

LE VITAMINE

La Vitamina A

La vitamina A o retinolo è una vitamina liposolubile che serve per la differenziazione delle cellule epiteliali, la spermatogenesi, regolazione dello sviluppo osseo, il sistema immunitario.

E' inoltre una componente della rodospina e della iodospina, proteine che interessano i processi della vista.

La dose minima consigliata dall'AAFCO (American Association of Feed Control Officials) per animali adulti in mantenimento è di 5.000 IU per kg di materia secca (143 IU per 100 Kcal).

Il quantitativo massimo consentito dalla stessa associazione è di 250.000 IU per kg di materia secca (7.143 IU per 100 Kcal) mentre la CVMA (Canadian Veterinary Medical Association) sconsiglia di superare le 37.100 IU per Kg di materia secca (1.060 IU per 100 Kcal).

Per conoscere i quantitativi di vitamina A necessari per KG di peso dobbiamo invece rifarci alla tabella messa a punto dal National Research Council che consiglia nei cani adulti 75 IU di vitamina A per Kg di peso dell'animale e 3.538 IU per kg di materia secca, un dosaggio inferiore di quello stabilito dagli altri due enti.

Una carenza di vitamina A può provocare: anoressia, crescita ritardata, secchezza del pelo, debolezza, cecità notturna, secchezza delle congiuntive, aumento della pressione del liquido cerebrospinale, nefrite, calo della fertilità, malformazioni scheletriche.

Un eccesso di vitamina A può portare a: anoressia, crescita ritardata, malformazioni ossee e rottura delle ossa lunghe, perdita di peso, problemi cutanei e renali, anomalie congenite, calo dei globuli rossi, aumento del tempo di coagulazione.

Gli oli di pesce sono eccellenti fonti di vitamina A che troviamo anche nei latticini, nelle uova, nel fegato e nelle carote (contengono β -carotene che si trasforma in vitamina A attraverso processi biochimici)

La Vitamina D

La vitamina D è una delle vitamine più "chiacchierate" in cinofilia.

Si sentono spesso proprietari e allevatori che in buona fede integrano le porzioni giornaliere dei loro cuccioli in crescita con vitamina D.

Ma fanno bene? Vediamo di fare chiarezza.

Esistono due forme di vitamina D, una di origine vegetale e una di origine animale, che si chiamano rispettivamente colecalciferolo (vit D3) e ergocalciferolo (vit D2).

Gli animali producono vit D3 tramite la pelle e ingeriscono la vit D2 attraverso l'alimentazione e la assorbono a livello intestinale.

La vitamina di D2 viene "attivata" dai raggi ultravioletti e cioè dalla luce solare, per questo motivo la vitamina D è anche chiamata la "vitamina del sole".

La vitamina D appartiene al gruppo delle vitamine liposolubili e tende ad accumularsi in tessuti contenenti grasso (tessuti adiposi, reni, fegato, cuore, aorta, polmoni...).

Il compito della vitamina D è regolare i livelli di calcio e fosforo nel sangue e di conseguenza è importante nella formazione del tessuto osseo e per il corretto funzionamento di muscoli e sistema nervoso. Il fabbisogno di vitamina D dipende dall'età del soggetto, dalle quantità di calcio e fosforo presenti nelle razioni alimentari, dall'esposizione alla luce solare e, si sospetta, anche da razza e sesso. Fonti di vitamina D sono gli oli di pesce, pesce, tuorli d'uovo, fegato e, in minor misura, carni e latticini.

La carenza di vitamina D può causare rachitismo nei cuccioli e osteomalacia e osteoporosi negli adulti. In caso di carenza di vitamina D i livelli di calcio e fosforo nel sangue risultano anomali, il paratormone può risultare elevato e si può avere ipocalcemia e paresi degli arti (soprattutto i posteriori). Al contrario un eccesso di vitamina D può portare alla calcificazione dei tessuti e alla morte. Ai nostri giorni carenze e eccessi di vitamina D sono piuttosto rare dal momento che i cibi confezionati sono abbondantemente integrati con vitamina D, ogni ulteriore integrazione è da discutere con il proprio veterinario.

La dose minima consigliata dall'AAFCO (American Association of Feed Control Officials) per animali adulti in mantenimento è di 500 IU per kg di materia secca (14.3 IU per 100 Kcal). Il quantitativo massimo consentito dalla stessa associazione è di 5.000 IU per kg di materia secca (143 IU per 100 Kcal) mentre la CVMA (Canadian Veterinary Medical Association) sconsiglia di superare le 4.000 IU per Kg di materia secca (114 IU per 100 Kcal).

