



ELEMENTAL
HAIR
ANALYSIS
FOR ANIMALS

Dexter

Imię: Dexter

Data wykonania: 2021-07-09

Właściciel:
office@petsdiag.com

Kod badania: AABCCDD



office@petsdiag.com

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z WYNIKU

Wynik zawiera informacje o proporcjach i stężeniach pierwiastków odżywczych i toksycznych w organizmie badanego psa. Zarówno poziomy poszczególnych mikro i makroelementów, jak i stopień obciążenia organizmu pierwiastkami toksycznymi odzwierciedlają stan równowagi biochemicznej, kluczowej dla zachowania zdrowia oraz dobrej kondycji organizmu.

Wartości referencyjne, do których odnoszą się wykazane w badaniu pierwiastki, zostały opracowane na potrzeby EHAA przez zespół naukowy z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie i oparte na wnikliwych badaniach porównawczych. Zawartość składników mineralnych wyrażono w ppm.

Wynik EHAA zawiera również część opisową, przygotowaną na bazie raportów i sprawozdań pracowników Uniwersytetu Rolniczego. Zawarte w niej informacje pozwalają lepiej zrozumieć wynik EHAA oraz wprowadzić odpowiednie modyfikacje do diety badanego pacjenta.

WYNIK BADANIA EHAA

STĘŻENIE PIERWIASTKÓW ODŻYWCZYCH – MAKROELEMENTY

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Siarka(S)	53 075,50	51 651,87 – 54 607,86			
Wapń(Ca)	574,60	1 108,34 – 1 316,77			
Fosfor(P)	470,00	275,90 – 327,48			
Sód(Na)	871,00	570,00 – 856,17			
Potas(K)	553,00	168,21 – 239,51			
Magnez(Mg)*	91,02	175,33 – 222,05			

STĘŻENIE PIERWIASTKÓW ODŻYWCZYCH – MIKROELEMENTY

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Krzem(Si)	868,00	386,60 – 546,39			
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			
Żelazo(Fe)	293,00	175,93 – 251,25			
Miedź(Cu)	5,01	20,01 – 26,46			
Mangan(Mn)	3,40	11,45 – 15,48			
Selen(Se)	2,50	1,19 – 1,41			
Chrom(Cr)	0,01	0,82 – 1,16			
Kobalt(Co)	0,16	0,02 – 0,04			



STĘŻENIE PIERWIASTKÓW TOKSYCZNYCH

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Aluminium(Al)	404,60	269,54	
Arsen(As)	0,53	0,12	
Bar(Ba)	4,01	4,07	
German(Ge)	1,38	0,34	
Kadm(Cd)	0,24	0,15	
Lit(Li)	0,01	0,31	
Nikiel(Ni)	0,58	1,23	
Ołów(Pb)	0,01	1,55	
Stront(Sr)	1,08	3,84	
Wanad(V)	0,98	0,70	

PROPORCJE PIERWIASTKÓW ODŻYWCZYCH

Proporcja	Wartość pacjenta	Norma	ZANIŻONA	W NORMIE	ZAWYŻONA
Wapń(Ca) Fosfor(P)	1,22	3,99 – 4,87			
Cynk(Zn) Miedź(Cu)	25,25	9,13 – 11,46			
Żelazo(Fe) Miedź(Cu)	58,48	8,10 – 12,17			
Wapń(Ca) Potas(K)	1,04	5,92 – 7,83			
Sód(Na) Potas(K)	1,58	3,37 – 4,84			



TENDENCJE BADANEGO PSA

Sierść

Problemy z okrywą włosową

Brak problemów z okrywą włosową

43%

Stawy

Możliwe problemy ze stawami

Brak problemów ze stawami

33%

Układ pokarmowy

Możliwe zaburzenia w funkcjonowaniu układu pokarmowego

Prawidłowe prace układu pokarmowego

30%

Nauka i temperament

Możliwe problemy z koncentracją i zapamiętywaniem

Sprawny proces uczenia się

75%

Płodność, ciąża i wielkość miotu

Możliwe obniżenie zdolności rozplodowej

Prawidłowa zdolność rozplodowa

38%

Wzrost

Możliwe zaburzenie wzrostu

Prawidłowy wzrost

29%

Kondycja ogólna

Możliwy spadek ogólnej kondycji

Prawidłowa kondycja

60%

Przebieg procesu starzenia

Możliwe przyspieszenie procesu starzenia

Naturalny proces starzenia

30%

Każdy organizm narażony jest na kontakt z pierwiastkami toksycznymi, które przedostają się do niego ze środowiska zewnętrznego. Obecność pierwiastków toksycznych w organizmie jest więc nieunikniona, a w nadmiarze niebezpieczna dla zdrowia.

Badanie wykonano techniką ICP-OES – optycznej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej. Wykonane na spektrometrze Avio 200 PerkinElmer przez technika analityka, laboratorium PetsDiag:

Kowalska

Krystyna Kowalska
Senior Techniker Analytik

OPIS WYNIKU EHAA

I. WYGLĄD, AKTYWNOŚĆ I KONDYCJA

Sierść

Stan okrywy włosowej psa uzależniony jest od prawidłowego poziomu licznych składników mineralnych. Objawy, takie jak depigmentacja, zmatowienie, a także wypadanie czy utrata połysku sierści mogą być skutkiem nadmiaru lub niedoboru konkretnych pierwiastków odżywczych.

