acqua.**

## L'ALIMENTAZIONE DEL CANE

L'origine del cane domestico sembra ormai definitivamente riconducibile al lupo.

Fra l'era paleolitica e quella neolitica, circa 15.000 anni fa, viene collocato l'addomesticamento, in seguito al ritrovamento di ossa canine accanto ad ossa umane risalenti proprio a quell'epoca.

In seguito si sono indubbiamente verificati incroci tra cani e lupi. Quando questi incroci erano programmati lo scopo era quello di "arricchire" il cane domestico di quelle doti molto sviluppate nei lupi come la forza fisica, la resistenza, il senso dell'orientamento, l'olfatto finissimo e l'abilità nel seguire le tracce di altri animali.

Per molto tempo sono stati ritenuti antenati dei cani domestici anche altri canidi selvatici molto simili a loro, ovvero il coyote e lo sciacallo.

**Nonostante le differenze morfologiche, la scelta e il comportamento alimentare dei cani domestici hanno molti punti in comune con quelli dei canidi selvatici.** Di conseguenza la conoscenza di questi aspetti può rivelarsi utile per una migliore comprensione di quelli, spesso simili, dei soggetti domestici.

La selezione genetica attuata dall'uomo ha di fatto modificato alcuni caratteri ma molti altri sono rimasti inalterati.

## LA SCELTA DEL CIBO

I **lupi** si procacciano il cibo percorrendo lunghe distanze; attraverso l'olfatto intercettano la preda per poi inseguirla in gruppo al fine di catturarla. Quando l'azione si rivela però troppo difficoltosa i lupi desistono.

I **coyote** prevalentemente si nutrono di piccoli animali, di carogne, di pesci, di rifiuti, di frutti e di erbe.

Gli **sciacalli** si cibano di vegetali, di animali di medio-piccole dimensioni e di insetti.

Se coabitano con altri predatori, come leoni e leopardi, spesso si nutrono dei resti lasciati da questi ultimi.

Se si impossessano di una preda inoltre sono soliti trascinarla in un luogo sicuro e consumarla in tranquillità piuttosto che divorarla sul posto.

L'alimentazione dei canidi selvatici appare dunque non costituita da sola carne ma anche da vegetali, frattaglie e ossa, ricche di sostanze minerali.

**La diffusa convinzione che i carnivori si debbano cibare solo di carne è dunque errata, in quanto in realtà seguono una dieta molto varia.**

**Negli animali selvatici l'olfatto li guida nel reperimento delle prede, mentre nei cani domestici è in grado di determinare la scelta e il gradimento degli alimenti.**

## **LE ABITUDINI ALIMENTARI**

Trasportare altrove il cibo o approfittare dei resti lasciati da altri animali sono alcune delle abitudini dei canidi selvatici che sono rimaste inalterate anche nei soggetti domestici.

Gli animali selvatici divorano la preda seguendo un ordine di precedenza ben definito: iniziano occupandosi delle cavità interne, da cui estraggono fegato, cuore, polmoni, stomaco ed intestino. Successivamente passano ai quarti posteriori, alle spalle, al collo, alla cassa toracica e solo per ultime vengono lasciate le ossa della colonna vertebrale e della testa.

**Attraverso questa precisa cronologia siamo in grado di cogliere una preferenza alimentare per gli organi cavitari, seguiti poi dalla carne, dal contenuto intestinale ed infine dalle ossa. Ciò indica anche un approvvigionamento differenziato dei vari principi nutritivi: dalla carne vengono tratte le calorie e le proteine, dalle ossa i minerali, dal contenuto intestinale la fibra ed infine dalla pelle e dalle ossa viene ricavato il materiale indigeribile che funziona da stimolo della peristalsi intestinale.**

Gli altri alimenti assunti sono per lo più di origine vegetale ed hanno lo scopo di placare i morsi della fame quando non vi sono prede disponibili.

I canidi selvatici hanno dunque un'alimentazione abbastanza varia che fornisce loro tutti i principi nutritivi necessari e consumano generalmente un unico pasto al giorno.

