



Żywienie szczeniąt i kociąt

lek wet Aleksandra Szuba

DOGS PLATE

CATS PLATE

Różnice w karmieniu młodych zwierząt

Młode zwierzę	Dlaczego ma to znaczenie?
Intensywnie rośnie	Energia wykorzystywana jest nie tylko na codzienne funkcjonowanie, ale również na budowę nowych tkanek - zwiększone zapotrzebowanie dzienne na energię, białko, tłuszcze, węglowodany
Rozwija kośćce	Niezbędna jest odpowiednia podaż wapnia, fosforu i witaminy D - odpowiadają za gospodarkę wapniowo - fosforową - zwiększone zapotrzebowanie na wapń, fosfor, witaminę D ale w odpowiednich proporcjach
Rozwija układ nerwowy	Dieta powinna dostarczać odpowiednią ilość DHA i innych niezbędnych kwasów tłuszczowych dla odpowiedniego rozwoju układu nerwowego - zwiększone zapotrzebowanie na omega 3
Buduje odporność	Niedobory pokarmowe mogą wpływać na funkcjonowanie układu immunologicznego. - wskazana stabilna, pełnowartościowa dieta
Ma ograniczone możliwości kompensacji	Organizm młodego zwierzęcia znacznie gorzej radzi sobie z niedoborami i nadmiarem składników niż organizm dorosły. - ale niedobory będą mieć konsekwencje w wieku dorosłym

Psy

Parametr	Dorosty	Szczenię (<14 tyg.)	Zmiana	Znaczenie kliniczne	Źródło
Energia	ok. 1- 1,8 × RER	do 3× RER	↑ do 300%	Intensywny wzrost, wyższa aktywność i termogeneza	NRC 2006, FEDIAF 2025 (Annex 7.2)
Białko	18% DM	25% DM	+39%	Synteza mięśni, narządów, enzymów i hormonów	FEDIAF 2025 tab. III-3a
Tłuszcz	5,5% DM	8,5% DM	+55%	Główne źródło energii, rozwój OUN, nośnik witamin ADEK	FEDIAF 2025 tab. III-3a
Wapń	0,50% DM	1,00% DM	+100%	Mineralizacja kości i zębów	FEDIAF 2025 tab. III-3a
Fosfor	0,40% DM	0,90% DM	+125%	Mineralizacja kośćca, metabolizm ATP	FEDIAF 2025 tab. III-3a
Ca:P	min 1:1 - max 2:1	1:1 - 2:1 zalecane do 1,6:1		Prawidłowy rozwój układu kostnego, szczególnie u ras dużych	FEDIAF 2025

Psy

Parametr	Doroŝty	Szczenię (<14 tyg.)	Zmiana	Znaczenie kliniczne	Źródło
EPA+DHA	brak wymogu	0,05 g/100 g DM	pojawia się wymóg	Rozwój mózgu i siatkówki oka	FEDIAF 2025 tab. III-3a
Kwas α -linolenowy	brak wymogu	0,08 g/100 g DM	pojawia się wymóg	Prekursor kwasów omega-3	FEDIAF 2025
Kwas arachidonowy	brak wymogu	30 mg/100 g DM	pojawia się wymóg	Rozwój błon komórkowych i mediatorów zapalenia	FEDIAF 2025
Witamina D	50 IU	55,2 IU	+10%	Gospodarka wapniowo-fosforanowa	FEDIAF 2025
Cynk	7,2 mg	10 mg	+39%	Skóra, odporność, wzrost	FEDIAF 2025
Źelazo	3,6 mg	8,8 mg	+144%	Erytropoeza i transport tlenu	FEDIAF 2025
Miedź	0,72 mg	1,10 mg	+53%	Hematopoeza, tkanka łączna	FEDIAF 2025
Jod	0,11 mg	0,15 mg	+36%	Hormony tarczycy i tempo wzrostu	FEDIAF 2025
Selen	23 μ g	40 μ g	+74%	Ochrona antyoksydacyjna	FEDIAF 2025
Cholina	164 mg	170 mg	+4%	Rozwój układu nerwowego i metabolizm tłuszczów	FEDIAF 2025

Koty

Parametr	Dorosły kot	Kocię	Zmiana	Znaczenie kliniczne	Źródło
Zapotrzebowanie energetyczne	ok. 1 × RER (≈70–90 kcal/kg m.c./dobę)	2–3 × większe po odsadzeniu (≈200–250 kcal/kg m.c./dobę)	↑ do 300%	Intensywny wzrost, rozwój narządów i termoregulacja	NRC 2006, SACN Ch.24
Białko	25% DM	30% DM	+20%	Rozwój mięśni, narządów, enzymów i układu odpornościowego	FEDIAF 2025 tab. III-4a
Tłuszcz	9% DM	9% DM	= (minimum)	Główne źródło energii, nośnik witamin ADEK	FEDIAF 2025 tab. III-4a
Kwas linolowy	0,60% DM	0,60% DM	=	Integralność skóry i sierści	FEDIAF 2025
Kwas arachidonowy	0,02% DM	0,02% DM	=	Niezbędny kwas tłuszczowy u kotów	FEDIAF 2025
EPA + DHA	brak minimum dla utrzymania	zalecane zwiększone spożycie = DHA + EPA = 0,01% DM	↑	Rozwój mózgu i siatkówki oka	FEDIAF 2025, SACN Ch.24
Wapń	0,60% DM	1,00% DM	+67%	Mineralizacja kości i zębów	FEDIAF 2025 tab. III-4a
Fosfor	0,50% DM	0,80% DM	+60%	Mineralizacja kośćca, metabolizm energetyczny	FEDIAF 2025 tab. III-4a
Stosunek Ca:P	1:1–2:1	1:1–2:1 (1,5:1)	=	Prawidłowy rozwój układu kostnego	FEDIAF 2025