- miedź** - wyraźnym objawem niedoboru jest rozjaśnienie i zmatowienie sierści u psów o ciemnym umaszczeniu oraz pojawienie się „zacieków” na pysku i w kącikach oczu u psów o jasnym umaszczeniu.
- cynk** - niski poziom przyczynia się do nadmiernego linienia i depigmentacji, zaburza prawidłową budowę włosa okrywowego, jego wzrost i wygląd, obniża jego siłę, zwiększając kruchość i łamliwość.
- wapń, żelazo, fosfor, magnez i siarka** - stanowią materiał budulcowy sierści. Ich brak przyczynia się do ogólnego spadku jej wyglądu i kondycji.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Siarka(S)	53 075,50	51 651,87 – 54 607,86			
Wapń(Ca)	574,60	1 108,34 – 1 316,77			
Fosfor(P)	470,00	275,90 – 327,48			
Magnez(Mg)*	91,02	175,33 – 222,05			
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			
Żelazo(Fe)	293,00	175,93 – 251,25			
Miedź(Cu)	5,01	20,01 – 26,46			

*Stężenie magnezu w sierści jest zazwyczaj odwrotnie proporcjonalne do jego zawartości w organizmie. Wysoki poziom magnezu w sierści sugeruje jego niskie stężenie w organizmie, z kolei niski poziom w sierści sugeruje jego nadmiar w organizmie.

Tendencja badanego psa do problemów z sierścią na podstawie wyniku EHAA:



Stawy

Zarówno nadmiar, jak i niedobór składników mineralnych może prowadzić do pojawienia się problemów ze stawami. Skutkiem tego jest bolesność, kulawizny, a także obniżenie komfortu życia psa.

- cynk** - niedobór może prowadzić do zaburzeń w rozwoju chrząstki stawowej.
- selen** - niskie stężenie towarzyszy zwyrodnieniu stawów.
- wapń** - nadmiar u szczeniąt może skutkować wystąpieniem dysplazji stawów biodrowych, a niedobór u dorosłych psów zapaleniem stawów.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			
Selen(Se)	2,50	1,19 – 1,41			
Wapń(Ca)	574,60	1 108,34 – 1 316,77			



Tendencja badanego psa do chorób stawów na podstawie wyniku EHAA:

Możliwe problemy ze stawami

Brak problemów ze stawami

33%

Układ pokarmowy

Problemy ze strony układu pokarmowego, takie jak osłabienie apetytu i biegunki, bardzo często występują u psów. Ich przyczyną mogą być nieprawidłowe stężenia składników odżywczych w organizmie, a także zatrucie toksycznymi pierwiastkami.

- wapń** - nadmiar zmniejsza przyswajalność niektórych składników mineralnych z pożywienia.
- selen, wapń i fosfor** - niedobór fosforu oraz nadmiar wapnia i selenu obniżają apetyt.
- selen** - zbyt wysoki poziom może powodować nadmierne ślinienie.
- wapń i magnez** - niedobór wapnia i nadmiar magnezu są przyczyną biegunk.
- cynk, magnez i selen** - nadmiar może powodować wymioty.
- cynk** - niedobór towarzyszy chorobom wątroby.
- krzem** - niedobór może świadczyć o obecności pasożytów.
- arsen** - długotrwała ekspozycja na jego działanie przyczynia się do spadku apetytu.
- kadm** - zatrucie prowadzi do problemów trawiennych.
- lit i wanad** - zatrucie może wywoływać biegunki.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			
Fosfor(P)	470,00	275,90 – 327,48			
Krzem(Si)	868,00	386,60 – 546,39			
Magnez(Mg)*	91,02	175,33 – 222,05			
Selen(Se)	2,50	1,19 – 1,41			
Wapń(Ca)	574,60	1 108,34 – 1 316,77			

*Stężenie magnezu w sierści jest zazwyczaj odwrotnie proporcjonalne do jego zawartości w organizmie. Wysoki poziom magnezu w sierści sugeruje jego niskie stężenie w organizmie, z kolei niski poziom w sierści sugeruje jego nadmiar w organizmie.

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Arsen(As)	0,53	0,12	
Lit(Li)	0,01	0,31	
Kadm(Cd)	0,24	0,15	
Wanad(V)	0,98	0,70	

Tendencje badanego psa do zaburzeń funkcjonowania układu pokarmowego na podstawie wyniku EHAA:

Możliwe zaburzenia w funkcjonowaniu układu pokarmowego

Prawidłowe prace układu pokarmowego

30%

Nauka i temperament

Żywnienie psa może także w pewien sposób oddziaływać na jego zachowanie. Nadmierna nerwowość, niepokój czy odwrotnie – apatia i ospałość, mogą świadczyć nie tylko o zaburzeniach stężeń substancji odżywczych, ale również o obciążeniu organizmu psa przez pierwiastki toksyczne.

- magnez** - niedobór może wywoływać nadpobudliwość.
- żelazo** - niedobór u młodych psów utrudnia naukę i zapamiętywanie nowych komend.
- selen i magnez** - nadmiar selenu i niedobór magnezu może powodować nerwowość.
- selen i potas** - niedobór może wywoływać apatię i ospałość, brak chęci do zabawy.
- sód** - niski poziom może powodować uczucie niepokoju.
- wanad** - zatrucie może doprowadzić do skrajnego wyczerpania.
- lit** - zatrucie może prowadzić do depresji.
- otów** - zatrucie może powodować nadpobudliwość.



Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Magnez(Mg)*	91,02	175,33 – 222,05			
Selen(Se)	2,50	1,19 – 1,41			
Sód(Na)	871,00	570,00 – 856,17			
Potas(K)	553,00	168,21 – 239,51			
Żelazo(Fe)	293,00	175,93 – 251,25			

*Stężenie magnezu w sierści jest zazwyczaj odwrotnie proporcjonalne do jego zawartości w organizmie. Wysoki poziom magnezu w sierści sugeruje jego niskie stężenie w organizmie, z kolei niski poziom w sierści sugeruje jego nadmiar w organizmie.

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Wanad(V)	0,98	0,70	
Lit(Li)	0,01	0,31	
Ołów(Pb)	0,01	1,55	

Tendencja badanego psa do zakłóceń procesu nauczania:

Możliwe problemy z koncentracją i zapamiętywaniem

Sprawny proces uczenia się



Płodność, ciąża i wielkość miotu

Odpowiednie zbilansowanie diety jest kluczowym elementem w okresie rozrodu psów. Prawidłowe poziomy pierwiastków odżywczych pozwalają na ograniczenie występowania problemów z płodnością, a także wpływają korzystnie na liczebność miotu i zdrowie szczeniąt.