**Anche nei cani domestici un solo pasto al giorno può essere sufficiente, tuttavia per le razze di piccola e grande mole è preferibile il consumo di due pasti.**

Nei canidi selvatici l'accesso al cibo è stabilito da regole gerarchiche.

**Alcuni cani diventano aggressivi durante il pasto o in presenza del cibo non solo verso altri cani ma anche nei confronti delle persone se non esiste un rapporto di gerarchia ben definito.**

I canidi selvatici alternano grosse abbuffate a digiuni anche prolungati.

**Il rifiuto del cibo da parte dei cani domestici non deve preoccupare se limitato nel tempo e non accompagnato da sintomi di malattie.**

## LE BASI DELL'ALIMENTAZIONE DEL CANE

Una corretta alimentazione ha indubbiamente una grande importanza; se è eccessiva infatti è in grado di provocare notevoli problemi, se è insufficiente o addirittura viene a mancare pregiudica la vita dell'animale.

Ogni essere umano è consapevole che mangiare è necessario per vivere; tuttavia molti vivono per mangiare e accomunano in questo anche i loro animali.

Per il cibo quotidiano i cani dipendono dai propri proprietari e per questa ragione chi si occupa di alimentazione deve possedere delle leve di convincimento efficaci ed adeguate ai tempi per convincere i proprietari ad adottare regole valide.

DI COSA SONO FATTI I CANI	DI COSA HANNO BISOGNO
Acqua	Acqua
Muscoli, organi, pelle, pelo (proteine, carboidrati, minerali, vitamine)	Proteine Carboidrati
Grassi (lipidi ed acidi grassi)	Lipidi ed acidi grassi
Ossa (minerali)	Minerali Vitamine

Il cibo composto dagli elementi appena elencati è necessario per:

il funzionamento dell'organismo, ovvero la respirazione, la circolazione del sangue,

il mantenimento della temperatura corporea, il tono muscolare, il lavoro;

la costruzione di nuovi tessuti (accrescimento), il ripristino di tessuti usurati,

l'elaborazione di sostanze come il latte;

l'accumulo di scorte, come grassi, elementi minerali e vitamine.

**È infine importante che il mangime sia gradito dal cane, ben digerito e caratterizzato da una composizione in grado di soddisfare il fabbisogno nutritivo dell'animale.**

## LA DIGESTIONE E L'ASSIMILAZIONE DEGLI ALIMENTI

L'apparato digerente del cane è caratterizzato da uno sviluppo considerevole dello stomaco e da una notevole brevità dell'intestino; si differenzia notevolmente non solo da quello dell'uomo ma anche da quello di altri animali domestici.

Nei carnivori i processi digestivi sono molto più rapidi di quelli degli altri animali e per questa ragione è importante fornire loro alimenti di facile digestione, diversamente essi non saranno utilizzati.

Anche il processo digestivo dei carnivori presenta caratteristiche peculiari.

Nella **bocca** avviene una masticazione rapida e sommaria.

Nello **stomaco** l'alimento permane per 3 o più ore; gli enzimi e l'acido cloridrico presenti ne permettono la demolizione delle componenti proteiche. Questo organo è molto voluminoso ed è in grado di contenere più del 60% del cibo presente nell'intero apparato digerente.

L'**intestino tenue** è corto e qui confluiscono il succo pancreatico e la bile che attaccano le proteine, i grassi e i carboidrati. In questo tratto il cibo permane per circa 1 ora ed è qui che avviene gran parte dell'assorbimento delle sostanze nutritive. Esse in seguito vengono convogliate al fegato che le rielabora e le smista ad altri settori dell'organismo attraverso il sangue; quest'ultimo viene filtrato dai reni che smaltiscono le sostanze tossiche e cataboliti.

Nell'**intestino crasso** avvengono fermentazioni microbiche e viene assorbita acqua. Infine attraverso le feci viene espulso l'alimento non digerito.

