



ZNACZENIE MIĘSA I PODROBÓW W ŻYWIENIU PSÓW I KOTÓW

Adam Mirowski

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania dietami wegetariańskimi i wegańskimi. Takie żywienie polega przede wszystkim na wyeliminowaniu mięsa z codziennej diety, mimo

że jest ono bardzo dobrym źródłem składników odżywczych. Z drugiej strony wielu opiekunów psów i kotów podaje swoim podopiecznym surowe mięso. Wynika to z przekonania, że jest ono bardziej wartościowe od mięsa poddanego obróbce cieplnej. Ludzie coraz częściej

wybierają żywność, która jest przetworzona w jak najmniejszym stopniu. Własne preferencje żywieniowe często przenoszą zaś na swoje psy i koty, które chcą żyć zgodnie z naturą. Z tego względu wzrasta popularność surowych diet zawierających świeże mięso i podroby, któ-

Importance of muscle meat and offals in canine and feline nutrition

Meat and offals are rich sources of nutrients, including high-quality protein, some vitamins and trace elements. Nonetheless, vegetarian and vegan diets are increasingly popular. Some people exclude meat and animal products from the diets of their dogs and cats. On the other hand, many pet owners use raw meat-based diets. Such diets may contain various pathogens posing a threat to health of animals and their owners. The aim of this paper was to present the aspects connected with the importance of muscle meat and offals in canine and feline nutrition.

Keywords: nutrition, meat, offal, dog, cat.

re są postrzegane jako bardziej naturalne (26). Surowe pokarmy pochodzenia zwierzęcego stwarzają jednak zagrożenie związane z obecnością różnych zarazków. W artykule omówiono zagadnienia związane ze znaczeniem mięsa w postaci mięśni szkieletowych, a także podrobów w żywieniu psów i kotów.

Według francuskich danych prawie 40 % tamtejszych zdrowych dorosłych kotów regularnie otrzymuje mięso lub ryby (5). Ponad 30 % opiekunów psów i kotów w Nowej Zelandii żywi swoje zwierzęta surowym mięsem (16, 17). Surowe mięso jest często stosowane w żywieniu psów pasterskich, które pracują w nowozelandzkich fermach (6). Ponad połowa opiekunów psów pasterskich pracujących w tamtejszych fermach żywi swoich podopiecznych suchymi karmami i produktami zwierzęcymi pochodzącymi z własnych gospodarstw (43). Węgierscy naukowcy stwierdzili, że surowym mięsem najczęściej są żywione najmłodsze psy. Stanowi to odzwierciedlenie nowych trendów panujących wśród ich opiekunów, którzy zazwyczaj też są młodzi (47). Sporą popularność zdobywają diety BARF (Biologically Appropriate Raw Food lub Bones and Raw Food), które składają się głównie z mięsa i podrobów, ryb, produktów mlecznych, jaj, różnych olejów oraz naturalnych i komercyjnych dodatków pokarmowych (13). Według badań przeprowadzonych we Francji, wśród użytkowników internetu, co trzeci opiekun psa stosuje dietę BARF lub whole prey (26).

Jedną z najważniejszych cech mięsa i podrobów, która wyróżnia je spośród

wielu innych pokarmów, jest duża smakowitość. Nie bez znaczenia jest jednak ich rodzaj. W badaniach dotyczących tego zagadnienia zauważono, że psy wolą wołowinę, wieprzowinę i jagnięcinę od mięsa kurcząt i mięsa końskiego. Bardziej lubią mięso gotowane niż surowe. Psy preferują mięso zamiast dawek pokarmowych bogatych w zboża. Różne czynniki kształtują preferencje pokarmowe zwierząt utrzymywanych w warunkach domowych. Mogą one zatem różnić się od tego, co obserwuje się w warunkach doświadczalnych (27).