- **cynk i selen** - niedobór wpływa na obniżenie jakości nasienia: zmniejsza koncentrację i ruchliwość plemników, a także zwiększa ryzyko wystąpienia ich wad.
- **fosfor** - niski poziom zwiększa ryzyko wystąpienia cichej rui i może obniżyć wskaźnik zapłodnialności nawet o 50%.
- **chrom i miedź** - ich brak prowadzi do zamierania zarodków.
- **mangan** - niedobór przyczynia się do występowania opóźnionej rui, może wywołać poronienie lub przedwczesny poród.
- **kadm i ołów** - zatrucie tymi pierwiastkami prowadzi do zaburzeń rozrodu.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			
Selen(Se)	2,50	1,19 – 1,41			
Fosfor(P)	470,00	275,90 – 327,48			
Miedź(Cu)	5,01	20,01 – 26,46			
Mangan(Mn)	3,40	11,45 – 15,48			
Chrom(Cr)	0,01	0,82 – 1,16			

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Kadm(Cd)	0,24	0,15	
Ołów(Pb)	0,01	1,55	



Tendencja badanego psa do zaburzeń w rozrodzie na podstawie wyniku EHAA:

Możliwe obniżenie zdolności rozplodowej

Prawidłowa zdolność rozplodowa

38%

Wzrost i szczenięce lata

Pierwsze miesiące życia psów to okres intensywnego wzrostu i rozwoju. Żywnienie na tym etapie odgrywa kluczową rolę w kształtowaniu się młodego organizmu. Wszelkie braki składników odżywczych hamują prawidłowy wzrost i rozwój szceniąt.

- **mangan** - niedobór u szceniąt w okresie płodowym, skutkuje niską masą urodzeniową.
- **wapń** - niedobór u szceniąt zaburza proces kostnienia, jednocześnie nadmiar może opóźniać wzrost i prowadzić do poważnych chorób tkanki kostnej i chrzęstnej.
- **fosfor** - niedobór zaburza prawidłowy wzrost i budowę szkieletu.
- **cynk** - niedobór może zakłócać prawidłowy przyrost masy ciała.
- **kadm, nikiel i wanad** - zatrucie prowadzi do osłabienia wzrostu.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Mangan(Mn)	3,40	11,45 – 15,48			
Wapń(Ca)	574,60	1 108,34 – 1 316,77			
Fosfor(P)	470,00	275,90 – 327,48			
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Kadm(Cd)	0,24	0,15	
Nikiel(Ni)	0,58	1,23	
Wanad(V)	0,98	0,70	

Tendencja badanego psa do wystąpienia zaburzeń wzrostu na podstawie wyniku EHAA:

Możliwe zaburzenie wzrostu

Prawidłowy wzrost

29%

Dorosłość

Rola pierwiastków nie maleje w dorosłym życiu psów. Utrzymanie prawidłowych poziomów składników mineralnych w organizmie zmniejsza ryzyko wystąpienia wielu chorób. Dzięki temu psy mogą długo cieszyć się dobrym zdrowiem i kondycją.

- **wapń, fosfor, magnez i siarka** - stanowią materiał budulcowy kości, zębów i skóry i sierści. Ich brak przyczynia się do spadku ich kondycji.
- **żelazo, kobalt, potas, cynk, mangan** - niedobór hamuje wytwarzanie i aktywację związków o podstawowym znaczeniu dla funkcjonowania organizmu (hemoglobiny, mioglobiny, witaminy B12, związków wysokoenergetycznych i enzymów).
- **sód, potas** - ich brak zaburza prawidłową gospodarkę wodno-elektrolitową, równowagę kwasowo-zasadową i aktywność nerwowo-mięśniową.



Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Siarka(S)	53 075,50	51 651,87 – 54 607,86			
Wapń(Ca)	574,60	1 108,34 – 1 316,77			
Fosfor(P)	470,00	275,90 – 327,48			
Sód(Na)	871,00	570,00 – 856,17			
Potas(K)	553,00	168,21 – 239,51			
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			
Żelazo(Fe)	293,00	175,93 – 251,25			
Mangan(Mn)	3,40	11,45 – 15,48			
Magnez(Mg)*	91,02	175,33 – 222,05			
Kobalt(Co)	0,16	0,02 – 0,04			

*Stężenie magnezu w sierści jest zazwyczaj odwrotnie proporcjonalne do jego zawartości w organizmie. Wysoki poziom magnezu w sierści sugeruje jego niskie stężenie w organizmie, z kolei niski poziom w sierści sugeruje jego nadmiar w organizmie.

Tendencje badanego psa do spadków ogólnej kondycji:

Możliwy spadek ogólnej kondycji

Prawidłowa kondycja

60%

Jesień życia

Sposobem na poprawienie jakości życia starszych psów może być prawidłowo zbilansowana dieta i dodatek odpowiednich składników mineralnych. Pozwalają one na opóźnienie procesów starzenia i wspierają leczenie chorób, które często dotyczą psich seniorów.

- **selen** - niski poziom obniża zdolności poznawcze u starszych psów, niewskazany zwłaszcza w przypadku chorób układu sercowo-naczyniowego.
- **cynk** - niedobór powoduje wyłysienia, przyspiesza starzenie się skóry i jej nadmierne rogowacenie.
- **sód i fosfor** - nadmiar może przyczynić się do częstych wśród psich seniorów przewlekłej niewydolności nerek.
- **wapń, fosfor i potas** - niedobór zwiększa łamliwość kości.
- **magnez** - niedobór powoduje uczucie zmęczenia.
- **miedź, żelazo i mangan** - niski poziom u psich seniorów powoduje ogólne przyspieszenie procesów starzenia.



Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

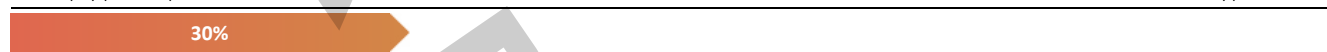
Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Wapń(Ca)	574,60	1 108,34 – 1 316,77			
Fosfor(P)	470,00	275,90 – 327,48			
Sód(Na)	871,00	570,00 – 856,17			
Potas(K)	553,00	168,21 – 239,51			
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			
Żelazo(Fe)	293,00	175,93 – 251,25			
Mangan(Mn)	3,40	11,45 – 15,48			
Selen(Se)	2,50	1,19 – 1,41			
Miedź(Cu)	5,01	20,01 – 26,46			
Magnez(Mg)*	91,02	175,33 – 222,05			

*Stężenie magnezu w sierści jest zazwyczaj odwrotnie proporcjonalne do jego zawartości w organizmie. Wysoki poziom magnezu w sierści sugeruje jego niskie stężenie w organizmie, z kolei niski poziom w sierści sugeruje jego nadmiar w organizmie.

Tendencja badanego psa do przyspieszonego przebiegu procesów starzenia:

Możliwe przyspieszenie procesu starzenia

Naturalny proces starzenia



II. OCENA POTRZEB BIOCHEMICZNYCH

MAKROELEMENTY

Wapń i fosfor

Jednymi z najważniejszych makroelementów są wapń (Ca) i fosfor (P). Oprócz funkcji budulcowej pierwiastki te uczestniczą w krzepnięciu krwi, przenoszeniu bodźców nerwowych oraz w przemianach energetycznych w mięśniach. Zaburzenia stężenia wapnia w organizmie psa zazwyczaj są wynikiem nieprawidłowo skomponowanej dawki pokarmowej (monotonna), żywienia samym mięsem lub pokarmami wyłącznie na bazie warzyw lub zbóż, podawaniem resztek ze stołu lub źle zbilansowanej diety – nieodpowiednia dawka fosforu i witaminy D. Dodatkowo, nadmierne spożycie białka, tłuszczu lub fosforu może wpływać na zredukowane wchłanianie wapnia w organizmie. Wszystko to prowadzi do zaburzenia stosunku wapnia do fosforu i jest przyczyną wielu chorób.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Wapń(Ca)	574,60	1 108,34 – 1 316,77			
Fosfor(P)	470,00	275,90 – 327,48			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Wapń(Ca)	• prawidłowe funkcjonowanie układu kostnego i nerwowego • przemiany energetyczne w mięśniach • krzepnięcie krwi	<u>Rosnące psy:</u> • krzywica <u>Dorośle psy:</u> • kulawizny, sztywny chód • osteomalacja <u>Przewlekły niedobór:</u> • brak apetytu • odwodnienie • wypadanie zębów <u>Ostry niedobór:</u> • skurcze tężcowe	• zaburzenia rozwojowe szkieletu • niedobory P,Zn,Fe i Cu • opóźniony wzrost • hamowanie funkcji tarczycy • wapnica tkanek miękkich	• mączka kostna • mączka ze skorupki jaj • cytrynian wapnia • wapń z alg	0,5 – 2,5 g/100g suchej masy Ważny stosunek Ca:P 1-2:1
Fosfor(P)	• składnik kości • synteza ATP, kwasów nukleinowych	• objawy podobne jak przy niedoborze wapnia • osłabienie apetytu • pogorszenie jakości sierści	• zakłócenie wchłaniania i metabolizmu wapnia • uszkodzenie nerek • utrata masy kostnej	• mięso • jaja • mączka kostna	0,4 – 1,6 g/100 g suchej masy



Sód i potas

W żywieniu psów istotną rolę odgrywają także elektrolity, do których zaliczamy sód (Na) i potas (K). Pierwiastki te są odpowiedzialne za szereg procesów, takich jak utrzymanie równowagi kwasowo-zasadowej, regulacja ciśnienia osmotycznego, transport błonowy. Nadmiar tych pierwiastków jest wydalany z moczem.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Sód(Na)	871,00	570,00 – 856,17			
Potas(K)	553,00	168,21 – 239,51			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Sód(Na)	• prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego • regulacja ciśnienia osmotycznego i płynów ustrojowych	• zwiększone pragnienie <u>U psów rosnących:</u> • osłabienie • zmniejszone przyrosty masy ciała • przyspieszenie akcji serca	• wzmożone pragnienie • zwiększone wydalanie moczu <u>U psów z niewydolnością krążenia:</u> • nasilenie objawów choroby	• mięso • ryby • jaja	0,1 g/100 g suchej masy
Potas(K)	• prawidłowa praca mięśni i serca • równowaga kwasowo-zasadowa • pobudzanie receptorów nerwowych	<u>Przewlekły niedobór:</u> • obniżenie ciśnienia krwi • spadek przepływu krwi przez nerki <u>U młodych psów:</u> • hipopotasemia: słaby wzrost, osłabienie, niezdolność, porażenie mięśni kończyn miednicznych	<u>U zdrowych psów:</u> • przy zapewnieniu odpowiedniej ilości wody wydalany z moczem <u>U psów z niewydolnością nerek:</u> • zaburzenia akcji serca	• mięso • drożdże browarnicze • pietruszka • seler • banany	0,5 g/100 g suchej masy

Siarka

Siarka występuje w różnych formach w organizmie, a jej metabolizm jest skomplikowany. Pierwiastek ten jest zawarty głównie w aminokwasach siarkowych. Jego niedobory właściwie nie występują, a jeśli już zostają wykryte, ich przyczyną jest zły skład aminokwasowy dawki pokarmowej.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Siarka(S)	53 075,50	51 651,87 – 54 607,86			