Koty

Tauryna	0,10% DM (sucha karma)	0,10% DM (minimum)	=	Rozwój siatkówki, mięśnia sercowego i OUN	FEDIAF 2025
Arginina	1,00% DM	1,11% DM	+11%	Cykl mocznikowy i synteza białek	FEDIAF 2025
Witamina A	5000 IU/kg	9000 IU/kg	+80%	Wzrost, nabłonki, rozwój narządu wzroku	FEDIAF 2025
Witamina D	280 IU/kg	280 IU/kg	=	Gospodarka wapniowo-fosforanowa	FEDIAF 2025
Witamina E	30 mg/kg	30 mg/kg	=	Ochrona antyoksydacyjna	FEDIAF 2025
Żelazo	80 mg/kg	80 mg/kg	=	Erytropoeza i transport tlenu	FEDIAF 2025
Cynk	75 mg/kg	75 mg/kg	=	Wzrost, odporność, skóra	FEDIAF 2025
Miedź	5 mg/kg	5 mg/kg	=	Hematopoeza i rozwój tkanki łącznej	FEDIAF 2025
Jod	1,1 mg/kg	1,4 mg/kg	+27%	Synteza hormonów tarczycy	FEDIAF 2025
Selen	0,30 mg/kg	0,40 mg/kg	+33%	Ochrona antyoksydacyjna	FEDIAF 2025
Cholina	2400 mg/kg	2400 mg/kg	=	Rozwój układu nerwowego i metabolizm lipidów	FEDIAF 2025

Jak ocenić żywienie młodych pacjentów ?

- Prawidłowa ocena żywienia nie polega TYLKO na sprawdzeniu, czy zwierzę je odpowiednią karmę.
- Ocenie podlega jednocześnie tempo wzrostu, skład ciała, rzeczywiste pobranie energii oraz odpowiedź kliniczna organizmu. Analiza wszystkich tych elementów pozwala stwierdzić, czy dieta pokrywa potrzeby rozwijającego się organizmu.

Podczas każdej wizyty oceniamy jednocześnie:

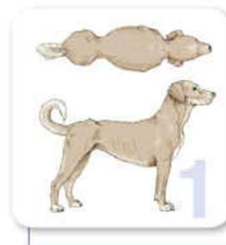
- tempo wzrostu i przyrost masy ciała,
- BCS oraz MCS,
- ilość pobieranej energii (łącznie ze smaczkami i gryzakami),
- liczbę posiłków i sposób karmienia,
- jakość kału, apetyt oraz rozwój kliniczny.

Najczęściej problemem nie jest sama karma, lecz zbyt duża ilość energii, błędna suplementacja lub brak regularnej kontroli wzrostu.



WSAVA
Global Nutrition
Committee

Body Condition Score



UNDER IDEAL

- 1 Ribs, lumbar vertebrae, pelvic bones and all bony prominences evident from a distance. No discernible body fat. Obvious loss of muscle mass.
- 2 Ribs, lumbar vertebrae and pelvic bones easily visible. No palpable fat. Some evidence of other bony prominences. Minimal loss of muscle mass.
- 3 Ribs easily palpated and may be visible with no palpable fat. Tops of lumbar vertebrae visible. Pelvic bones becoming prominent. Obvious waist and abdominal tuck.

German A, et al. Comparison of a bioimpedance monitor with dual-energy x-ray absorptiometry for noninvasive estimation of percentage body fat in dogs. *JAVMA* 2010;71:395-398.
Jousselin L, et al. Effect of breed on body composition and comparison between various methods to estimate body composition in dogs. *Res Vet Sci* 2010;98:227-232.
Kraus RD, et al. Effects of diet restriction on life span and age-related changes in dogs. *JAVMA* 2002;200:1315-1320.
Lafrenetie GP. Development and validation of a body condition score system for dogs. *Canine Pract* 1987;22:10-16.

IDEAL

- 4 Ribs easily palpable, with minimal fat covering. Waist easily noted, viewed from above. Abdominal tuck evident.
- 5 Ribs palpable without excess fat covering. Waist observed behind ribs when viewed from above. Abdomen tucked up when viewed from side.

OVER IDEAL

- 6 Ribs palpable with slight excess fat covering. Waist is discernible viewed from above but is not prominent. Abdominal tuck apparent.
- 7 Ribs palpable with difficulty; heavy fat cover. Noticeable fat deposits over lumbar area and base of tail. Waist absent or barely visible. Abdominal tuck may be present.
- 8 Ribs not palpable under very heavy fat cover, or palpable only with significant pressure. Heavy fat deposits over lumbar area and base of tail. Waist absent. No abdominal tuck. Obvious abdominal distention may be present.
- 9 Massive fat deposits over thorax, spine and base of tail. Waist and abdominal tuck absent. Fat deposits on neck and limbs. Obvious abdominal distention.