Badania przeprowadzone z użyciem surowych podrobów jagnięcych i wołowych wskazują, że zasadniczo koty wolą podroby jagnięce. Pierwsze miejsce pod względem smakowitości zajmuje wątroba. Mięso oddzielone mechanicznie jest mniej smakowite w porównaniu z wątrobą, sercem, nerkami, płucami i flakami (48). Wątrobę można dodawać do posiłków w celu zwiększenia ich smakowitości. Takie postępowanie stwarza możliwość zachęcenia do jedzenia zwierząt, które z różnych względów pobierają zbyt mało pokarmu. Duża smakowitość i dostępność podrobów sprawiają, że są one często stosowane w produkcji karm komercyjnych.

W żywieniu człowieka mięso i podroby są zaliczane do jednego z najlepszych źródeł składników odżywczych. Zawierają one dużo białka, które charakteryzuje się wysoką wartością biologiczną. Wysoka wartość biologiczna wynika z bardzo dobrego składu aminokwasowego. Średnio prawie 40 % białka w diecie mieszkańców naszego kraju pochodzi z mięsa i wyrobów mięsnych oraz podrobów. Pokarmy te dostarczają też około 24 % żelaza, 33 % cynku, 21 % witaminy A, 25 % witaminy D, 43 % witaminy B₁₂ i prawie 50 % niacyny (34). Wątroba wyróżnia się wysoką zawartością witaminy A.

Skład chemiczny mięsa zależy w dużym stopniu od gatunku i żywienia zwierząt. Istotne znaczenie ma też sposób przygotowania mięsa. Usunięcie widocznej tkanki tłuszczowej sprawia, że posiłek zawiera mniej cholesterolu. Jednocześnie dochodzi jednak do obniżenia zawartości witamin rozpuszczalnych w tłuszczach. Podobny efekt uzyskuje się w przypadku usunięcia skóry z mięsa drobiowego. Obróbka cieplna może znacznie pogorszyć wartość odżywczą mięsa. Im dłuższy czas jej trwania i wyższa temperatura, tym większe straty składników odżywczych. Witaminy mogą ulec rozkładowi pod wpływem wysokiej temperatury. Duże straty notuje się zwłaszcza w przypadku witaminy B₁ (tiaminy) (18).

Gotowanie powoduje, że tłuszcz i składniki odżywcze w nim zawarte przenikają z mięsa do wody. Nie warto wylewać wody pozostałej po ugotowaniu mięsa, gdyż zawiera ona znaczne ilości składników odżywczych.

Wysokowartościowe białko zwierzęce jest potrzebne młodym psom i kotom do prawidłowego wzrostu i rozwoju. W ostatnich latach kładzie się coraz większy nacisk na odpowiednią podaż tego składnika również w żywieniu starzejących się zwierząt. Ma to na celu spowolnienie utraty masy mięśniowej i pogarszania się funkcji mięśni (36). Wysokowartościowe białko zwierzęce jest potrzebne psom wykonującym wysiłek fizyczny. Z tego względu świeże mięso jest powszechnie stosowane w żywieniu psów sportowych (25).

Mięso charakteryzuje się wysoką zawartością substancji, które regulują metabolizm mięśni szkieletowych. Jedną z nich jest kreatyna, która uczestniczy w metabolizmie energii. Surowe mięso w postaci mięśni szkieletowych zawiera najwięcej kreatyny spośród pokarmów stosowanych w żywieniu psów i kotów. Dużo kreatyny jest też w mięśni sercowym. Jej stężenie w sercu jest mniej więcej dziesięć razy wyższe niż w wątrobie (24). Diety BARF mogą zawierać ponad 300 mg kreatyny/MJ energii metabolicznej. Kreatyna w podobnych stężeniach występuje w organizmach małych kręgowców. Wysoka zawartość kreatyny w organizmach kręgowców wynika z dużego udziału mięśni szkieletowych. Wysoka jej zawartość w dietach BARF świadczy zaś o obecności dużych ilości surowego mięsa. Przetwarzanie mięsa powoduje obniżenie jej stężenia (14). Kreatyna pobrana w pokarmie ulega wchłonięciu do krwi. W badaniach przeprowadzonych na psach stwierdzono, że podwyższone jej stężenie w osoczu krwi może utrzymywać się nawet sześć godzin po posiłku bogatym w ten składnik odżywczy (2).