	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Siarka(S)	• synteza aminokwasów • aktywacja enzymów • wspomaganie regeneracji stawów • składnik insuliny	Zazwyczaj nie obserwuje się, ponieważ występuje w dużych ilościach w aminokwasach metioninie i cysteinie. • przebarwienia, łamliwość i zmatowieniem sierści • kruchość pazurów • łupież • choroby skóry (egzema, alergię, zapalenie skóry)	• słabsze wchłanianie selenu	• produkty pochodzenia zwierzęcego	Brak uogólnionych danych, może być różne

Magnez

Kolejny pierwiastek – magnez (Mg) jest aktywatorem enzymów, uczestniczy w oddychaniu komórkowym i skurczach mięśni. Odgrywa istotną rolę w procesie skurczu i rozkurczu serca, a także wpływa na pracę mięśni tętnic. Niewystarczająca ilość tego pierwiastka wpływa na osłabienie kurczliwości mięśnia sercowego i rozwój arytmii, czyli zaburzeń rytmu serca. Prawidłowe stężenie magnezu jest bardzo ważne w przypadku pacjentów kardiologicznych, ponieważ jego niedobór może nasilać skutki uboczne leków nasercowych. Na prawidłowe wchłanianie magnezu wpływa witamina B6. Stężenie magnezu w sierści jest zazwyczaj odwrotnie proporcjonalne do jego zawartości w organizmie. Wysoki poziom magnezu w sierści sugeruje jego niskie stężenie w organizmie, z kolei niski poziom w sierści sugeruje jego nadmiar w organizmie.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Magnez(Mg)*	91,02	175,33 – 222,05			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Magnez(Mg)	• składnik enzymów • skurcz mięśni • oddychanie komórkowe	• zwapnienie tkanek miękkich • zaburzenia nerwowo-mięśniowe • zahamowanie wzrostu • przeczulica • drgawki • uszkodzenia układu sercowo-naczyniowego	Nadmiar wynikający z żywienia jest mało prawdopodobny, ponieważ dochodzi do ograniczenia wchłaniania. <u>Ostry nadmiar:</u> • biegunka	• mięso • jaja • owoce morza • tlenek magnezu • drożdże browarnicze (witamina B6)	0,07 g/100 g suchej masy

*Stężenie magnezu w sierści jest zazwyczaj odwrotnie proporcjonalne do jego zawartości w organizmie. Wysoki poziom magnezu w sierści sugeruje jego niskie stężenie w organizmie, z kolei niski poziom w sierści sugeruje jego nadmiar w organizmie.



MIKROELEMENTY

Żelazo

Do najważniejszych mikroelementów występujących w organizmie psów należą: żelazo (Fe), miedź (Cu), cynk (Zn), selen (Se) i mangan (Mn). Żelazo wchodzi w skład hemoglobiny oraz mioglobiny, które odpowiadają za przenoszenie tlenu we krwi i mięśniach. Pierwiastek ten jest magazynowany w wątrobie, śledzionie i szpiku kostnym pod postacią ferrytyny i hemosyderyny.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Żelazo(Fe)	293,00	175,93 – 251,25			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Żelazo(Fe)	• składnik hemoglobiny i mioglobiny • składnik enzymów biorących udział w oddychaniu komórkowym	• niedokrwistość mikrocytarna i hipochromatyczna • szybkie męczenie • osłabienie, apatia • anizocytoza (erytrocyty o nieprawidłowych rozmiarach) • poikilocytoza (silnie zniekształcone erytrocyty) • smoliste stolce	Nadmiar wynikający z żywienia jest mało prawdopodobny, ponieważ dochodzi do ograniczenia wchłaniania. • brak apetytu • spadek masy ciała • zmniejszone wykorzystanie fosforu, miedzi, manganu i cynku	• mięso • wątroba • śledziona • płuca • mączka mięsno-kostna • hemoglobina	3,6 – 68,18 mg/100 g suchej masy

Miedź

Miedź wchodzi w skład wielu metaloprotein. Odpowiada za elastyczność tkanki łącznej, przenoszenie żelaza do szpiku kostnego i włączania go do hemoglobiny, dojrzewanie erytrocytów i wiele innych funkcji. Najważniejszym objawem niedoboru miedzi jest zmiana wyglądu okrywy włosowej, jej depigmentacja oraz wyraźne zmatowienia. Zbyt duża ilość Cu w dawce pokarmowej może zaburzać przyswajanie innych składników mineralnych, przede wszystkim Fe. Wśród istotnych korelacji wykazanych w doświadczeniu własnym odnotowano bardzo prawdopodobny wpływ zwiększonego pobrania Cu na obniżenie wchłaniania Mn.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Miedź(Cu)	5,01	20,01 – 26,46			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Miedź(Cu)	• powstawanie tkanki nerwowej, krwi • rozwój tkanki kostnej • niezbędna do prawidłowej pigmentacji skóry i włosów	• niedokrwistość • zaburzenia wzrostu kości, zmiany kostne • spaczony apetyt • zaburzenia nerwowo-mięśniowe	• zmniejsza przyswajalność cynku • spadek masy ciała • choroba spichrzeniowa u Bedlington Terierów (zapalenie wątroby)	• skorupiaki • podroby (wątroba, serca, nerki) • mięso	0,72 – 2,8 mg/ 100 g suchej masy



Cynk

Bardzo ważnym mikroelementem w dawce pokarmowej psów jest również cynk – składnik ponad 100 enzymów. Cynk wpływa korzystnie na stan skóry, sierści i pazurów. Stwierdzono korzystny wpływ tego pierwiastka na wzrost koncentracji oraz ruchliwości plemników. Stężenie cynku w sierści dostarcza istotnych informacji na temat zawartości tego pierwiastka w organizmie, ale jego interpretacja może być skomplikowana. Podwyższony poziom cynku w sierści może oznaczać jego niedobór w organizmie, ale obniżony poziom cynku w sierści może oznaczać to samo. Dlatego też zarówno niski jak i wysoki poziom tego składnika mineralnego w sierści wskazuje na konieczność jego suplementacji. W przypadku suplementacji cynku, bardziej efektywne jest podawanie tego pierwiastka kilka razy w ciągu doby niż zwiększenie jednorazowej porcji.