Body condition score



WSAVA
Global Nutrition
Committee

Updated on August 13, 2020

Body Condition Score



UNDER IDEAL

- 1 Ribs very easily seen on short-haired cats. No fat pads present. Severe abdominal tuck. Lumbar vertebrae and pelvic bones easily seen and felt.
- 2 Ribs easily seen on short-haired cats. Lumbar vertebrae obvious. Pronounced abdominal tuck. No fat pads present.
- 3 Ribs easily felt with minimal fat covering. Lumbar vertebrae obvious. Obvious waist behind ribs. Minimal abdominal fat pads.
- 4 Ribs felt with minimal fat covering. Noticeable waist behind ribs. Slight abdominal tuck. Minimal abdominal fat pads.

IDEAL

- 5 Well-proportioned. Ribs felt with slight fat covering. Waist seen behind ribs, but not pronounced. Abdominal fat pad minimal.

OVER IDEAL

- 6 Ribs felt with slight excess fat covering. Waist and abdominal fat pad present but not obvious. Abdominal tuck absent.*
- 7 Ribs not easily felt through moderate fat covering. Waist not easily seen. Slight rounding of abdomen may be present. Moderate abdominal fat pad.
- 8 Ribs not felt due to excess fat covering. Waist absent. Obvious rounding of abdomen with prominent abdominal fat pad. Fat deposits present over lower back area.
- 9 Ribs not felt under heavy fat cover. Heavy fat deposits over lumbar area, face and limbs. Distention of abdomen with no waist. No abdominal fat deposits.

*A body condition score of 6/9 may be acceptable in some cats, especially older cats.

Bjornvad CR, et al. Evaluation of a nine-point body condition scoring system in physically inactive pet cats. *AJVR* 2011;72:433-437.
Lafreniere DP. Development and validation of a body condition score system for cats: A clinical tool. *Feline Pract* 1997;25:13-16.
Teng KT et al. Strong associations of 9-point body condition scoring with survival and lifespan in cats. *J Feline Med Surg* 2018;20(12):1110-1118. DOI: 10.1177/109812217752198

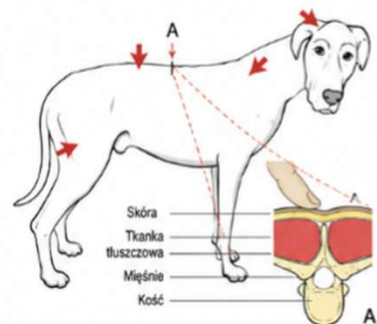
©2020. All rights reserved.