Complessivamente il transito degli alimenti nel tubo digerente dura circa 24 ore, di cui 3-8 nello stomaco, 1 nell'intestino tenue e 12-15 in quello crasso. **Si tratta dunque di un transito rapido e di conseguenza è fondamentale che gli alimenti consumati siano di ottima qualità e facilmente digeribili per riuscire ad ottenere una buona assimilazione degli alimenti.**

Anche altri fattori possono influenzare la digestione come la quantità di cibo somministrata, la composizione della razione, il numero di pasti consumati al giorno e lo spazio di tempo che intercorre tra loro.

**Per ottimizzare le funzioni intestinali è importante la presenza di tutti i principi nutritivi necessari all'animale in quantità equilibrate, il rispetto delle dosi e la costanza dell'orario dei pasti.**

# **L'ALIMENTAZIONE DELLE CAGNE IN RIPRODUZIONE**

Generalmente la riproduzione viene suddivisa in tre periodi: la **fecondazione**, la **gestazione** e l'**allattamento**.

A questi spesso è necessario aggiungere anche il recupero dopo la messa in asciutta.

Ad ognuna di queste fasi corrisponde una differente condotta alimentare.

Tra la riproduzione e l'alimentazione vi sono relazioni di tipo quantitativo (influenza la crescita dei feti e la produzione latte) e qualitativo (influenza l'equilibrio ormonale e di conseguenza la fertilità).

## **LA FECONDAZIONE**

Prima della probabile comparsa del calore è opportuno sottoporre la femmina destinata alla riproduzione ad un controllo veterinario al fine di identificare eventuali difetti o problemi patologici. È infatti necessario che l'animale sia in ottime condizioni fisiche e che posseda adeguate riserve di principi nutritivi al momento dell'accoppiamento.

Vi è una teoria che afferma che un'alimentazione più abbondante prima dell'estro farebbe produrre un numero maggiore di ovuli e quindi un numero più elevato di cuccioli; al momento però non è avvalorata da sicuri riscontri scientifici.

Cause alimentari possono invece sicuramente essere alla base di casi di infertilità:

**sottoalimentazione energetica;**

**sovralimentazione ed obesità;**

**deficienza quantitativa o qualitativa di proteine;**

**deficienza di acidi grassi essenziali;**

**carenza di vitamina A;**

**carenza di vitamina E;**

**carenza di Iodio;**

**carenza di Zinco.**

## **LA GRAVIDANZA**

Per scoprire se la femmina è gravida occorre attendere da 3 a 5 settimane dopo l'accoppiamento; in questo lasso di tempo non è necessaria alcuna supplementazione alimentare poiché i feti sono ancora molto piccoli.

Nell'ultimo terzo della gestazione invece crescono rapidamente e la madre deve provvedere al loro sostentamento; nel caso in cui il suo apporto alimentare non fosse sufficiente attingerà alle proprie riserve corporee, inizierà dunque a “*mangiare sé stessa*”. È quindi necessario aumentare la quantità di cibo del 20-40% in base alle condizioni della cagna e dal presumibile numero di cuccioli.

Generalmente i cani di grossa taglia hanno cucciolate più numerose rispetto a quelli di piccola taglia e, nel caso di quelli di razza, si conosce il numero medio di cuccioli per nidiata.

All'avvicinarsi del parto, identificabile attraverso il rilevamento dell'abbassamento della temperatura corporea, è buona regola tenere a digiuno la femmina al fine di mantenere sgombro l'apparato digerente.

## **L'ALLATTAMENTO**

Al culmine della lattazione una cagna di 30kg è in grado di produrre più di 2 litri di latte al giorno, pari al 6% del proprio peso.

Sono pochi gli animali in grado di produrre una simile quantità di latte ed inoltre molto ricco di principi nutritivi.

Per compensare questo ingente esborso di principi nutritivi è necessario adottare un'alimentazione adeguata.

L'appetito della femmina si ingigantisce ma non sempre grandi quantità di cibo sono sufficienti ad impedirne il dimagrimento. Per scongiurare questo inconveniente, che penalizzerebbe sia la madre che i cuccioli, è bene ricorrere all'utilizzo di cibi altamente nutritivi.