Do najważniejszych objawów niedoboru cynku należą parakeratozy, czyli uszkodzenia skóry i naskórka, wypadanie sierści, źle gojące się rany, pogorszenia jakości nasienia. Prawidłowe wchłanianie cynku zostaje utrudnione w przypadku niedoboru witaminy E, a także nadmiaru wapnia, magnezu, żelaza i kwasu fitynowego. Zbyt duża ilość Zn w dawce pokarmowej może zaburzać przyswajanie innych składników mineralnych, m.in. Fe.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Cynk(Zn)	126,50	215,34 – 234,87			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dziennie dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Cynk(Zn)	• składnik enzymów • wpływa na stan skóry, okrywy włosowej i błon śluzowych	• spowolnienie wzrostu • zaburzenia rozrodcze • zmiany skórne • utrata pigmentacji włosów • wymioty • brak apetytu • spadek masy ciała • zmiany skórne	• rzadko • niedobór Ca i Cu • ostre zapalenie żołądka	• czerwone mięso (np. wołowina) • gotowe preparaty	7,2 – 22,7 mg/100 g suchej masy

Selen

Innym istotnym mikroelementem jest selen. Odgrywa on ważną rolę w kontrolowaniu metabolizmu hormonów tarczycy, utrzymywaniu integralności błon komórkowych, wzrostu i reprodukcji. Selen działa wspólnie z witaminą E, która wzmacnia jego działanie antyoksydacyjne. Niedobór witaminy E zwielokrotnia skutki niedoboru selenu. Duży deficyt selenu może powodować występowanie niskiej odporności organizmu zwierząt, a także znaczne pogorszenie jakości nasienia.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Selen(Se)	2,50	1,19 – 1,41			



	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Selen(Se)	• antyoksydant • wpływ na odporność komórkową • działa razem z witaminą E	• dystrofia mięśniowa • zaburzenia w rozrodzie • spadek apetytu • obrzęki podskórne • mineralizacja nerek • kardiomiopatia (wraz z niedoborem witaminy E)	• nerwowość • brak apetytu, wymioty • osłabienie mięśniowe • duszność • obrzęk płuc • śmierć	• wątroba • nerki • mięso	18 – 56,8 µg/ 100 g suchej masy

Krzem

Krzem jest bardzo ważnym pierwiastkiem śladowym. Odgrywa istotną rolę w funkcjonowaniu tkanek łącznych, a zwłaszcza kości i chrząstek. Zapewnia im odpowiednią elastyczność i odporność. Ponadto krzem wchodzi w skład enzymu, który bierze udział w syntezie kolagenu. Wspiera pracę stawów i przyspiesza regenerację naskórka.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Krzem(Si)	868,00	386,60 – 546,39			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Krzem(Si)	• wspieranie metabolizmu tkanek łącznych • synteza kolagenu	• problemy ze stawami	• brak potwierdzonych objawów niedoboru (możliwy do wykrycia jedynie przy pomocy odpowiedniej diagnostyki)	• warzywa	Brak uogólnionych danych, może być różne

Mangan

Mangan należy do mikroelementów o szerokim spektrum działania. Odpowiada m.in. za aktywację enzymów biorących udział w przemianie tłuszczu i węglowodanów, bierze udział w syntezie białek oraz kwasów nukleinowych. Ma także wpływ na prawidłową masę ciała, układ kostny oraz płodność. Jego znaczna nadwyżka powoduje zahamowanie wchłaniania żelaza.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Mangan(Mn)	3,40	11,45 – 15,48			



	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Mangan(Mn)	- w przemianach tłuszczów i aminokwasów - w procesach kostnienia	- spowolnienie wzrostu - zaburzenia rozrodcze - poronienia - powiększenie stawów - szttywny chód - krótkie i cienkie kości	- częściowy albinizm - spadek płodności	- mięso - ryby	0,58 – 17 mg/100 g suchej masy

Chrom

Chrom jest kolejnym mikroelementem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Bierze udział w procesach przemiany materii i wspomaga działanie insuliny. Wpływa na zwiększenie wytrzymałości psów, a także poprawia odporność na stres.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Chrom(Cr)	0,01	0,82 – 1,16			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Chrom(Cr)	- w metabolizmie węglowodanów i tłuszczu - wspomaga działanie insuliny - wpływa na obniżenie ilości glukozy w osoczu podczas treningu	- zaburzona tolerancja glukozy - zwiększenie stężenia trójglicerydów i cholesterolu w surowicy	- toksyczny - stany zapalne skóry - podrażnienie dróg oddechowych - rak płuc	gotowe preparaty	Brak uogólnionych danych, może być różne



Kobalt

Kobalt jest pierwiastkiem śladowym, który wchodzi w skład witaminy B12. Bierze udział w syntezie erytrocytów, kwasów nukleinowych, a także osłonki mielinowej komórek nerwowych.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma (ppm)	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Kobalt(Co)	0,16	0,02 – 0,04			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dzienne dorosłego psa (FEDIAF 2020)
Kobalt(Co)	• składnik witaminy B12	• mało prawdopodobny u psów • brak apetytu • spadek masy ciała • pobudzenie	• brak potwierdzonych objawów niedoboru (możliwy do wykrycia jedynie przy pomocy odpowiedniej diagnostyki)	• wątroba • nerki • mięso • ryby • żółtko jaja	Brak uogólnionych danych, może być różne



PIERWIASTKI TOKSYCZNE

Główne zagrożenie ze strony minerałów toksycznych związane jest z ich antagonistycznym charakterem w stosunku do mikro i makroelementów. To oznacza, że jeżeli Twoje zwierzę jest w istotnym stopniu obciążone metalami ciężkimi, to mogą one blokować przyswajanie niezbędnych do prawidłowego rozwoju pierwiastków i w konsekwencji wywoływać poważne schorzenia.