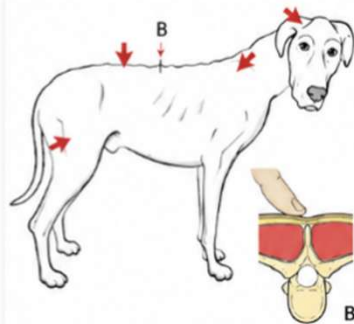
wsava.org

Body condition score

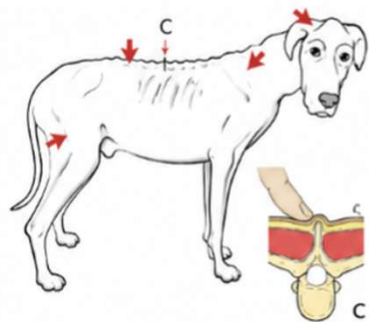
Prawidłowa masa mięśniowa



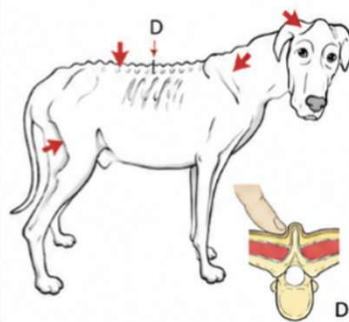
Łagodny zanik mięśni



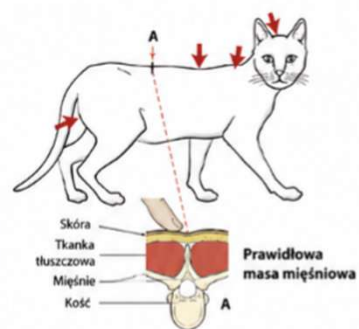
Umiarkowany zanik mięśni



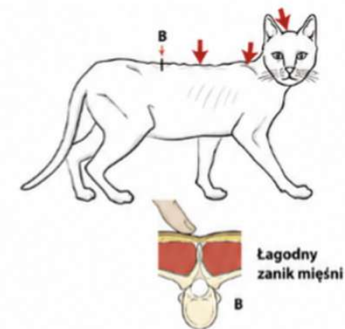
Znaczny zanik mięśni



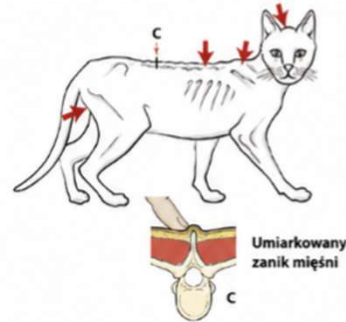
Prawidłowa masa mięśniowa



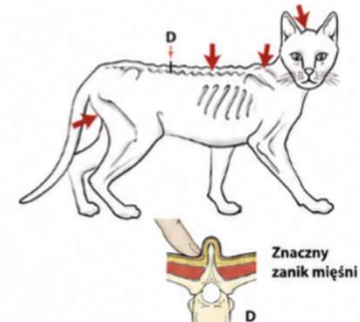
Łagodny zanik mięśni



Umiarkowany zanik mięśni



Znaczny zanik mięśni



Body condition score

- RER: podstawowe zapotrzebowanie spoczynkowe
- MER: szacunkowe zapotrzebowanie bytowe, zależne od wieku, aktywności, kastracji, BCS i warunków życia.
 - ◆ $\text{Psy MER} = 95 \times \text{masa ciała (kg)}^{0,75}$
 - ◆ $\text{Koty szczupłe (BCS prawidłowe) MER} = 100 \times \text{masa ciała (kg)}^{0,67}$
 - ◆ $\text{Koty otyłe lub z tendencją do otyłości MER} = 130 \times \text{masa ciała (kg)}^{0,4}$
- DER: dzienne zapotrzebowanie energetyczne dla konkretnego pacjenta, czyli wartość robocza, którą później korygujemy na podstawie masy ciała i BCS.

Wniosek: wzory są punktem startowym, nie prawdą objawioną. Dawka musi być korygowana według masy ciała, BCS, aktywności i trendu w czasie.

RER, MER, DER - czyli ile powinien jeść?

Ile podawać pokarmu?

ZAPOTRZEBOWANIE KALORYCZNE KOTA

SKRÓTY:

RER – spoczynkowe zapotrzebowanie na energię

DER – dzienne zapotrzebowanie na energię

K – współczynnik uwzględniający status fizjologiczny, wiek, okres rozwoju, aktywność fizyczną i stany chorobowe

WZÓR RER

$$\text{RER} = \text{masa ciała (kg)}^{0,67} \times 70$$



WZÓR DER

$$\text{DER} = \text{RER} \times K$$



ZAPOTRZEBOWANIE KALORYCZNE KOTA

SKRÓTY:

RER – spoczynkowe zapotrzebowanie na energię

DER – dzienne zapotrzebowanie na energię

K – współczynnik uwzględniający status fizjologiczny, wiek, okres rozwoju, aktywność fizyczną i stany chorobowe

WZÓR RER

$$\text{RER} = \text{masa ciała (kg)}^{0,67} \times 70$$



WZÓR DER

$$\text{DER} = \text{RER} \times K$$



RER, MER, DER

$$\text{DER} = K \times \text{RER}$$

🐾 Koty dorosłe kastrowane	K = 1,2
🐾 Koty dorosłe niekastrowane	K = 1,4
🐾 Koty dorosłe aktywne	K = 1,6
🐾 Koty dorosłe małoaktywne	K = 1,0
🐾 Odchudzanie	K = 0,8
🐾 Ruja	K = 1,6
🐾 Ciąża	K = 2,0 lub żywienie do woli
🐾 Wzrost	K = 2,5 RER lub żywienie do woli
🐾 Rekonwalescencja	K = 1,2 - 1,4 RER

RER, MER, DER

PRZYKŁADOWE OBLICZENIA

KOT
Wiek: 7 miesięcy
Waga: 4 kg
BCS: 5/9
Sterylizowany

$$K = 2,5$$

$$RER = 4^{0,67} \times 70 = 2,5 \times 70 = 175$$

$$DER = 175 \times 2,5 = 438$$



RER = 175 kcal
DER = 438 kcal

RER, MER, DER

ZAPOTRZEBOWANIE KALORYCZNE PSA

SKRÓTY:

RER – spoczynkowe zapotrzebowanie na energię

DER – dzienne zapotrzebowanie na energię

K – współczynnik uwzględniający status fizjologiczny, wiek, okres rozwoju, aktywność fizyczną i stany chorobowe

WZÓR RER

$$\text{RER} = \text{masa ciała (kg)}^{0,75} \times 70$$



WZÓR DER

$$\text{DER} = \text{RER} \times K$$



RER, MER, DER

ZAPOTRZEBOWANIE KALORYCZNE PSA

$$\text{DER} = K \times \text{RER}$$

psy dorosłe

- 🐾 kastrowany $K = 1,6$
- 🐾 niekastrowany $K = 1,8$
- 🐾 otyły, małoaktywny $K = 1,4$
- 🐾 w trakcie odchudzania $K = 1,0$
- 🐾 w intensywnej terapii $K = 1,0$
- 🐾 odzyskiwanie masy ciała w okresie rekonwalescencji $K = 1,2-1,4$

psy pracujące lub trenujące

- 🐾 lekko $K = 2,0$
- 🐾 średnio $K = 3$
- 🐾 ciężko $K = 4-8$

szczenięta

- 🐾 od odstawienia do uzyskania 50% masy ciała dorosłego psa $K = 3$
- 🐾 50-80% masy ciała dorosłego psa $K = 2,5$
- 🐾 80-100% masy ciała psa dorosłego $K = 2$

seniorzy

- 🐾 indywidualnie!

