

Znaczenie mikroelementów w żywieniu psów

Miedź

Rola w organizmie

- jest składnikiem wielu układów enzymatycznych /np. oksydazy cytochromowej/
- jest niezbędna w procesie enzymatycznego tworzenia pigmentu → melaniny z tyrozyny
- bierze udział w absorpcji i transporcie żelaza i syntezie Hb
- wpływa na wytrzymałość kości /kolagen/

Metabolizm w organizmie

- wchłanianie miedzi odbywa się w żołądku i jelicie cienkim
- u zwierząt młodych wchłanianie jest w 60-70% lepsze
- wchłanianie i dostępność miedzi obniżają: fityniany, wapń, cynk, żelazo, siarka oraz wysokie dawki witamin
- szczególny problem stanowi metabolizm miedzi u niektórych ras psów → bedlington terrier, west highland white terrier, doberman, pinczer miniatura. Rasy te, są genetycznie uwarunkowane do występowania zapalenia wątroby związanego z odkładaniem się w niej miedzi /cooper asociated chronic hepatitis/

Objawy niedoboru

- skutkiem niedoboru miedzi jest silna depigmentacja sierści, szczególnie części twarzowej głowy
- wadliwa jest keratynizacja skóry i cebulek włosowych, sierść staje się szorstka i matowa
- niedobór miedzi powoduje upośledzenie syntezy Hb i osłabienie wytrzymałości kości
- zarówno niedobór jak i nadmiar /współzawodnictwo z Fe/ prowadzi do anemii /niedokrwistość niedobarwliwa mikrocytarna/

Zapotrzebowanie : 0.7 mg/400 kcal EM

Zawartość miedzi w karmach ANF

- miedź występuje w postaci siarczanu miedzi

	Puppy	Puppy 28	Adult Lamb	Adult	Performance	Senior
Cu /mg/kg/	15	15	14	14	15	14

Żelazo

Rola w organizmie

- jest składnikiem mioglobiny i hemoglobiny
- stanowi niezbędny element enzymów szlaku oddechowego

Metabolizm w organizmie

- wchłania się w jelicie cienkim
- wchłanianie żelaza hamują: salicylany, fosforany, szczawiany, fityniany, węglany
wchłanianie żelaza ułatwiają: witamina C, cysteina, inozyna
- żelazo jest lepiej wchłaniane gdy występuje w postaci jonu żelazawego Fe²⁺
- nadmiar żelaza w diecie powoduje zahamowanie wchłaniania fosforu poprzez tworzenie nierozpuszczalnych fosforanów

Objawy niedoboru

- niedobór żelaza prowadzi do anemii /niedokrwistość syderopeniczna mikrocytarna/
- obserwuje się także łamliwość i wypadanie włosów, zaburzenia rogowacenia nabłonków

Zapotrzebowanie : 8mg/400 kcal EM

Zawartość w karmach ANF

- źródłem żelaza jest siarczan żelazawy / Fe²⁺/

	Puppy	Puppy 28	Adult Lamb	Adult	Performance	Senior
Fe/mg/kg/	300	300	250	250	300	220

Cynk

Rola w organizmie

- kofaktor wielu enzymów np. dehydrogenazy mleczanowej, fosfatazy zasadowej, anhidrazy węglanowej
- niezbędny do prawidłowego funkcjonowania skóry, organów smaku i węchu
- odgrywa ważną rolę w syntezie białka i funkcjonowaniu układu immunologicznego

Metabolizm w organizmie

- jest wchłaniany w jelicie cienkim
- niewłaściwe żywienie, a zwłaszcza skarmianie psów karmami bogatymi w produkty zbożowe powoduje zmniejszenie absorpcji cynku
- zaobserwowano również antagonizm we wchłanianiu cynku i wapnia w przewodzie pokarmowym
- szczególny problem stanowi metabolizm cynku u niektórych ras psów
 - u alaskan malamutów i bullterrierów niedobór cynku uwarunkowany jest genetycznie zaburzeniami we wchłanianiu tego pierwiastka
 - u bullterrierów schorzenie pojawia się do 6 miesiąca życia / śmiertelne acrodermalne zapalenie skóry – acrodermatitis lethalis /

- względny niedobór cynku pojawia się u szczeniąt dużych i szybko rosnących ras psów skarmianych niewłaściwą dietą – otrzymują zbyt dużo witamin i soli mineralnych a także węglowodanów

Objawy niedoboru

- manifestują się głównie zmianami skórnymi
- pojawia się rumień, wyłysienia, hyperkeratoza, suchy piodermit
- często zmiany te lokalizują się wokół naturalnych otworów ciała i na opuszkach palców

Zapotrzebowanie: 5mg/400 kcal EM

Zawartość w karmach ANF

- występuje w postaci siarczanu cynku

	Puppy	Puppy 28	Adult Lamb	Adult	Performance	Senior
Zn mg/kg	200	200	190	190	200	180

Jod

Rola w organizmie

- jedyną dotychczas poznana rolę jest udział w syntezie hormonów tarczycy
- podstawową funkcją tych hormonów jest regulacja przemiany materii i tempa metabolizmu

Objawy niedoboru

- wole
- zahamowanie wzrostu, spadek masy ciała, wyniszczenie

Zapotrzebowanie: 0.15mg/400 kcal EM

Zawartość w karmach ANF

- występuje w postaci jodku wapnia

	Puppy	Puppy 28	Adult Lamb	Adult	Performance	Senior
Jod mg/kg	2.1	2.1	1.6	1.6	2.1	2.1

Mangan

Rola w organizmie

- bierze udział w metabolizmie białka i węglowodanów

- jest kofaktorem wielu enzymów biorących udział w produkcji energii, syntezie kwasów tłuszczowych i metabolizmie aminokwasów

Metabolizm w organizmie

- wchłaniany w jelicie cienkim
- magazynowany jest w wątrobie, nerkach, trzustce i kościach
- wchłanianie manganu hamują wapń i fosfor

Zapotrzebowanie: 0.5mg/400 kcal EM

Zawartość w karmach ANF

- występuje w postaci siarczanu manganu

	Puppy	Puppy 28	Adult Lamb	Adult	Performance	Senior
Mn mg/kg	30	45	50	50	50	52

Selen

Rola w organizmie

- jest składnikiem peroksydazy glutationowej, enzymu który chroni błony komórkowe przed szkodliwym wpływem substancji utleniających
- wraz z wit. E pełni funkcje antyoksydacyjne
- u psów potwierdzono, że selen może być całkowicie zastąpiony przez witaminę E

Zapotrzebowanie: 10 µg/400 kcal EM

Zawartość w karmach ANF

- występuje w postaci selenianu sodu

	Puppy	Puppy 28	Adult Lamb	Adult	Performance	Senior
Se mg/kg	0.25	0.25	0.31	0.31	0.26	0.28