Źródła metali ciężkich

Większość metali ciężkich naturalnie występuje w przyrodzie w śladowych ilościach. Ich obecność związana jest z takimi procesami jak: erupcje wulkanów, parowanie oceanów, pożary lasów, a także wietrzenie skał. Zazwyczaj nie wpływają one negatywnie na środowisko naturalne. Jednak postępująca urbanizacja i znaczne uprzemysłowienie przyczyniły się do wzrostu koncentracji metali ciężkich w przyrodzie. Do źródeł powodujących zanieczyszczenie ekosystemu pierwiastkami toksycznymi zaliczamy: elektrociepłownie, elektrownie, huty, silniki spalinowe, przemysł chemiczny, piece węglowe w domach, spalanie śmieci, nieprawidłowe składowanie odchodów zwierzęcych w gospodarstwach. W ten sposób metale ciężkie dostają się do atmosfery, wody, gleby, osadzają się na nadziemnych częściach roślin i są pobierane przez systemy korzeniowe roślin. Dlatego też należy pilnować, by psy nie jadły trawy w okolicy ruchliwych dróg, elektrociepłowni i innych terenów przemysłowych.

Detoksykacja

Metale ciężkie są magazynowane przez organizm w wątrobie i śledzionie, a także w kościach i sierści. Ilość pierwiastków toksycznych we krwi jest utrzymywana na względnie stałym poziomie, takim który umożliwi oczyszczenie przez wątrobę lub nerki. Po usunięciu metali ciężkich z krwi trafiają do niej kolejne porcje, które były magazynowane w organizmie. Dlatego też detoksykacja jest bardzo powolnym procesem.

Najlepszym sposobem na zmniejszenie zagrożenia zatrucia metalami ciężkimi jest zlokalizowanie ich źródła i wyeliminowanie go. Należy także zadbać o odpowiednio zbilansowaną dietę. Organizm niedożywiony jest bardziej narażony na działanie pierwiastków toksycznych. Niedobór niektórych mikroelementów zwiększa wchłanianie metali ciężkich, np. niedobór wapnia zwiększa wchłanianie kadmu i ołowiu. Utrzymanie prawidłowego poziomu żelaza w organizmie pozwala na ograniczenie wchłaniania metali ciężkich i zmniejsza toksyczny wpływ ołowiu na układ krwionośny. Cynk korzystnie wpływa na wydalanie arsenu z organizmu i zmniejsza wchłanianie ołowiu. Natomiast antyoksydanty, takie jak selen, witamina C i witamina E minimalizują uszkodzenia oksydacyjne spowodowane przez metale ciężkie.



Aluminium

Aluminium (Glin, Al) jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych pierwiastków na Ziemi. Występuje głównie w glebie i roślinach. W niewielkich ilościach nie stanowi zagrożenia dla psów, ponieważ jest wydalane z organizmu przez nerki. Jednak nadmiar tego pierwiastka może doprowadzić do uszkodzenia wątroby. Warto również pamiętać, że metalowe miski dla psów mogą wpływać na podwyższony poziom glinu w organizmie psów. Zaleca się stosowanie misek ceramicznych.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Aluminium(Al)	404,60	269,54	

Arsen

Arsen naturalnie występuje w wodzie, glebie oraz powietrzu. Dostaje się do organizmu przez płuca, skórę, a także przez układ pokarmowy wraz z zanieczyszczonym pokarmem i wodą. Do zatrucia arsenem u psów często dochodzi poprzez pożycie środków owadobójczych zawierających ten pierwiastek. Dodatkowo, psy mogą pobierać nadmierne ilości arsenu poprzez regularne spożywanie dużych ilości ryżu. Jest on jednym z najbardziej popularnych produktów spożywczych z odnotowaną wysoką zawartością arsenu. Długotrwała ekspozycja na działanie tego pierwiastka może powodować utratę masy ciała wynikającą z obniżonego apetytu.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Arsen(As)	0,53	0,12	

Kadm

Kadm jest pierwiastkiem naturalnie występującym w małych ilościach w glebie, skałach i wodach oceanicznych. Koncentruje się w roślinach, które pobierają go z gleby. Kadm jest bardzo słabo wydalany z organizmu, dlatego też bardzo ważne jest unikanie jego źródeł. Zatrucie kadmem prowadzi do uszkodzenia nerek, problemów trawiennych, problemów z rozrodem, osteomalacji (choroby metabolicznej kości) i osłabienia wzrostu.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Kadm(Cd)	0,24	0,15	

Lit

Lit jest pierwiastkiem występującym w środowisku w niewielkich ilościach. Zwierzęta bardzo rzadko są narażone na nadmiar tego metalu. Objawy zatrucia to depresja, biegunka, a także ataksja (zaburzenia koordynacji ruchowej ciała).

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Lit(Li)	0,01	0,31	



Nikiel

Nikiel występuje w paszach dla zwierząt w bardzo małych ilościach. Jego wchłanianie z przewodu pokarmowego jest bardzo niskie, dlatego też określany jest jako pierwiastek o niewielkiej toksyczności. Nadmiar niklu może prowadzić do uszkodzenia nerek, hiperglikemii, zaburzeń pracy układu oddechowego, a także osłabionego wzrostu.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Nikiel(Ni)	0,58	1,23	

Ołów

Zatrucie ołowiem jest jednym z najczęściej notowanych zatruc wśród zwierząt. Zagrożeniem jest nie tylko ołów zawarty w glebie, ale także farby ołowiane stosowane w starym budownictwie lub rury doprowadzające wodę wykonane ze stopów ołowionych. Skutkami długotrwałego kontaktu z ołowiem są: problemy neurologiczne, problemy z rozrodem, uszkodzenie nerek, osteoporoza i zaburzenia widzenia. W przypadku ostrego zatrucia np. w wyniku połknięcia ołowianego elementu może wystąpić ślinotok, ślepotą, nadpobudliwość oraz drgawki.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Ołów(Pb)	0,01	1,55	

Wanad

Wanad jest silnie toksycznym metalem ciężkim. Zatrucie tym pierwiastkiem prowadzi do osłabienia wzrostu, wystąpienia biegunki, odwodnienia, skrajnego wyczerpania i krwotoków.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna (ppm)	NADMIAR
Wanad(V)	0,98	0,70	



PROPORCJE PIERWIASTKÓW

Dla oceny równowagi biochemicznej równie istotne co poziomy pierwiastków są proporcje, jakie występują między nimi. A to ze względu na antagonizm i synergizm między makro i mikroelementami. Zależności między pierwiastkami wpływają bezpośrednio na prawidłowe wchłanianie substancji odżywczych przez organizm, a także blokowanie ich przyswajania.