RER, MER, DER

ZAPOTRZEBOWANIE KALORYCZNE PSA

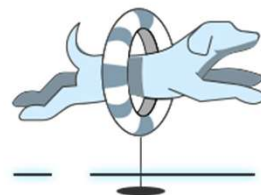
PRZYKŁADOWE OBLICZENIA

PIES
Wiek: 2 lata
Waga: 13,5 kg
BCS: 4/9
Kastrowany

K = 1,6

$$\text{RER} = 13,5^{0,75} \times 70 = 7 \times 70 = 493$$

$$\text{DER} = 493 \times 1,6 = 789$$



RER = 493 kcal
DER = 789 kcal

RER, MER, DER

Masa ciała i krzywe wzrostu

- Krzywe wzrostu są narzędziem pomocniczym do oceny klinicznej
- Pokazują, czy pacjent rozwija się w sposób przewidywalny, ale nie mówią same w sobie, czy skład ciała (proporcje mięśni / tłuszczu) jest prawidłowy.
- Najbardziej wartościowe są u **szczeniąt ras dużych i olbrzymich**, pacjentów z ryzykiem przekarmienia, zwierząt po problemach neonatologicznych, pacjentów z chorobami przewodu pokarmowego, pacjentów z opóźnionym wzrostem lub podejrzeniem niedożywienia.

Interpretujemy:

- czy masa rośnie zbyt szybko, czy tempo nagle spada,
- czy pacjent przeskakuje linie centylowe,
- czy BCS rośnie szybciej niż masa mięśniowa,
- czy opiekun zwiększa porcję wyłącznie dlatego, że „tak jest na opakowaniu”.

Częstotliwość karmienia

Pacjent	Zalecana liczba posiłków	Uwagi kliniczne
Szczenię 2-4 mies.	4 posiłki/dobę	U ras miniaturowych lub bardzo łakomych można rozważyć 5 mniejszych posiłków.
Szczenię 4-6 mies.	3-4 posiłki/dobę	U ras dużych i olbrzymich częściej korzystne pozostają 4 posiłki.
Szczenię >6 mies.	2-3 posiłki/dobę	Liczbę posiłków zmniejszamy stopniowo wraz z dojrzewaniem.
Kocię po odsadzeniu	4-6 małych posiłków/dobę	Preferowane częste, małe porcje. Możliwe karmienie moką karmą w wielu posiłkach.
Starsze kocię (5-12 mies.)	3-5 posiłków/dobę	Docelowo można przechodzić do modelu żywienia dorosłego kota.

Na co zwracać uwagę przy wyborze karmy ?

- Nigdy nie opieramy się na jednym parametrze/ nazwie/ deklaracji marketingowej
- Ocena karmy zawsze wymaga uwzględnienia zarówno potrzeb konkretnego pacjenta, jak i właściwości samej diety.
- Nawet bardzo dobrze zbilansowana karma może okazać się nieodpowiednia, jeżeli nie odpowiada wiekowi, fazie wzrostu, aktywności, jednostce chorobowej lub możliwościom opiekuna.
- Ocena obejmuje : pełnoporcjowość, przeznaczenie gatunkowe, wiekowe, analizę składu, wartości odżywczych, strawność
- Aspekt praktyczny i możliwości opiekuna - dostępność produktu, koszt żywienia, smakowitość, możliwość precyzyjnego odmierzenia porcji czy łatwość wprowadzania modyfikacji często decydują o powodzeniu terapii żywieniowej.
- Odpowiedź pacjenta - regularna kontrola masy ciała, BCS, MCS, tempa wzrostu, jakości kału, apetytu, kondycji skóry i sierści oraz wyników badań laboratoryjnych pozwala stwierdzić, czy wybrany model żywienia rzeczywiście realizuje założone cele.

Żaden model żywienia nie jest uniwersalnie najlepszy. Wybór powinien wynikać z potrzeb pacjenta, jednostki chorobowej, możliwości opiekuna oraz stopnia, w jakim dana dieta może zostać prawidłowo zbilansowana i długoterminowo stosowana.

Jakie żywienie jest lepsze?

Cecha	Sucha	Mokra	Gotowana (BACF)	Surowa (BARF)
Bilansowanie	bardzo dobre	bardzo dobre	zależy od receptury (czynnik ludzki)	zależy od receptury
Kontrola składu	umiarkowana	umiarkowana	bardzo dobra	bardzo dobra
Smakowitość	umiarkowana	dobra/ bardzo dobra	bardzo dobra	bardzo dobra
Zawartość wody	niska	wysoka	wysoka	wysoka
Łatwość stosowania	bardzo dobra	dobra/ bardzo dobra	średnia/ słaba	średnia/ słaba
Możliwość indywidualizacji	praktycznie brak	praktycznie brak	wysoka	wysoka
Dieta eliminacyjna	trudna	średnia/ trudna	łatwa/ korzystna	łatwa/ korzystna
Ryzyko błędów żywieniowych	niskie	niskie	wysokie bez bilansowania	wysokie bez bilansowania
Ryzyko mikrobiologiczne	bardzo niskie	niskie	niskie	umiarkowane/ wysokie
Koszt	najniższy z w/w	umiarkowany / wysoki	umiarkowany / wysoki	umiarkowany / wysoki
Wymaga edukacji opiekuna	niewielkiej	niewielkiej	dużej	bardzo dużej
Dowody naukowe	liczne	liczne	umiarkowane	ograniczone

Kiedy dieta będzie wymagać korekty ?