Per conoscere i quantitativi di vitamina D necessari per KG di peso dobbiamo invece rifarci alla

tabella messa a punto dal National Research Council che consiglia nei cani adulti 8 IU di vitamina D per Kg di peso dell'animale e 377 IU per kg di materia secca, un dosaggio inferiore di quello stabilito dagli altri due enti.

La Vitamina E

La vitamina E (o tocoferolo) appartiene al gruppo delle vitamine liposolubili. Non è difficile vederla listata tra gli ingredienti dei mangimi e spesso si legge persino "mangime conservato con vitamina E": la vitamina E immessa nei cibi industriali ha spesso il duplice compito di impedire l'ossidazione dei grassi presenti nel mangime e di rappresentare un'integrazione vitaminica per il cane.

Ma... cominciamo dall'inizio.

L'attività antiossidante della vitamina E è stata scoperta un po' per caso: nei cibi conservati con antiossidanti artificiali (BHA, BHT, etossichina...) i livelli di tocoferolo rimanevano tali da non causare sintomi da deficienza da vitamina E: questo ha fatto nascere il sospetto che la vitamina E avesse appunto un ruolo da antiossidante.

L'ipotesi si è poi confermata veritiera attraverso ulteriori studi e ha portato a conoscere il grande pregio della vitamina E: in parole molto povere la vitamina E protegge le cellule dai danni che i radicali liberi potrebbero provocare e, in particolare, impedisce l'ossidazione delle membrane cellulari.

Gli antiossidanti sintetici non sono in grado di svolgere lo stesso compito.

La vitamina E esiste in otto isomeri: quattro tocoferoli (denominati α , β , γ , δ) e quattro tocotrienoli (denominati α , β , γ , δ), i tocoferoli sono più importanti dei tocotrienoli in quanto biologicamente più attivi.

Esistono differenze tra tocoferolo e tocotrienolo, la forma α per esempio è la forma più attiva, va inoltre sottolineato che anche le condizioni di conservazione e stoccaggio del mangime influiscono sulla quota di vitamina E presente.

Il quantitativo di vitamina E necessario nella dieta varia non solo da cane a cane (razza, età, soggetto..) ma anche da cibo a cibo: cibi particolarmente ricchi di grassi (o meglio di acidi grassi polinsaturi) per esempio richiedono un quantitativo maggiore di tocoferolo, al contrario alti livelli di aminoacidi solforati e selenio diminuiscono la quota di integrazione di vitamina E (il selenio e gli aminoacidi solforati lavorano anche loro come antiossidanti).

Il ruolo di antiossidante si combina al ruolo di anti-tumorale: numerosi studi hanno confermato l'attività antitumorale della vitamina E, nell'impossibilità di citarli tutti invito i lettori curiosi a intraprendere una breve ricerca su motori di ricerca tipo Pub Med.

La dose minima consigliata dall'AAFCO (American Association of Feed Control Officials) per animali adulti in mantenimento è di 50 IU per kg di materia secca (14 IU per 100 Kcal).

Il quantitativo massimo consentito dalla stessa associazione è di 1.000 IU per kg di materia secca (28,6 IU per 100 Kcal), non si hanno tuttavia prove che un dosaggio più elevato possa essere tossico, analoghi valori sono proposti CVMA (Canadian Veterinary Medical Association).

Per i cibi contenenti oli di pesce l'AAFCO suggerisce di arrivare a 60 IU per kg di materia secca.

Per conoscere i quantitativi di vitamina E necessari per kg di peso dobbiamo invece rifarci alla tabella messa a punto dal National Research Council che consiglia nei cani adulti 0,5 IU di vitamina E per Kg di peso dell'animale e 24 IU per kg di materia secca, un dosaggio inferiore di quello stabilito dagli altri due enti.

La veterinaria Jane Birks, nel suo libro, "Natural Care for a Healthy, Happy Dog. The Complete Guide to Nutrition and Health" suggerisce le seguenti integrazioni (parlatene con il vostro veterinario): cani di piccola taglia: 50-100 IU a giorni alterni

cani di taglia media: 125- 250 IU a giorni alterni

cani di taglia grande: 250-400 IU a giorni alterni

cani di taglia gigante: 400- 600 IU a giorni alterni

Una carenza di vitamina E si traduce in un'ossidazione delle membrane cellulari fosfolipidiche e può presentarsi come: sterilità (nei maschi), dermatosi, anoressia, abbassamento delle difese immunitarie, debolezza muscolare, problemi in gestazione.