Indicativamente dovrebbero essere composti da:

energia: più di 3.900 kcal EM/kg;

proteine: 29% ed oltre;

calcio: 1,0-1,8%;

fosforo: 0,8-1,6%.

L'alimentazione a volontà evita molti problemi di razionamento.

È inoltre importante che l'acqua di bevanda sia sempre a disposizione, poiché è grande la sua eliminazione attraverso il latte.

## **L'ASCIUTTA**

L'asciutta è il termine con cui si indica il prosciugamento della fonte del latte e che di conseguenza segna la fine della lattazione.

In questo periodo la femmina ha spesso necessità di recuperare peso e le scorte perse attraverso un'alimentazione più abbondante e ricca.

È dunque possibile riassumere l'alimentazione da adottare durante la fase riproduttiva attraverso questi punti:

<b>GRAVIDANZA</b> (ultime 3 settimane)	Aumento del 20-40% della razione usuale
<b>LATTAZIONE</b>	Alimentazione a volontà Mangime per cagne in lattazione, ad alta concentrazione di principi attivi ed energia Acqua a volontà
<b>ASCIUTTA</b>	Continuare come sopra fino al recupero del peso forma originario

<b>CONSEGUENZE DI UN'ALIMENTAZIONE INADEGUATA</b>	
<b>GRAVIDANZA</b>	Indebolimento delle difese immunitarie del cucciolo Aumento delle malformazioni fetali e della mortalità prenatale Sindrome del " <i>cucciolo debole</i> "
<b>LATTAZIONE</b>	Scarsa produzione di latte Debolezza e scarso accrescimento dei cuccioli Dimagrimento eccessivo della femmina
<b>ASCIUTTA</b>	Stentata ripresa della cagna

## **L'ALIMENTAZIONE DEI CUCCIOLI**

I genitori trasmettono ai cuccioli un corredo genetico in grado di condizionare in modo deciso il loro aspetto da adulti; quest'ultimo però può essere influenzato anche da alcuni parametri ambientali.

L'alimentazione gioca indubbiamente un ruolo importante in quanto è in grado di condizionare lo sviluppo corporeo, l'immunizzazione verso alcune malattie e il futuro stato sanitario del cane.

**Cani sani e robusti nascono da un buon corredo genetico, da una buona alimentazione e da una corretta gestione.**

**I cuccioli, indipendentemente dalla razza, hanno un ritmo di accrescimento molto rapido; in circa 8 giorni raddoppiano il peso alla nascita mentre altre specie ci impiegano settimane o mesi.**

Nei cani il peso adulto viene raggiunto dagli 8 ai 20 mesi, a seconda della razza.

## **LO SVEZZAMENTO**

Fra i canidi selvatici il parto solitamente avviene all'interno di tane o cavità naturali. Nel periodo immediatamente successivo all'evento le femmine non si allontanano da tale luogo, se non per brevi periodi, in quanto i cuccioli, non essendo in grado di regolare la propria temperatura, necessitano del calore del corpo materno.

In questo periodo sono i maschi ad occuparsi dell'alimentazione delle loro compagne portando il cibo nella tana.

Dopo alcune settimane le femmine prendono nuovamente parte alla caccia ma i cuccioli vengono sempre lasciati sotto la vigilanza di un membro del branco, solitamente una giovane femmina.

Con la crescita dei piccoli cresce anche il loro fabbisogno nutritivo e non può più essere soddisfatto unicamente dal latte: comincia così lo **svezzamento**.

I genitori, una volta catturata la preda, ne divorano un grande quantitativo per poi tornare immediatamente nella tana dove rigurgitano il materiale contenuto nello stomaco per farlo mangiare ai cuccioli.

Questa pratica permette non solo il trasporto su lunga distanza del cibo ma lo rende anche più digeribile grazie alla funzione svolta dai succhi gastrici degli animali adulti; in questo modo i piccoli riescono ad abituarsi facilmente ai nuovi alimenti.

Alcune cagne hanno conservato questo istinto atavico e si comportano come le femmine selvatiche suscitando disappunto nei loro proprietari.