Ca:P

Jedną z ważniejszych dla organizmu proporcji, jest stosunek wapnia do fosforu. Nadmiar fosforu ogranicza wchłanianie wapnia i tym samym przyczynia się do wystąpienia niedoboru tego pierwiastka w organizmie. Niewłaściwa proporcja tych dwóch makroelementów prowadzi do zaburzenia przemian wapniowo-fosforowych i skutkuje rozwojem chorób układu kostnego. Obniżony stosunek Ca:P w sierści może wskazywać na szybki metabolizm psa. Zwróć uwagę jego zachowanie, możesz zaobserwować spadek masy ciała i nadmierną aktywność/nadpobudliwość.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Norma Wapń(Ca)/Fosfor(P)	3,99 - 4,87
Wynik pacjenta	1,22
Proporcja	ZANIŻONA
Ogranicz spożycie	fosforu
Zwiększ spożycie	wapnia
Sprawdź jakie są trendy dla Twojej proporcji Ca:P	
ZANIŻONA	Ograniczone wchłanianie wapnia. Wzrost ryzyka łamliwości kości.
ZAWYŻONA	Nadmiar wapnia – nadmierna mineralizacja kości.

Zn:Cu

Cynk i miedź wchodzą w skład wielu enzymów lub są ich aktywatorami. Wpływają na rozwój tkanki kostnej, dojrzewanie chrząstek stawowych, a także wzmacniają odporność organizmu. Długotrwały nadmiar jednego z tych pierwiastków prowadzi do ograniczenia wchłaniania drugiego.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Norma Cynk(Zn)/Miedź(Cu)	9,13 - 11,46
Wynik pacjenta	25,25
Proporcja	ZAWYŻONA
Ogranicz spożycie	cynku
Zwiększ spożycie	miedzi
Sprawdź jakie są trendy dla Twojej proporcji Zn:Cu	
ZANIŻONA	Ograniczone wchłanianie cynku, uszkodzenie wątroby.
ZAWYŻONA	Ograniczone wchłanianie miedzi, osłabienie układu kostnego.

Fe:Cu

Miedź jest bardzo istotnym pierwiastkiem w żywieniu psów, jednak jej nadmiar może negatywnie wpływać na wchłanianie żelaza, tym samym prowadząc do jego niedoboru. Zbyt niski poziom żelaza w organizmie może skutkować wystąpieniem anemii, spadkiem wydajności i odporności.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Norma Żelazo(Fe)/Miedź(Cu)	8,10 - 12,17
Wynik pacjenta	58,48
Proporcja	ZAWYŻONA
Ogranicz spożycie	żelaza
Zwiększ spożycie	miedzi
Sprawdź jakie są trendy dla Twojej proporcji Fe:Cu	
ZANIŻONA	Nadmiar miedzi ogranicza wchłanianie żelaza – anemia, osłabienie odporności.
ZAWYŻONA	Nadmiar żelaza ogranicza wykorzystanie miedzi – depigmentacja, spadek tempa wzrostu.

Ca:K

Kolejną proporcją, na którą warto zwrócić uwagę jest stosunek wapnia do potasu. Obydwa pierwiastki wpływają na prawidłowe funkcjonowanie tarczycy. Dlatego też zaburzenia ich proporcji mogą świadczyć o wystąpieniu problemów z aktywnością tego gruczołu.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Norma Wapń(Ca)/Potas(K)	5,92 - 7,83
Wynik pacjenta	1,04
Proporcja	ZANIŻONA
Ogranicz spożycie	potasu
Zwiększ spożycie	wapnia
Sprawdź jakie są trendy dla Twojej proporcji Ca:K	
ZANIŻONA	Może oznaczać niedoczynność tarczycy.
ZAWYŻONA	Może oznaczać nadczynność tarczycy.



Na:K

Stężenie elektrolitów ma znaczący wpływ na regulację homeostazy płynów ustrojowych ciała. Zaburzenie tej równowagi może prowadzić do wielu chorób. Dlatego tak ważne jest uzupełnianie niedoborów elektrolitów, aby ich stężenie było odpowiednie. Nadmiar K i Na jest wydalany z moczem, z tego powodu to niedobór jest dużo większym problemem. Jednak zbyt duże ilości Na w dawce pokarmowej mogą ujemnie wpływać na zawartość K w moczu. Oznacza to, że nadmiar sodu ogranicza wchłanianie potasu.

Wynik EHAA Twojego psa wykazał:

Norma Sód(Na)/Potas(K)	3,37 - 4,84
Wynik pacjenta	1,58
Proporcja	ZANIŻONA
Ogranicz spożycie	potasu
Zwiększ spożycie	sodu
Sprawdź jakie są trendy dla Twojej proporcji Na:K	
ZANIŻONA	Niedobór sodu – zmniejszony apetyt, pogorszenie kondycji.
ZAWYŻONA	Nadmiar sodu ogranicza wchłanianie potasu, zaburzenia pracy mięśni i serca, zmniejszony apetyt.

Zapotrzebowanie na poszczególne makro i mikroelementy (zapotrzebowanie dzienne dla dorosłego psa) określono na podstawie FEDIAF Nutritional Guidelines, 2020.



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