La Vitamina K

La vitamina K è una vitamina liposolubile e esiste in due forme naturali che si chiamano

fillochinone (vitamina K1) e metachinone (vitamina K2) e il menadione (vitamina K3) creato artificialmente in laboratorio. La vitamina K1 viene sintetizzata dai vegetali a foglia verde mentre la K2 è prodotta da speciali batteri che fanno parte della microflora intestinale. La vitamina K è importante dal momento collabora ai meccanismi della coagulazione sanguigna (converte la protrombina in trombina) e alla sintesi dell'osteocalcina, una proteina che regola la presenza di calcio e fosforo nella formazione delle ossa. Sono fonte di vitamina K le verdure a foglia verde, il pesce, il fegato, gli oli di semi e l'erba medica (medicago sativa) che compare su alcune etichette sotto il nome di "alfafa". Si stima che la quantità di vitamina K necessaria giornalmente al cane sia molto bassa e sia presente nei cibi: l'AFCCO non raccomanda pertanto una dose minima. Carenze di vitamina K possono però verificarsi in caso di malassorbimento intestinale, disfunzioni metaboliche, problemi epatici che riducano la quantità di grassi assorbibile dall'intestino, e ingestione di anticoagulanti. Radiazioni e terapie a base di antibiotici e sulfamidici, specie se di lunga durata, possono causare carenze di vitamina K. In caso di prolungate somministrazioni di antibiotici e/o sulfamidici uno stratagemma per preservare la flora intestinale, produttrice di vitamina K, è integrare la dieta con appositi fermenti o yogurt. Una carenza di vitamina K può portare a emorragie e difficoltà di coagulazione. Le forme naturali di vitamina K (K1 e K2) sono considerate non tossiche mentre il menadione (vitamina K3) somministrato a un dosaggio molto alto può causare anemia e itterizia. La letteratura riporta un solo caso di intossicazione da vitamina K. La CVMA (Canadian Veterinary Medical Association) stima il dosaggio massimo di vitamina K pari a 2,000 IU/Kg di materia secca equivalenti a 57 IU per 100 kilocalorie.

La Vitamina B1

Con la numerosa famiglia delle vitamine B si apre il capitolo delle vitamine idrosolubili contrapposte alle liposolubili (A, D, E, K) di cui abbiamo parlato fin ora.

Introduciamo oggi la tiamina, o vitamina B1 che è nota agli studiosi a partire dal 1911.

In verità in quegli anni non si parlava ancora con precisione di vitamina B1 né si conosceva la sua struttura molecolare (scoperta nel 1936) ma si sapeva che una particolare sostanza derivata dal riso aveva la facoltà di alleviare alcuni sintomi clinici del beri-beri quali anoressia, neuriti, paralisi ed edema. Oggi gli scienziati sanno dirci molto di più: la struttura (o meglio le strutture) della vitamina B1 ben note così come le funzioni e i processi metabolici a cui partecipa.

La tiamina può avere strutture chimiche differenti su cui sorvoleremo per non annoiare il lettore e può essere di origine naturale o sintetica. Qualunque sia la sua origine e struttura chimica "iniziale, a livello intestinale, grazie all'azione di enzimi specifici, viene trasformata in tiamina libera. La tiamina viene assorbita per diffusione a livello dell'apparato digerente e poi trasportata a organi e tessuti da globuli rossi e plasma. Fegato cuore e reni sono gli organi più ricchi di vitamina B1. I processi di lavorazione che trasformano gli ingredienti originari in cibo industriale danneggiano la tiamina e ne riducono i quantitativi, per questo motivo i mangimi sono appositamente integrati in modo tale che non siano carenti di tiamina. Vi sono poi sostanze (naturali o artificiali) la cui azione contrasta quella della vitamina B1: possono mutarne la forma rendendola inutilizzabile, tra questi ricordiamo i tannini e l'enzima tiaminasi. La tiaminasi viene distrutta dalla cottura, i cibi cotti o industriali non rappresentano pertanto un problema, chi invece sceglie di alimentare il proprio cane con cibi crudi deve tenere a mente che pesci e gamberi sono ricchi di tiaminasi.