Korekta żywienia jest wskazana przede wszystkim wtedy, gdy:

- dieta nie jest przeznaczona dla gatunku lub etapu wzrostu i nie pokrywa aktualnego zapotrzebowania rozwijającego się organizmu;
- dochodzi do zbyt szybkiego lub zbyt wolnego tempa wzrostu oraz nieprawidłowego przyrostu masy ciała;
- receptura nie zapewnia odpowiedniej podaży energii lub kluczowych składników odżywczych, w szczególności wapnia, fosforu oraz właściwego stosunku Ca:P;
- stosowane są niekontrolowane modyfikacje diety, takie jak dodawanie mięsa, suplementów, produktów mlecznych lub innych składników zaburzających bilans;
- dieta jest regularnie uzupełniana przysmakami i pokarmami spoza podstawowego żywienia, które znacząco zwiększają podaż energii lub zmieniają proporcje składników odżywczych;
- zmienia się tolerancja pokarmowa lub pojawiają się objawy sugerujące konieczność zastosowania innego modelu żywienia

Każda zmiana sposobu żywienia powinna prowadzić do ponownej oceny całej receptury, a nie jedynie pojedynczego składnika.

Kiedy karmić do woli?

Karmienie ad libitum **nie jest rozwiązaniem uniwersalnym** i jego zasadność zależy przede wszystkim od gatunku, wieku oraz indywidualnych predyspozycji zwierzęcia.

U kociąt

- zdrowe kocięta w okresie intensywnego wzrostu zwykle dobrze regulują pobranie energii i mogą mieć stały dostęp do pokarmu, szczególnie gdy otrzymują dietę pełnoporcjową;
- częste, niewielkie posiłki są zgodne z naturalnym sposobem pobierania pokarmu przez koty;
- wraz z wiekiem należy stopniowo przechodzić do kontrolowanego dawkowania, szczególnie u zwierząt kastrowanych oraz ras predysponowanych do otyłości.

U szczeniąt

- karmienie do woli **nie jest rutynowo zalecane**;
- u większości psów bezpieczniejszym rozwiązaniem jest wyliczenie dziennej dawki energii i podawanie jej w kilku posiłkach;
- szczególnie u ras dużych i olbrzymich niekontrolowane pobranie energii zwiększa ryzyko zbyt szybkiego tempa wzrostu oraz chorób ortopedycznych.

Przekarmianie - konsekwencje

Najczęstszą przyczyną przekarmienia nie jest wyłącznie zbyt duża porcja karmy. Znaczna część nadmiaru energii pochodzi z przysmaków, gryzaków, dodatków smakowych oraz wielokrotnego dokarmiania pomiędzy posiłkami.

Przewlekłe przekarmianie prowadzi do:

- zwiększonego odkładania tkanki tłuszczowej już w okresie wzrostu;
- większego ryzyka rozwoju otyłości w wieku dorosłym;
- większego obciążenia rozwijającego się układu kostno-stawowego;
- wcześniejszego występowania chorób metabolicznych;
- skrócenia oczekiwanej długości życia.

Badania Purina Lifetime Study wykazały, że psy utrzymywane przez całe życie w szczupłej kondycji żyły średnio o około 1,8 roku dłużej niż psy karmione bez ograniczeń oraz później rozwijały choroby przewlekłe.

Zbyt szybkie tempo wzrostu

Tempo wzrostu jest jednym z najważniejszych parametrów, które należy kontrolować u rosnących psów i kotów. Szczególne znaczenie ma ono u ras dużych i olbrzymich.

Zbyt szybki wzrost może prowadzić do:

- przeciążenia niedojrzałego układu kostnego;
- zaburzeń kostnienia chrząstki;
- osteochondrozy (OCD);
- dysplazji stawów;
- deformacji kończyn;
- zwiększonego ryzyka innych chorób ortopedycznych wieku wzrostowego.

Najważniejszym czynnikiem ryzyka jest nadmierna podaż energii, a nie (jak uważano) jedynie wysoka zawartość białka. Ograniczenie energii oraz utrzymanie prawidłowego tempa wzrostu stanowią podstawę profilaktyki ortopedycznej u ras dużych.

Chaos żywieniowy a różnorodność

- Różnorodność w żywieniu młodych zwierząt może być korzystna, ale tylko wtedy, gdy jest kontrolowana.
- U kociąt może pomagać w budowaniu akceptacji różnych tekstur i smaków, co w przyszłości ułatwia wprowadzenie karm mokrych, diet leczniczych lub żywienia mieszanego.
- Staje się problemem, gdy oznacza codzienną zmianę karm (białek, składów), smaczków i dodatków.
- Przy dużym urozmaiceniu nie da się rzetelnie ocenić tolerancji diety, reakcji przewodu pokarmowego ani potencjalnych objawów alergii lub nietolerancji.

U młodych psów rotacja karm często wynika bardziej z oczekiwań opiekuna niż z potrzeby pacjenta.

- Zmienianie diety może prowadzić do wybiórczości, nadmiernej reaktywności na nowości pokarmowe i problemów z późniejszą stabilizacją diety.
- Różnorodność ma sens jako zaplanowana ekspozycja, a nie jako chaos żywieniowy. Baza diety powinna być stabilna, pełnoporcjowa i możliwa do oceny.

