

# Żywnienie a atopowe zapalenie skóry u psów

**Adam Mirowski**

z Katedry Nauk Morfologicznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

Atopowe zapalenie skóry jest jedną z najczęściej występujących chorób skóry u psów. Jest to genetycznie uwarunkowana dermatoza o podłożu alergicznym, przebiegająca ze świądem. Zarówno diagnostyka, jak i terapia mogą nastrożać wiele trudności. W leczeniu tej choroby wymierne korzyści może przynieść odpowiednie postępowanie żywieniowe. Mniej natomiast wiadomo na temat roli diety

w jej rozwoju. Celem artykułu jest opisanie związku między żywieniem a atopowym zapaleniem skóry u psów.

Składnikami odżywczymi wzbudzającymi szczególne zainteresowanie w leczeniu atopowego zapalenia skóry są wielonienasycone kwasy tłuszczowe rodzin n-3 i n-6. W grupie kwasów rodziny n-3 są kwasy eikozapentaenowy (EPA, 20:5n-3) i dokozaheksaenowy

(DHA, 22:6n-3), których prekursorem jest kwas  $\alpha$ -linolenowy (ALA, 18:3n-3). Spośród kwasów rodziny n-6 wyróżnia się kwas  $\gamma$ -linolenowy (GLA, 18:3n-6). Suplementacja wielonienasyconych kwasów tłuszczowych stwarza możliwość obniżenia leczniczych dawek glikokortykosteroidów (1, 2). Związki te są pożądanymi składnikami karm komercyjnych dla zwierząt z chorobami dermatologicznymi. Można przytoczyć badania przeprowadzone pod koniec ubiegłego wieku, w których taką karmę, zawierającą ryż i jagnięcinę, podawano psom z atopowym zapaleniem skóry. Spowodowała ona złagodzenie świądu u części osobników. Po jej odstawieniu objawy świądu powróciły w ciągu 3–14 dni. Zmiana diety doprowadziła do zmiany profilu kwasów tłuszczowych w osoczu i skórze u wszystkich

## Nutrition and canine atopic dermatitis

Mirowski A., Department of Morphological Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences – SGGW

This paper aims at the presentation of links between diet and hypersensitivity in dogs. Atopic dermatitis is a common allergic skin disease in dogs. It is a pruritic dermatose, often with self-trauma, very frustrating for dog owner. Appropriate feeding is an important part of therapy. Essential fatty acid supplementation can improve clinical symptoms and reduce dosage and duration of glucocorticoid therapy. Commercial veterinary diets formulated for dogs with skin disorders are available. Some probiotics can probably be protective. Mite contamination of dog foods cannot be ignored. In this paper important aspects arising from the association between nutrition and canine atopic dermatitis were discussed.

**Keywords:** veterinary nutrition, canine atopic dermatitis.

psów. Stwierdzono jednak różnice między osobnikami, które zareagowały na zmianę diety a tymi, u których nie przyniosła ona oczekiwanych rezultatów. Różna reakcja psów na podawaną karmę mogła wynikać z różnic w metabolizmie kwasów tłuszczowych (3). Niewykluczone, że różnice w metabolizmie kwasów tłuszczowych mogą leżeć u podstaw wpływu stopnia zaawansowania choroby na skuteczność suplementacji. Sądzi się, że lepiej na nią reagują pacjenci we wczesnych stadiach choroby (4). Korzystne efekty podawania wielonienasyconych kwasów tłuszczowych wiąże się z ich oddziaływaniem na procesy zapalne i barierę naskórkową. W warunkach *in vitro* zaobserwowano, że kwas  $\gamma$ -linolenowy zmniejsza uwalnianie histaminy. Z kolei kwas dokozaheksanowy redukuje wytwarzanie prostaglandyny  $E_2$  ( $PGE_2$ ) (5). Wykazano ponadto, że wzbogacenie diety w mieszaninę kwasów tłuszczowych rodzin n-6 i n-3 może zniwelować różnice występujące w skórze między psami chorymi a zdrowymi, takie jak niższe stężenie lipidów w warstwie rogowej naskórka i pewne różnice w jej ultrastrukturze (6). Przeprowadzono jednak też badania, w których suplementacja wielonienasyconych kwasów tłuszczowych rodziny n-3 nie spowodowała istotnych zmian ich zawartości w skórze psów z atopowym zapaleniem skóry. Nie miała wpływu również na stężenia eikozanoidów w skórze. Doszło jedynie do wzrostu zawartości tych kwasów w osoczu krwi. Nie odnotowano natomiast korelacji między nasileniem choroby a stężeniami badanych kwasów i eikozanoidów w osoczu krwi lub skórze (7).