La dose minima consigliata dall'AAFCO (American Association of Feed Control Officials) per animali adulti in mantenimento è di 1 mg per kg di materia secca (29 microgrammi per 100 Kcal). Il quantitativo massimo consentito dalla stessa associazione è di 5mg per kg di materia secca (129 microgrammi per 100 Kcal) mentre la CVMA (Canadian Veterinary Medical Association) sconsiglia di superare le 1000 mg per Kg di materia secca (28571 microgrammi per 100 Kcal).

Per conoscere i quantitativi di vitamina B1 necessari per KG di peso dobbiamo invece rifarci alla tabella messa a punto dal National Research Council che consiglia nei cani adulti 20 microgrammi di vitamina B1 per Kg di peso dell'animale e 0.94 mg per kg di materia secca, un dosaggio inferiore di quello stabilito dagli altri due enti.

Una carenza di vitamina B1 è rara ma i suoi sintomi possono essere anoressia, stanchezza, debolezza muscolare, disturbi neurologici, paresi, bradicardia, ipertrofia cardiaca, nervosismo. La tiamina non si conserva nell'organismo e deve essere ingerita giornalmente.

Un eccesso può invece causare aritmie respiratorie, bradicardia, abbassamento della pressione sanguigna. Normalmente la vitamina B1 in eccesso è secreta nelle urine.

Gli alimenti più ricchi di tiamina sono i cereali integrali, il fegato e, in minor misura, le carni in genere. La vitamina B1 è presente nel polline nella soia e in altri legumi e in broccoli e nocciole. Come accennato precedente si tratta di una sostanza molto sensibile al deterioramento causato da

cottura o, esposizione all'aria e alla luce, lunghi periodi di stoccaggio. Sulfamidici, antibiotici, problemi renali e diete ricche di carboidrati possono richiedere un aumento della dose giornaliera necessaria.

La Vitamina B2

La vitamina B2 o riboflavina è il cofattore di alcuni cofattori enzimatici chiamati " flavine" che sono a loro volta dei coenzimi che partecipano alle attività legate al metabolismo. La struttura chimica della riboflavina la rende parzialmente insolubile in acqua, sensibile a in situazioni acide e basiche e alla luce ma resistente al calore. Per essere assorbita dall'organismo la riboflavina deve essere idrolizzata e questo avviene nel primo tratto dell'apparato gastroenterico. La riboflavina passa poi al sangue e gli eccessi vengono eliminati dai reni. La vitamina B2 aiuta a prevenire i problemi oculari, a mantenere in salute pelle, pelo e sistema immunitario e contribuisce alla stabilità emotiva del cane (partecipa al metabolismo del triptofano). E' utile in gravidanza. In caso l'animale sia sottoposto a terapie antitumorali è bene valutare con il veterinario se integrare o meno la riboflavina in quanto può interferire con l'azione dei farmaci usati a questo scopo. La dose minima consigliata dall'AAFCO (American Association of Feed Control Officials) per animali adulti in mantenimento è di 2.2 mg per kg di materia secca (63 microgrammi per 100 Kcal). * E' stato recentemente ipotizzato un fabbisogno effettivo superiore del 20-30% di quello stabilito dalla AAFCO. Il quantitativo massimo consentito dalla stessa associazione non è definito. La CVMA (Canadian Veterinary Medical Association) sconsiglia di superare i 44 mg per Kg di materia secca (1,257 microgrammi per 100 Kcal).

Per conoscere i quantitativi di vitamina A necessari per KG di peso dobbiamo invece rifarci alla tabella messa a punto dal National Research Council che consiglia nei cani adulti 50 microgrammi di vitamina B2 per Kg di peso dell'animale e 2.36 mg per kg di materia secca, un dosaggio inferiore di quello stabilito dagli altri due enti.

La veterinaria Jane Birks, nel suo libro, " Natural Care for a Healthy, Happy Dog. The Complete Guide to Nutrition and Health" suggerisce un'integrazione quotidiana di 50-100 mg di vitamina B2 meglio se combinata con altre vitamine del complesso B2 (parlatene con il vostro veterinario). Secondo la Birks l'integrazione di vitamina B2 è particolarmente utile nei periodi di stress, di lavoro intenso, in gravidanza o nel caso l'animale si affetto da malattie croniche.

E' raro trovarsi di fronte ad una carenza di vitamina B2 ma i sintomi di un'eventuale mancanza di riboflavina sono: dermatiti, perdita di peso, anoressia, vomito, bradicardia, eritemi, cataratta, debolezza, crescita ritardata, congiuntivite, lesioni corneali, problemi neurologici e difficoltà riproduttive. La vitamina B2 non viene conservata dall'organismo ed è quindi vitale provvedere ad un suo apporto quotidiano. Non sono noti dati sulla tossicità della riboflavina: suoi eccessi non sembrano portare conseguenze.