**Il rigurgito di cibo in presenza dei cuccioli è un fenomeno del tutto naturale, che permette ai piccoli di ricevere un cibo parzialmente predigerito e non deve essere né ostacolato né giudicato in maniera negativa.**

Lo svezzamento può essere anticipato o posticipato agendo sull'alimentazione.

## **L'ACCRESIMENTO**

Attualmente vi è l'errata convinzione che sovralimentando i cuccioli si possano ottenere super cani oppure si attua questo comportamento per la mera soddisfazione di vederli belli pasciuti. Così facendo non solo li si predispone all'obesità, li si abitua anche ad essere esageratamente esigenti in fatto di alimentazione e li si predispone all'insorgenza di malattie ossee.

Per ottenere una buona ossificazione è necessario non solo un adeguato apporto di sali minerali come calcio, fosforo e magnesio ma anche di vitamine, proteine ed energia; tuttavia in pochi tengono conto del tempo necessario perché ciò avvenga.

**Forzare il cane a crescere troppo in fretta pregiudica la corretta formazione delle ossa.**

**È dunque fondamentale stabilire un equilibrio tra il ritmo di accrescimento e l'alimentazione.**

Allevatori esperti sono in grado di mettere in atto un razionamento soddisfacente grazie al proprio intuito e alla propria esperienza, ovvero la somma degli errori commessi in precedenza e di quelli di cui si è a conoscenza.

Tutti gli altri si ritrovano a brancolare nel buio.

Se si vuole procedere su basi oggettive è necessario conoscere i pesi medi dei cuccioli e dei cucciolini alle diverse età, al fine di confrontare questi dati con il peso del proprio cane e capire così se si sta agendo correttamente o se servono degli aggiustamenti nel razionamento.

Attraverso questo controllo è inoltre possibile individuare precocemente parassitosi ed altre patologie che interferiscono nella crescita.

Sfortunatamente però per molte razze non sono ancora disponibili i dati di riferimento e per altre i dati a disposizione riguardano ceppi allevati in altri Paesi, di taglia differente da quelli prevalenti in Italia.

È inoltre indispensabile interpretare queste informazioni tenendo presenti le peculiarità di ogni soggetto, come ad esempio il metabolismo e il carattere, che lo distinguono dagli altri suoi congeneri e che possono di conseguenza far variare i ritmi di accrescimento e i fabbisogni nutritivi. Per tanto sono accettabili differenze del 10-20% rispetto ai dati medi.

## L'ALIMENTAZIONE DEL CANE ANZIANO

L'invecchiamento è un processo fisiologico irreversibile conseguente al passaggio cronologico del tempo.

La velocità di progressione di questo fenomeno può essere influenzata da **fattori individuali**, come la razza e il sesso, da **fattori ambientali** e **nutrizionali**.

L'invecchiamento è correlato al peso corporeo dell'animale; è infatti accertato che i cani di grossa taglia sono soggetti a processi degenerativi legati alla senescenza prima di quelli di piccola taglia. La soglia della vecchiaia è più elevata nelle razze di piccola mole rispetto a quella delle razze di grossa mole.

SOGLIA DELLA VECCHIAIA	
PESO CORPOREO (Kg)	ETÁ SOGLIA (Anni)
< 10	11,5 ± 1,9
10 – 25	10,2 ± 1,6
26 – 45	8,9 ± 1,4
> 45	7,5 ± 1,9

I fattori ambientali stressanti sono in grado di incidere significativamente sulla qualità e sulla durata della vita dei cani, proprio come per gli esseri umani.

Con il passare del tempo è necessario minimizzare tutti i fattori stressanti o presunti tali, in quanto l'animale anziano è in grado di adattarsi sempre meno a tutto ciò che si discosta dalle sue abitudini quotidiane.

Vi è inoltre una minore capacità di risposta alle variazioni dietetiche e una ridotta tolleranza alle carenze ed agli eccessi alimentari.