Mięso jest bardzo dobrym źródłem glutaminy, która jest jednym z najważniejszych związków azotowych w organizmie. Badania przeprowadzone na psach potwierdzają, że suplementacja glutaminy poprawia bilans azotowy (8). Glutamina, podobnie jak kreatyna, jest naturalnym składnikiem diety psowatych i kotowatych. Należy ona do składników odżywczych używanych w żywieniu ludzi poddawanych zabiegom chirurgicznym. Niedawno opublikowano na ten temat artykuł zatytułowany „Żywienie immunomodulujące: nowe wskazania



w dobre nowoczesnej opieki okołoperacyjnej”, który został napisany przez kierownika Kliniki Chirurgii Onkologicznej Narodowego Instytutu Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Krakowie (32). W niektórych artykułach naukowych o żywieniu psów i kotów ciężko chorych i poddawanych zabiegom chirurgicznym też zwraca się uwagę na zasadność wzbogacania diety w immunomodulujące składniki odżywcze, między innymi właśnie w glutaminę (10).

Składniki odżywcze zawarte w surowym mięsie charakteryzują się wysoką strawnością. Amerykańscy naukowcy porównali pod tym względem komercyjną karmę z puszki oraz karmy surowe (komercyjną i domową). Znacznie wyższą strawność suchej masy, energii i białka stwierdzono po użyciu karm surowych. Kocięta żywione tymi karmami wydalają znacznie mniej kału, mimo że pobierały podobne ilości pokarmu (23). Wysoką

strawność składników odżywczych zawartych w surowym mięsie potwierdzają badania przeprowadzone na kotach pustynnych. Strawność suchej masy, energii i białka surowej karmy mięsnej wynosiła odpowiednio 83,5; 89,6 i 92,4 %. W przypadku suchej karmy wartości te wynosiły zaś 72,7; 76,8 i 77,9 % (11).

Badania przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych wskazują, że obróbka cieplna mięsa może pogorszyć strawność białka u psów. Taki efekt odnotowano nawet w przypadku ogrzewania mięsa drobiowego w temperaturze 70°C (31). Według badań wykonanych na dorosłych kotach domowych gotowanie karm mięsnych nie ma wpływu na strawność podstawowych składników odżywczych i energii. Lepsze wyniki uzyskano po użyciu karm zawierających surową lub gotowaną wołowinę, zamiast karmy ekstrudowanej charakteryzującej się podobną zawartością białka (30).

Mięso i podroby są wartościowym źródłem składników odżywczych. Nie mogą jednak stanowić jedynego ich źródła nawet dla zwierząt mięsożernych. Stosowanie dużych ilości wątroby stwarza ryzyko hiperwitaminozy A. Problem ten dotyczy zwłaszcza kotów, których opiekunowie chętnie stosują surową wątrobę (21). Wydaje się, że problem zbyt dużej podaży witaminy A w znacznie mniejszym stopniu dotyczy psów. W badaniach przeprowadzonych w Szwecji mniej niż 1 % psów otrzymywało nadmierne jej ilości (42). Długotrwałe żywienie psów i kotów wyłącznie mięsem może zaś doprowadzić do niedoboru różnych substancji w organizmie. Zagraniczni naukowcy ocenili skład chemiczny surowych diet mięsnych dla kotów domowych i kotowatych trzymany w ogrodach zoologicznych, które przygotowano z kilku rodzajów mięsa. Zwrócono uwagę na niedobór niezbędnych kwasów tłuszczowych, między in-

”

Mięso i podroby są wartościowym źródłem składników odżywczych. Nie mogą jednak stanowić jedyne ich źródła nawet dla zwierząt mięsożernych.

nymi w diecie zawierającej drobne mięso wołowe (29).

Szczenięta żywione wyłącznie mięsem mają suche i matowe włosy. Może to wynikać właśnie z niedoboru niezbędnych kwasów tłuszczowych. Takie szczenięta są też narażone na zaburzenia metabolizmu tkanki kostnej (20). Źle zbilansowana dieta może wywołać wtórną nadczynność przytarczyc. Jest to choroba związana z zaburzeniami równowagi wapniowo-fosforanowej. Zazwyczaj jest spowodowana żywieniem pokarmem niedoborowym w wapń, który ma nieprawidłowy stosunek wapnia do fosforu. Opisano ją u szczeniąt i kociąt, a także u młodych dzikich zwierząt mięsożernych żyjących w ogrodach zoologicznych, między innymi u serwali i tygrysa (1, 33, 50).