Gli alimenti più ricchi di riboflavina sono i latticini, le frattaglie, le carni, le uova, il pesce, il lievito di birra, il polline, le noci, i broccoli, l'avocado e le verdure a foglia verde. Sono i cereali integrali, il fegato e, in minor misura, le carni in genere. La vitamina B2 non è sensibile al calore ma è deteriorabile dalla luce.

La Vitamina B3

La vitamina B3 o è altrimenti detta niacina ma si tratta di una definizione imprecisa: raggruppa infatti due sostanze l'acido nicotinico e il nicotinamide. Come tutte le vitamine del gruppo B è idrosolubile.

L'acido nicotinico fu isolato nel 1867 ma la sua attività e funzione furono note e spiegate solo nel 1937 esaminando il caso di alcuni cani affetti da pellagra. Gli animali si nutrivano di una dieta povera di niacina: fino ad allora si pensava che a causare la pellagra fosse una carenza di triptofano ma i ricercatori riuscirono ad individuare legami tra il metabolismo di quest'ultimo e la niacina, una carenza di niacina può alterare il metabolismo del triptofano. Come nel caso della vitamina B2, la B3 è un cofattore indispensabile a diverse reazioni biochimiche che avvengono nel corpo dei nostri amici a quattro zampe. La vitamina B3 è inoltre importante per gli ormoni (cortisolo, tiroxina e ormoni sessuali), per il sistema nervoso e la circolazione. La vitamina B3 funziona da proenergetico, aiuta il sistema nervoso (può essere un ausilio nel trattamento di problemi comportamentali) e stimola la guarigione delle ferite delle mucose buccali. Fonti di niacina nei cibi sono il NADH e il NADPH che possono essere liberi o legati ad altre sostanze. Da NADH a NADPH, a livello dell'intestino, si ottengono per idrolisi l'acido nicotinico e il nicotinamide che vengono assorbiti sempre a livello intestinale e passati poi ai tessuti. La niacina può essere ricavata anche dal triptofano. La niacina in eccesso viene eliminata a livello renale.

La dose minima consigliata dall'AAFCO (American Association of Feed Control Officials) per animali adulti in mantenimento è di 11.4 mg per kg di materia secca (326 microgrammi per 100 Kcal). Il quantitativo massimo consentito dalla stessa associazione non è definito.

Per conoscere i quantitativi di vitamina B3 necessari per KG di peso dobbiamo invece rifarci alla tabella messa a punto dal National Research Council che consiglia nei cani adulti 225 microgrammi di vitamina B3 per Kg di peso dell'animale e 10.61 mg per kg di materia secca, un dosaggio inferiore di quello stabilito dall'AAFCO.

La niacina è una vitamina piuttosto stabile ma può essere danneggiata dai processi di lavorazione del cibo, dalla cottura, dall'acqua e dalla contemporanea somministrazione di sulfamidici. Diete povere di vitamina B3 e di triptofano provocano quattro sintomi principali (i quattro sintomi della pellagra): dermatite, diarrea, demenza e morte. A questi sintomi possiamo aggiungere crescita ritardata, anoressia, problemi respiratori cronici, tremori, ulcere del palato molle e delle mucose buccali, necrosi della lingua. La niacina non è nota per una particolare tossicità, al contrario, ma un eccesso di vitamina B3 può causare sangue nelle feci, convulsioni e prurito. La veterinaria Jane Birks (vedi bibliografia) raccomanda di chiedere al veterinario prima di intraprendere un'integrazione di niacina (che non deve mai eccedere i 100mg al giorno) nel caso ci si trovi di fronte a animali affetti da diabete, glaucoma, problemi epatici o in gravidanza. La dottoressa Birks sconsiglia la somministrazione di niacina ai cani di razza dalmata: potrebbe portare ad un aumento della produzione dell'acido urico (i dalmata hanno problemi in questo senso).

Alimenti ricchi di niacina sono i lieviti, la carne di manzo, il pesce, il formaggio e i latticini, i broccoli, le patate, i pomodori, le fragole, i cereali, i legumi e gli oli di semi. E' possibile acquistare NAD e NADPH sotto forma di pastiglie.

--- CONTINUA ---