L'alimentazione riveste dunque un ruolo fondamentale nell'andamento del processo di invecchiamento. Una dieta corretta è in grado di mantenere il peso e lo stato di salute ottimale per l'organismo in modo da prevenire o rallentare l'insorgere di patologie e minimizzare i segni clinici di malattie già presenti.

## **I FABBISOGNI ENERGETICI**

In questa fase della vita è essenziale che il controllo del fabbisogno energetico sia rigoroso, tenendo presente che nei cani anziani vi è:

- riduzione dell'attività fisica;
- riduzione del metabolismo basale;
- diminuito turn-over dei grassi corporei.

Generalmente risulta necessaria una riduzione di energia della razione del 20% circa rispetto alle normali dosi di mantenimento.

## **I FABBISOGNI PROTEICI**

L'invecchiamento comporta una diminuzione del tono delle masse muscolari (massa corporea magra) ed un aumento della sensibilità alle malattie e ad altri stimoli stressanti; in risposta a questi stimoli vengono mobilitate le riserve proteiche dell'organismo.

È dunque necessario fare attenzione anche ai fabbisogni proteici dei cani in età senile, fornendo loro proteine di alta qualità e in quantità sufficienti, tenendo anche in considerazione che:

- la restrizione dell'apporto calorico giornaliero impone un aumento della concentrazione proteica del mangime;
- con l'età l'utilizzo metabolico delle proteine diminuisce (il rinnovo delle proteine tessutali richiede circa il 25% di materia proteica in più nell'anziano rispetto al giovane);
- il fabbisogno di aminoacidi aumenta con l'età e devono possedere un'elevata biodisponibilità.

## L'ALIMENTAZIONE NELLE VARIE STAGIONI

I cani modificano il loro comportamento alimentare durante le varie stagioni, in particolare nei periodi di punta di quelle estreme, ovvero l'inverno e l'estate.

Con il freddo intenso gli animali tendono a mangiare di più mentre con il caldo afoso mangiano di meno.

### IL PERIODO INVERNALE

La temperatura corporea di un cane in salute si aggira attorno ai 38,5°C; l'ambiente in cui vive raramente raggiunge questi valori per cui l'organismo deve produrre calore per compensare la differenza tra la propria temperatura e quella dell'ambiente esterno.

Il calore prodotto dagli esseri viventi può rappresentare la forma finale ed irreversibile di eliminazione dell'energia trasformata dall'organismo stesso ma costituisce anche la condizione indispensabile per mantenere l'intensità dei fenomeni biologici.

All'aumento della temperatura corrisponde un aumento dell'attività dei processi vitali fino ad un massimo ottimale al di sopra del quale diminuisce.

Con una temperatura corporea di 44-45°C si ha la morte del sistema nervoso, mentre a 48°C si arresta il cuore.

L'ipertermia, ovvero una temperatura corporea eccessiva, è molto più pericolosa dell'ipotermia, temperatura corporea bassa, poiché ha dei limiti molto ristretti di oscillazione.

**Ad una esposizione prolungata al freddo il cane reagisce mangiando di più ed aumentando il pannicolo adiposo sottocutaneo e la lunghezza del pelo.**

**Tra i 15°C e i 25°C nei cani vi è una zona denominata di “termoneutralità” o di “benessere termico” all'interno della quale non devono difendersi dal freddo o dal caldo e che non implica ulteriori dispendi di energia.**

**Nei cani a pelo lungo la temperatura preferenziale è più vicina ai 15°C mentre in quelli a pelo raso ai 25°C.**

I cani hanno maggiori difficoltà a contrastare il caldo piuttosto che il freddo; per questa ragione godono di maggior benessere quando l'ambiente in cui vivono ha una temperatura leggermente inferiore alla zona di neutralità termica.

Questa temperatura è definita **termopreferenziale**, ovvero ricercata dall'animale nell'ambito delle sue condizioni di vita.

La posizione di questa zona non è costante in quanto dipende da diversi fattori: dall'animale e dalla sua età, dalle condizioni ambientali (stato di agitazione dell'aria, umidità), dalla massa alimentare ingerita (lavoro digestivo e trasformazione dei nutrienti), dall'attività muscolare e dallo spessore del pannicolo adiposo sottocutaneo.