Dzikie zwierzęta trzymane w niewoli chorują na wtórną żywnościową nadczynność przytarczyc w przypadku żywienia ich dawkami pokarmowymi składający-

mi się z mięsa bez kości, które jest ubogie w wapń. Chorobę tę rozpoznano u szczeniąt rasy owczarek niemiecki, które żywiono dietą składającą się z gotowanego ryżu i surowego mięsa lub mięsa i chleba (28, 37). Powszechny dostęp do karm komercyjnych ograniczył występowanie tej choroby. Niewykluczone, że będzie ona jednak stanowić coraz większy problem, ze względu na wzrost popularności surowych diet mięsnych (40).

Diety mięsne samodzielnie przygotowywane przez opiekunów szczeniąt i kociąt mogą być niedoborowe w wapń i witaminę D. Hipowitaminoza D i hipokalcemia zaburzają proces mineralizacji kości (15). Ponad sto lat temu stwierdzono, że trzeba dodać kości i olej z wątroby dorsza do dawki pokarmowej składającej się z chudego mięsa, żeby zapobiec krzywicy u młodych lwów (9).

W literaturze weterynaryjnej opisano niedawno dwa przypadki martwo urodzonych lwów, które miały związek z niedoborem witaminy A. Przyczyną niskiej zawartości witaminy A w wątrobach tych zwierząt mogło być nieprawidłowe żywienie ich rodziców, którzy byli trzymani w ogrodzie zoologicznym. Lwy tam żyjące były żywione kurczętami i czerwonym mięsem (19). Kilkadziesiąt lat temu udokumentowano niedobór witaminy A u młodych lwów, które były żywione chudym czerwonym mięsem (3).

Dawka pokarmowa składająca się wyłącznie z mięsa stwarza ryzyko niedoboru tiaminy. Niedobór tej witaminy stwierdzono u młodego lwa, który był żywiony wyłącznie mięsem wołowym. Objawy kliniczne ustąpiły dziewięć dni po rozpoczęciu stosowania prawidłowo zbilansowanej dawki pokarmowej razem z suplementacją tiaminy (12). Niedobór tiaminy wystąpił również u psów, które żywiono gotowanym mięsem. Mogło to być spowodowane rozkładem tej witaminy w mięsie poddanym działaniu wysokiej temperatury (41).

Mięso może wzbogacić dietę zwierząt w taurynę. W literaturze weterynaryjnej udokumentowano przypadek kota, u którego niedobór tego aminokwasu doprowadził do zwyrodnienia środkowej części siatkówki, a postęp choroby zatrzymano poprzez uwzględnienie świeżego mięsa i ryb w codziennej diecie (39). Opisano jednak też przypadek kilkumiesięcznego kota ze zwyrodnieniem środkowej części siatkówki i osteopenią, który był żywiony wyłącznie surową dietą drobiową. Poprawa stanu klinicznego nastąpiła zaś po zastosowaniu prawidłowo zbilansowanej karmy przeznaczonej dla rosna-

ych kotów razem z suplementacją tauryny (35). W jednych badaniach niskie stężenie tauryny w osoczu krwi wykryto tylko u psów żywionych surowymi dietami mięsnymi. Niskiego stężenia tego aminokwasu nie stwierdzono zaś u psów otrzymujących karmy komercyjne (22). Zawartość tauryny w mięsie zależy od rodzaju mięsa. W mniejszych ilościach związek ten występuje w jasnym mięsie drobiowym (49).