Smaczki, gryzaki, przekąski

- Każdy produkt podawany poza podstawową karmą dostarcza energii, białka, tłuszczu oraz często znacznych ilości składników mineralnych, dlatego wpływa na całkowity bilans żywieniowy.
- U rosnących zwierząt regularnie podawane dodatki mogą prowadzić do nadmiernej podaży energii, zaburzenia stosunku składników odżywczych oraz utrudniać ocenę skuteczności podstawowej diety.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na naturalne gryzaki (suszone mięso, uszy, skóry, żwacze), sery, produkty mleczne oraz preparaty funkcjonalne, które często zawierają znacznie więcej kalorii, niż zakłada opiekun.
- W przypadku treningu lub pracy behawioralnej warto odliczać wykorzystane smaczki od dziennej dawki pokarmowej albo wykorzystywać część podstawowej karmy jako nagrody.

Praktyczna zasada: energia pochodząca z przysmaków nie powinna stanowić więcej niż około 10% całkowitej dziennej podaży energii.

Niepotrzebna suplementacja

- Większość zdrowych szczeniąt i kociąt otrzymujących prawidłowo dobraną pełnoporcjową karmę **nie wymaga dodatkowej suplementacji.**
- Dodawanie preparatów „na wszelki wypadek” może zaburzać bilans i utrudniać ocenę diety.
- Suplementacja ma sens:
 - ◆ w dietach domowych
 - ◆ gdy występuje potwierdzony niedobór,
 - ◆ pacjent ma określone wskazanie kliniczne - wynikające z choroby lub etapu fizjologicznego
 - ◆ dieta komercyjna nie pokrywa konkretnej potrzeby.
- Najczęstsze niepotrzebne dodatki: wapń do karmy pełnoporcjowej, multiwitaminy, preparaty mineralne, oleje dodawane bez liczenia energii, kilka preparatów na stawy naraz, dodatki „na odporność” bez wskazań.

Niepotrzebna suplementacja

- Suplementacja wapnia u rosnących psów, szczególnie ras dużych, jest jednym z najważniejszych błędów żywieniowych u rosnących pacjentów.
- Przy pełnoporcjowej karmie dla danego etapu wzrostu, dodatkowy wapń zwykle nie jest potrzebny i może być szkodliwy.
- Zaliczamy tutaj: tabletki wapniowe, mączkę kostną, skorupki jaj, preparaty „na kości”, duże ilości kości w BARF, mieszanki mineralne bez przeliczenia, dodatki dla szczeniąt kupione profilaktycznie (bez czytania składu)
- Problemem nie jest tylko ilość wapnia, ale też stosunek Ca/P, biodostępność fosforu, poziom energii, tempo wzrostu i rasa.
- Wniosek: wapń suplementujemy tylko wtedy, gdy wiemy, ile wapnia i fosforu jest w całej dawce i tylko jak są do tego konkretne wskazania !

Duże rasy - czym się różnią ?

Psy ras dużych i olbrzymich nie wymagają "bogatszej" diety, ale znacznie dokładniejszej kontroli sposobu żywienia.

- rozwój trwa nawet dwukrotnie dłużej niż u ras małych, a intensywny przyrost masy ciała powoduje bardzo duże obciążenie rozwijającego się układu kostno-stawowego
- błędy żywieniowe mogą przez wiele miesięcy wpływać na przebieg wzrostu.

Największe znaczenie mają:

- utrzymanie prawidłowego tempa wzrostu zamiast maksymalizacji przyrostów masy ciała;
- kontrola całkowitej podaży energii;
- odpowiednia zawartość wapnia, fosforu oraz ich wzajemnych proporcji;
- unikanie niepotrzebnej suplementacji wapnia;
- regularna ocena masy ciała i dostosowywanie dawki pokarmowej do aktualnego etapu wzrostu.

> PLoS One. 2019 Aug 2;14(8):e0220305. doi: 10.1371/journal.pone.0220305. eCollection 2019.

Factorial calculation of calcium and phosphorus requirements of growing dogs

Linda Franziska Böswald ¹, Carmen Klein ¹, Britta Dobenecker ¹, Ellen Kienzle ¹



> J Anim Physiol Anim Nutr (Berl). 2018 Dec;102(6):1749-1758. doi: 10.1111/jpn.12964. Epub 2018 Aug 25.

Effects of low phosphorus intake on serum calcium, phosphorus, alkaline phosphatase activity and parathyroid hormone in growing dogs

Britta Kiefer-Hecker ¹, Alexander Bauer ², Britta Dobenecker ¹

Recommended growth development [% adult weight]

End of month	Medium (20kg)	Large (35kg)
2	22	20
3	27	35
4	52	48
5/6	70	65
12	95	80

Hazewinkel H.A.W. et al.

Influence of chronic calcium excess and food consumption on the skeletal development of growing Great Danes (seria badań 1985-1991)

Co zrobiono?

Dogi niemieckie żywiono dietami o różnej podaży energii i wapnia podczas wzrostu.

Badaniem objęto rosnące dogi niemieckie od około 6-8 tygodnia życia do ukończenia głównego okresu wzrostu.