Quando la temperatura esterna esce da questi limiti inizia il consumo energetico.

Il cane è in grado di combattere efficacemente il freddo se l'energia fornita dagli alimenti è sufficiente, diversamente sarà obbligato a ricorrere alle proprie riserve di grassi e di conseguenza dimagrirà.

In caso di clima freddo una cattiva condotta alimentare si ripercuote dunque sia sul benessere che sullo stato di salute dell'animale.

Se il cane ha a sua disposizione un'alimentazione adeguata e un ricovero confortevole è in grado di sopportare bene temperature anche molto basse, ovviamente deve potersi abituare gradualmente.

In larga misura i cani che vivono in appartamento non hanno problemi di lotta contro il freddo in quanto vivono a temperature molto vicine alla loro zona di neutralità termica; quelli a pelo lungo piuttosto possono ritrovarsi ad avere a che fare con il problema inverso, ovvero di soffrire per un caldo eccessivo.

Quando vengono portati fuori a passeggio non hanno freddo se si mantengono in movimento, poiché l'attività fisica produce calore.

Per comprendere quanto deve mangiare un cane tenuto all'esterno durante l'inverno è bene dunque considerare che i **consumi alimentari tendono ad aumentare con la diminuzione della temperatura.**

<b>TEMPERATURA AMBIENTALE</b>	<b>AUMENTO DEL FABBISOGNO (%)</b>
Intorno a 10°C	10
Intorno a 0°C	25
Inferiore a - 10°C	50

La ventilazione peggiora ulteriormente queste situazioni.

Inoltre nei cani a pelo raso si possono avere consumi ancora superiori.

Se le temperature sono superiori ai 10°C è sufficiente aumentare la quantità di alimento normalmente utilizzato.

Se invece il freddo intenso fa scendere la temperatura sotto 0°C e il mangime ha una concentrazione energetica bassa si corre il rischio di non avere consumi sufficienti.

Gli alimenti a bassa concentrazione energetica, ad esempio i mangimi secchi con meno di 3.300kcal di EM/Kg, sono voluminosi e il cane, una volta riempito lo stomaco, non mangia più. È dunque consigliabile in questi casi l'utilizzo di alimenti ad elevata concentrazione energetica che comportano consumi più ridotti; sono mangimi ricchi di grassi, ovvero i migliori fornitori di calorie.

I mangimi umidi completi dovrebbero contenere il 6% di grasso mentre quelli secchi almeno il 16%.

È anche possibile aggiungere direttamente grasso puro alla razione di alimenti a basso tenore energetico mescolando bene gli ingredienti nel caso in cui il proprietario non voglia cambiare la tipologia di mangime. È bene tenere presente che 1 grammo di grasso corrisponde a 8,6kcal EM/Kg e che quando si aumenta il tenore lipidico della razione bisognerebbe aumentare anche le proteine (più carne, pesce, uova).

Il grasso suino è quello più gradito dai cani ma va benissimo anche quello bovino o di pollame.

Le carni apportano quote di grassi più o meno elevate a seconda del taglio; in questi casi è consigliabile optare per quelle ricche di grassi.

In caso di freddo intenso persistente è necessario fornire al cane acqua calda più volte al giorno ed inumidire il cibo secco (2-3 parti di acqua calda per una parte di mangime) al fine di permettergli di assumere un'adeguata quantità di liquidi.

## **IL PERIODO ESTIVO**

Durante il periodo estivo i cani reagiscono alle temperature elevate con un aumento dell'ansimazione. Ad accusare il maggior disagio sono i cani a pelo lungo.

**Dal punto di vista alimentare vi è una diminuzione dell'appetito ed un aumento dei fabbisogni energetici. È dunque necessario utilizzare alimenti più appetibili e a maggior concentrazione calorica.**

È inoltre importante fare attenzione alle condizioni ambientali ed igieniche degli animali evitando di esporli a temperature troppo elevate e l'infestazione da parte di parassiti cutanei come pulci, zecche e pidocchi.