Osoby, które decydują się na żywienie swoich zwierząt pokarmami innymi, niż tradycyjne karmy komercyjne zazwyczaj czerpią wiedzę na ten temat z nieprofesjonalnych źródeł. Potwierdzają to badania przeprowadzone wśród francuskich opiekunów psów. Według tych obserwacji 65 % opiekunów psów, którzy nie używają tradycyjnych karm komercyjnych, układa dawki pokarmowe dla swoich zwierząt na podstawie informacji pochodzących z internetu lub niefachowych książek (26). W konsekwencji takie zwierzęta często otrzymują niezbilansowany pokarm.

Można przytoczyć badania niemieckich naukowców, którzy ocenili zawartość witamin i składników mineralnych w prawie stu dietach BARF stosowanych w żywieniu dorosłych psów. Co dziesiąta dawka pokarmowa dostarczała mniej niż 25 % zalecanych ilości wapnia. Połowa dawek pokarmowych dostarczała zbyt mało jodu. Odnotowano też liczne przypadki zbyt niskiej zawartości witamin A i D oraz cynku i miedzi (13). Niedobór i nadmiar składników odżywczych mają największy wpływ na najmłodsze zwierzęta oraz samice w okresie ciąży i laktacji. W literaturze weterynaryjnej udokumentowano przypadek sukki karmiącej, która prawie przestała wytwarzać mleko z powodu źle zbilansowanej diety BARF (38).

Skrawki mięsa często trafiają do psiej miski jako resztki ze stołu domowników (45). Zawsze trzeba uwzględniać je przy szacowaniu ilości energii zawartej w dawce pokarmowej. Trzeba mieć na uwadze, że podawanie zwierzętom zbyt dużych ilości karmy mięsnej może doprowadzić do nadwagi i otyłości (46). Ilość podawanego pokarmu należy zatem kontrolować niezależnie od jego rodzaju. Łączenie różnych rodzajów karm, na przykład suchej karmy komercyjnej z karmą mięsną utrudnia oszacowanie ilości podawanego pokarmu i może przyczynić się do nadmiernej podaży energii.

Żywienie psów i kotów surowym mięsem i podrobami stwarza zagrożenie związane z obecnością różnych zarasków.



Dotyczy to nie tylko zwierząt jedzących takie pokarmy, ale także domowników. Z tego względu poddaje się je obróbce cieplnej (4). Należy jednak unikać podawania zwierzętom przypalonego mięsa. Zawiera ono bowiem szkodliwe związki chemiczne, takie jak heterocykliczne aminy aromatyczne. W dużych ilościach występują one zwłaszcza w przypalonych resztkach pozostałych po smażeniu i pieczeniu mięsa (44). Mięso zawierające nadmierne ilości hormonów tarczycy może zaś doprowadzić do wystąpienia tyreotoksykozy pokarmowej (7).

Podsumowanie

Zrezygnowanie ze stosowania mięsa w żywieniu psów i kotów powoduje zaburzenie ich diety w różne składniki odżywcze. Co prawda można je uzupełniać w postaci dodatków pokarmowych. W badaniach naukowych zazwyczaj używa się składników odżywczych w postaci syntetycznej, dlatego to właśnie takie badania są najczęściej przytaczane w artykułach dotyczących żywienia. Autor w kilkuset swoich artykułach o żywieniu różnych gatunków zwierząt przytoczył bodaj kilka tysięcy takich prac naukowych. Trzeba jednak zawsze mieć na względzie, że najlepszym źródłem

składników odżywczych są pokarmy naturalne, między innymi mięso w postaci mięśni szkieletowych i podroby. ●