Porównywano grupy otrzymujące:

- żywienie kontrolowane,
- żywienie ad libitum,
- różne poziomy wapnia



The Journal of Nutrition

Volume 121, Supplement 11, November 1991, Pages S107-S113



Growth and Skeletal Development in Great Dane Pups Fed Different Levels of Protein Intake

Nap Richard C. *, Hazewinkel Herman A.W. *, Voorhout George †, Van Den Brom Walter E. *, Goedegebuure Sinus A. ‡, Van 'T Klooster Arie Th. §

Regularnie wykonywano:

- badania kliniczne,
- RTG kości długich,
- ocenę wzrostu,
- ocenę rozwoju stawów,
- badania biochemiczne gospodarki wapniowo-fosforowej.

Co wykazano? Psy karmione ad libitum osiągały większą masę ciała już we wczesnym okresie wzrostu, jednak częściej rozwijały zmiany zaliczane do DOD

W grupach z nadmiarem wapnia obserwowano:

- zaburzenia kostnienia śródchrzęstnego,
- zwiększoną częstość osteochondrozy,
- opóźnioną przebudowę chrząstki wzrostowej,
- zaburzenia dojrzewania szkieletu.



The Journal of Nutrition

Volume 121, Supplement 11, November 1991, Pages S107-S113



Growth and Skeletal Development in Great Dane Pups Fed Different Levels of Protein Intake

Nap Richard C. ^{*}, Hazewinkel Herman A.W. ^{*}, Voorhout George [†], Van Den Brom Walter E. ^{*}, Goedegebuure Sinus A. [‡], Van 'T Klooster Arie Th. [§]

Najciekawsze było jednak to, że organizm młodych psów nie ograniczał skutecznie absorpcji wapnia przy jego wysokiej podaży.

W części eksperymentów:

- dieta kontrolna zawierała około 1,1% Ca w suchej masie,
- dieta wysokowapniowa około 3,3% Ca w suchej masie, czyli około trzykrotność zalecanej podaży wapnia.

Mimo braku spektakularnych różnic klinicznych na początku obserwowano wyraźne zmiany radiologiczne i histologiczne w rozwijającym się szkielecie.

Problemem jest sytuacja, w której szybki wzrost łączy się z nadmierną podażą energii lub wapnia.

Dog niemiecki potrafi wyglądać klinicznie dobrze, a jednocześnie rozwijać zmiany kostne widoczne już w badaniach obrazowych.

ORIGINAL ARTICLE

Energy requirements of puppies of two different breeds for ideal growth from weaning to 28 weeks of age

B. Dobenecker, V. Endres and E. Kienzle

Lehrstuhl für Tierernährung und Diätetik, Veterinärwissenschaftliches Department der Ludwig Maximilians Universität München

Co zrobiono?

Monitorowano beagle oraz psy dużej rasy (Foxhound-Boxer-Ingelheim-Labrador crossbred) od 6 do 28 tygodnia życia. 30 beagli (14 samców, 16 samic) oraz 38 psów dużej rasy FBI-crossbred (17 samców, 21 samic). Dawki energii były dostosowywane indywidualnie co 2 dni, aby utrzymać wzrost zgodny z zalecanymi krzywymi.

Wykazano, że:

- prawidłowy wzrost osiągnęto często przy 70–90% zaleceń NRC,
- zapotrzebowanie energetyczne różniło się istotnie pomiędzy rasami,
- największym źródłem zmienności były różnice osobnicze,
- regularna korekta dawki była ważniejsza niż stosowanie sztywnego wzoru energetycznego.

Wniosek

Nie istnieje uniwersalny wzór żywienia szczeniąt dużych ras. BCS, tempo wzrostu i indywidualna odpowiedź pacjenta są bardziej użyteczne niż sztywne wyliczenia NRC.

Podsumowanie

Rozwój młodego organizmu jest okresem największej wrażliwości na błędy żywieniowe, dlatego :

- podstawą żywienia powinna być kompletna i zbilansowana dieta przeznaczona dla danego gatunku oraz etapu wzrostu;
- ilość pokarmu należy dostosowywać do tempa wzrostu i regularnie korygować wraz ze zmianą masy ciała;
- u psów należy unikać przewlekłego przekarmiania, szczególnie u ras dużych i olbrzymich;
- u zdrowych kociąt karmienie ad libitum może być korzystnym rozwiązaniem we wczesnym okresie wzrostu, jednak wraz z wiekiem również powinno podlegać kontroli;
- każda zmiana receptury, rodzaju karmy lub sposobu żywienia może wymagać ponownej oceny całej dawki pokarmowej.

Najważniejszym celem nie jest najszybszy możliwy wzrost, lecz prawidłowy rozwój organizmu.

Podsumowanie

Większość problemów nie wynika z wyboru "złej karmy", ale z niekontrolowanych zmian wprowadzanych przez opiekunów już po rozpoczęciu żywienia.

Najczęstsze błędy to:

- dokarmianie smaczkami, gryzakami i produktami spoza podstawowej diety bez uwzględniania ich wartości energetycznej;
- częste zmiany karm i tworzenie chaosu żywieniowego utrudniającego ocenę tolerancji diety;
- niepotrzebna suplementacja preparatami mineralnymi, witaminowymi lub wapniem;
- brak regularnej korekty dawki pokarmowej wraz z rozwojem zwierzęcia;
- traktowanie szybkiego przyrostu masy ciała jako oznaki prawidłowego wzrostu.

Dobrze prowadzona dieta młodego zwierzęcia powinna być przede wszystkim kompletna, przewidywalna, możliwa do monitorowania i dostosowywana do zmieniających się potrzeb rosnącego organizmu