Piśmiennictwo

- Austen J. L., Wheelahan J. W., O'Dwyer J., Beths S., Rourke N. L., Gardner B. R.: Acute onset neurological deficits and hypocalcaemia associated with nutritional secondary hyperparathyroidism in three juvenile servals (*Leptailurus serval*). „Aust. Vet. J.”, 2025, 103, 767-774.
- Banton S., Braun U., Squires E. J., Shoveller A. K.: Addition of a combination of creatine, carnitine, and choline to a commercial diet increases postprandial plasma creatine and creatinine concentrations in adult dogs. „Front. Vet. Sci.”, 2022, 9, 1063169.
- Bartsch R. C., Imes G. D. Jr., Smit J. P.: Vitamin A deficiency in the captive African lion cub *Panthera leo* (Linnaeus, 1758). „Onderstepoort J. Vet. Res.”, 1975, 42, 43-54.
- Bernaquez I., Dumaresq J., Picard I., Gaulin C., Dion R., Weaver K., Walker M., Kearney A., Bharat A., Fafard J., Bekal S.: Dogs fed raw meat-based diets are vectors of drug-resistant *Salmonella* infection in humans. „Commun. Med. (Lond.)”, 2025, 5, 214.
- Blanchard T., Hoummady S., Rouch-Buck P., Priymenko N.: Prevalence and factors associated with overweight and obesity in cats in veterinary hospitals in France during the COVID-19 pandemic. „J. Feline Med. Surg.”, 2025, 27, 1098612X241305924.
- Bojanić K., Acke E., Biggs P. J., Midwinter A. C.: The prevalence of *Salmonella* spp. in working farm dogs and their home-kill raw meat diets in Manawatū, New Zealand. „N. Z. Vet. J.”, 2022, 70, 233-237.
- Broome M. R., Peterson M. E., Kempainen R. J., Parker V. J., Richter K. P.: Exogenous thyrotoxicosis in dogs attributable to consumption of all-meat commercial dog food or treats containing excessive thyroid hormone: 14 cases (2008-2013). „J. Am. Vet. Med. Assoc.”, 2015, 246, 105-11.
- Brown M. G., Campbell G. R., Rowlands B. J.: Glutamine-enhanced enteral diet improves nitrogen balance without increasing portal ammonia. „Br. J. Surg.”, 1991, 78, 1305-6.
- Chesney R. W., Hedberg G.: Rickets in lion cubs at the London Zoo in 1889: some new insights. „Pediatrics”, 2009, 123, e948-50.
- Corbee R. J., van Kerkhoven W.: Nutritional support for patients. „Tijdschr. Diergeneeskd.”, 2012, 137, 384-90.
- Crissey S. D., Swanson J. A., Lintzenich B. A., Brewer B. A., Slifka K. A.: Use of a raw meat-based diet or a dry kibble diet for sand cats (*Felis margarita*). „J. Anim. Sci.”, 1997, 75, 2154-60.
- DiGesualdo C. L., Hoover J. P., Lorenz M. D.: Presumed primary thiamine deficiency in a young African lion (*Panthera leo*). „J. Zoo Wildl. Med.”, 2005, 36, 512-4.
- Dillitzer N., Becker N., Kienzle E.: Intake of minerals, trace elements and vitamins in bone and raw food rations in adult dogs. „Br. J. Nutr.”, 2011, 106 (Supplement 1), 53-6.
- Dobenecker B., Braun U.: Creatine and creatinine contents in different diet types for dogs – effects of source and processing. „J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl.)”, 2015, 99, 1017-24.
- Dodd S., Barry M., Grant C., Verbrugghe A.: Abnormal bone mineralization in a puppy fed an imbalanced raw meat homemade diet diagnosed and monitored using dual-energy X-ray absorptiometry. „J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl.)”, 2021, 105 (Supplement 2), 29-36.
- Forrest R., Awawdeh L., Esam F., Pearson M., Waran N.: The Diets of Companion Cats in Aotearoa New Zealand: Identification of Obesity Risk Factors. „Animals (Basel)”, 2021, 11, 2881.
- Forrest R., Awawdeh L., Esam F., Pearson M., Waran N.: Potential Owner-Related Risk Factors That May Contribute to Obesity in Companion Dogs in Aotearoa New Zealand. „Animals (Basel)”, 2022, 12, 267.
- Gerber N., Scheeder M. R. L., Wenk C.: The influence of cooking and fat trimming on the actual nutrient intake from meat. „Meat Sci.”, 2009, 81, 148-54.
- Gharehaghajlou Y., Khordadmehr M., Jigari-Asl F., Ghorani M., Nofouzi K., Sadri H.: Stillbirth Caused by

- Vitamin A Deficiency in Captive African Lion Cubs (Panthera leo). „Vet. Med. Sci.”, 2025, 11, e70317.
20. Goddard K. M., Williams G. D., Newberne P. M., Wilson R. B.: A comparison of all-meat, semimoist, and dry-type dog foods as diets for growing beagles. „J. Am. Vet. Med. Assoc.”, 1970, 157, 1233-6.
 21. Goldman A. L.: Hypervitaminosis A in a cat. „J. Am. Vet. Med. Assoc.”, 1992, 200, 1970-2.
 22. Hajek V., Zablotski Y., Kölle P.: Computer-aided ration calculation (Diet Check Munich®) versus blood profile in raw fed privately owned dogs. „J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl.)”, 2022, 106, 345-354.
 23. Hamper B. A., Kirk C. A., Bartges J. W.: Apparent nutrient digestibility of two raw diets in domestic kittens. „J. Feline Med. Surg.”, 2016, 18, 991-996.
 24. Harris R. C., Lowe J. A., Warnes K., Orme C. E.: The concentration of creatine in meat, offal and commercial dog food. „Res. Vet. Sci.”, 1997, 62, 58-62.
 25. Hill R. C.: The nutritional requirements of exercising dogs. „J. Nutr.”, 1998, 128 (Supplement), 2686-2690.
 26. Hoummady S., Fantinati M., Maso D., Bynens A., Banuls D., Santos N. R., Roche M., Priymenko N.: Comparison of canine owner profile according to food choice: an online preliminary survey in France. „BMC Vet. Res.”, 2022, 18, 163.
 27. Houpt K. A., Smith S. L.: Taste preferences and their relation to obesity in dogs and cats. „Vet. J.”, 1981, 22, 77-85.
 28. Kawaguchi K., Braga I. S. 3rd., Takahashi A., Ochiai K., Itakura C.: Nutritional secondary hyperparathyroidism occurring in a strain of German shepherd puppies. „Jpn. J. Vet. Res.”, 1993, 41, 89-96.
 29. Kerr K. R., Beloshapka A. N., Morris C. L., Parsons C. M., Burke S. L., Utterback P. L., Swanson K. S.: Evaluation of four raw meat diets using domestic cats, captive exotic felids, and cecectomized roosters. „J. Anim. Sci.”, 2013, 91, 225-37.
 30. Kerr K. R., Vester Boler B. M., Morris C. L., Liu K. J., Swanson K. S.: Apparent total tract energy and macronutrient digestibility and fecal fermentative end-product concentrations of domestic cats fed extruded, raw beef-based, and cooked beef-based diets. „J. Anim. Sci.”, 2012, 90, 515-22.
 31. Kim H., Jung A. H., Park S. H., Yoon Y., Kim B. G.: In Vitro Protein Disappearance of Raw Chicken as Dog Foods Decreased by Thermal Processing, but Was Unaffected by Non-Thermal Processing. „Animals (Basel)”, 2021, 11, 1256.
 32. Kłęk S.: Żywnienie immunomodulujące: nowe wskazania w dobie nowoczesnej opieki okołoperacyjnej. „Postępy Żywnienia Klinicznego”, 2023, 18, 9-15.
 33. Krook L., Whalen J. P.: Nutritional secondary hyperparathyroidism in the animal kingdom: report of two cases. „Clin. Imaging”, 2010, 34, 458-61.
 34. Laskowski W., Górska-Warsewicz H., Kulykovets O.: Meat, Meat Products and Seafood as Sources of Energy and Nutrients in the Average Polish Diet. „Nutrients”, 2018, 10, 1412.
 35. Lenox C., Becvarova I., Archipov W.: Metabolic bone disease and central retinal degeneration in a kitten due to nutritional inadequacy of an all-meat raw diet. „JFMS Open Rep.”, 2015, 1, 2055116915579682.
 36. Li P., Wu G.: Amino acid nutrition and metabolism in domestic cats and dogs. „J. Anim. Sci. Biotechnol.”, 2023, 14, 19.
 37. Lourens D. C.: Nutritional or secondary hyperparathyroidism in a German shepherd litter. „J. S. Afr. Vet. Assoc.”, 1980, 51, 121-3.
 38. Mack J. K., Kienzle E.: Inadequate nutrient supply in „BARF” feeding plans for a litter of Bernese Mountain Dog-puppies. A case report. „Tierärztl. Prax. Ausg. K Kleintiere Heimtiere”, 2016, 44, 341-347.
 39. Neumann S. M.: Retinal degeneration relating to taurine deficiency in a cat. „Mod. Vet. Pract.”, 1984, 65, 381-384.
 40. Nowak L., van Loon S., Hagen-Plantinga E., Bergknot N.: A Case Series of Four Dogs Presenting with Neurological Deficits Due to Suspected Nutritional Secondary Hyperparathyroidism after Being Fed an Exclusive Diet of Raw Meat. „Animals (Basel)”, 2024, 14, 1783.
 41. Read D. H., Jolly R. D., Alley M. R.: Polioencephalomalacia of dogs with thiamine deficiency. „Vet. Pathol.”, 1977, 14, 103-12.
 42. Sallander M., Hedhammar A., Rundgren M., Lindberg J. E.: Feeding patterns and dietary intake in a random sample of a Swedish population of insured-dogs. „Prev. Vet. Med.”, 2010, 95, 281-7.
 43. Singh I., Tucker L. A., Gendall P., Rutherford-Markwick K. J., Cline J., Thomas D. G.: Age, breed, sex distribution and nutrition of a population of working farm dogs in New Zealand: results of a cross-sectional study of members of the New Zealand Sheep Dog Trial Association. „N. Z. Vet. J.”, 2011, 59, 133-8.
 44. Skog K., Steineck G., Augustsson K., Jägerstad M.: Effect of cooking temperature on the formation of heterocyclic amines in fried meat products and pan residues. „Carcinogenesis”, 1995, 16, 861-7.
 45. Slater M. R., Robinson L. E., Zoran D. L., Wallace K. A., Scarlett J. M.: Diet and exercise patterns in pet dogs. „J. Am. Vet. Med. Assoc.”, 1995, 207, 186-90.
 46. Stogdale L., Moore D. J.: Obesity in a dog, with secondary hormonal imbalance. „J. S. Afr. Vet. Assoc.”, 1980, 51, 41-5.
 47. Wallis L. J., Szabó D., Erdélyi-Belle B., Kubinyi E.: Demographic Change Across the Lifespan of Pet Dogs and Their Impact on Health Status. „Front. Vet. Sci.”, 2018, 5, 200.
 48. Watson P., Thomas D., Hoggard A., Parker M., Schreurs N.: Investigating the Palatability of Lamb and Beef Components Used in the Production of Pet Food for Cats. „Animals (Basel)”, 2020, 10, 558.
 49. Wójcik O. P., Koenig K. L., Zeleniuch-Jacquotte A., Costa M., Chen Y.: The potential protective effects of taurine on coronary heart disease. „Atherosclerosis”, 2010, 208, 19-25.
 50. Zambarbieri J., Fusi E., Bassi J., Scarpa P.: Nutritional secondary hyperparathyroidism in a kitten, supported by immunoenzymatic measurement of feline intact parathyroid hormone. „J. Vet. Diagn. Invest.”, 2023, 35, 163-167.

Adam Mirowski, e-mail: adam_mirowski@o2.pl





Nowy rok Nowe receptury, konkretne wsparcie





Doradca klienta:
+48 883 315 760
kontakt@pupilhurt.pl
pupilkarma.pl

WYKORZYSTAJ ZOBOWIĄZANIE WSPARCIA I DŁUGI ŻYCIE
PRODUKCYJA KARBONOWA STREW-TON I ZMIĘKAJĄCY BYTYNIN ICH NAWIĄZANIE
DISORDER OF STREPTOCOCAL & INDUCTION OF THEIR RECOVERY

WYKORZYSTAJ ZOBOWIĄZANIE WSPARCIA I DŁUGI ŻYCIE
PRODUKCYJA KARBONOWA I ZMIĘKAJĄCY BYTYNIN ICH NAWIĄZANIE
DISORDER OF STREPTOCOCAL & INDUCTION OF THEIR RECOVERY