Oprócz wyżej przytoczonych badań dotyczących użyteczności karmy komercyjnej w żywieniu psów z atopowym zapaleniem skóry, w literaturze naukowej są też inne prace z tego zakresu. Opublikowano je kilka lat temu, więc mogą w miarę dobrze odzwierciedlać stan obecny. W jednej z nich porównano skuteczność trzech diet weterynaryjnych i jednej karmy „supermarketowej”. Po ośmiu tygodniach stosowania jednej z diet weterynaryjnych stwierdzono znaczne zmniejszenie nasilenia zapalenia skóry i złagodzenie świądu. W przypadku innej diety doszło do złagodzenia świądu. U psów żywionych karmą „supermarketową” nasilenie zapalenia skóry uległo zmniejszeniu. Żadnych istotnych zmian nie wykryto natomiast po zastosowaniu trzeciej diety weterynaryjnej (8). W drugiej pracy porównano skuteczność diety weterynaryjnej wzbogaconej w wielonienasycone kwasy tłuszczowe z dietą domową zawierającą rybę i ziemniaki. Według jej autorów badana dieta weterynaryjna jest użyteczna w żywieniu chorych psów (9). Wyniki licznych badań dowodzą więc, że wielonienasycone kwasy tłuszczowe rodzin n-3 i n-6 mogą być pomocne w przypadku atopowego zapalenia skóry. Naturalne źródła EPA i DHA to głównie tłuszcze ryb morskich i oceanicznych oraz niektóre gatunki mikroalg. Z kolei olej lniany zawiera dużo kwasu  $\alpha$ -linolenowego. Dobrymi źródłami kwasu  $\gamma$ -linolenowego są oleje z ogórecznika, wiesiołka i nasion czarnej porzeczki (10). Nie wszystkie tłuszcze są wskazane dla psów z atopowym zapaleniem skóry. Zauważono, że zastąpienie źródeł wielonienasyconych kwasów tłuszczowych oliwą z oliwek może spowodować pogorszenie stanu klinicznego (11).

W leczeniu psów z atopowym zapaleniem skóry pewną uwagę zwrócono również na preparaty roślinne. Wykazano, że preparat otrzymany z trzech roślin zielarskich może łagodzić objawy chorobowe (12, 13). Pozwolił ponadto na obniżenie dawek glikokortykosteroidów (14). Przebadano także inny preparat roślinny, wytworzony z aktinidii ostroliściej (*Actinidia arguta*). Dowiedziono, że może stanowić dobre uzupełnienie terapii (15).

Odpowiednie postępowanie żywieniowe może przynieść wymierne korzyści psom z atopowym zapaleniem skóry. Mniej natomiast wiadomo na temat roli diety w rozwoju tej choroby. Obserwacje poczynione na labradorach i golden retrieverach nie wykazały, aby dieta była czynnikiem zwiększającym bądź zmniejszającym jej ryzyko (16). Z kolei w innych badaniach stwierdzono, że dawka pokarmowa suk w okresie laktacji powinna zawierać niekomercyjne produkty zwierzęce. Dzięki temu można zmniejszyć ryzyko

zachorowania u potomstwa (17, 18). Według badań przeprowadzonych na małej grupie psów, rodzicach z atopowym zapaleniem skóry i ich potomstwie, podawanie probiotycznych bakterii *Lactobacillus rhamnosus GG* suce w okresie ciąży i jej potomstwu, w pewnym stopniu ogranicza tę chorobę w okresie pierwszych sześciu miesięcy życia. Przejawiało się to słabszą reakcją układu immunologicznego szczeniąt z tego miotu, w porównaniu ze szczeniętami z miotu, wobec którego nie zastosowano probiotyku. Oba mioty cechowało jednak podobne nasilenie objawów klinicznych (19). Efekt suplementacji był długotrwały. Po trzech latach od odstawienia tych bakterii, osobniki otrzymujące je w młodości były mniej wrażliwe na różne alergeny (20). Warto ponadto zwrócić uwagę na związek między atopowym zapaleniem skóry a uczuleniem na pokarmy. Alergeny pokarmowe mogą bowiem wyzwać i nasilać objawy kliniczne (21). Dlatego niezwykle pomocne jest zidentyfikowanie wszystkich alergenów uczulających danego osobnika i zminimalizowanie ryzyka ekspozycji.

Omawiając związek między żywieniem a atopowym zapaleniem skóry u psów nie można pominąć problematyki możliwego udziału roztoczy magazynowych w rozwoju tej choroby (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28). Potencjalne ich źródło stanowią suche karmy komercyjne. Można przytoczyć pracę, w której zbadano dziesięć suchych karm komercyjnych przeznaczonych dla psów z chorobami skóry pod kątem zanieczyszczenia tymi organizmami. W jednej karmie już po otwarciu wykryto rozkruszkę mącznego (*Acarus siro*). Po kilku tygodniach przechowywania karm w warunkach optymalnych dla rozwoju roztoczy, zaobserwowano je aż w dziewięciu karmach. Najczęściej występowały roztocza *Tyrophagus* spp. (29).

Mimo licznych publikacji dotyczących związku roztoczy magazynowych z atopowym zapaleniem skóry u psów, zagadnienia te rodzą wiele pytań i wymagają dalszych badań (30). Ich znaczenie często jest kwestionowane. Nieprawidłowo przechowywane karmy mogą ulec zanieczyszczeniu kurzem domowym, który ma znacznie większe znaczenie jako źródło roztoczy. W pracy z 2001 r. stwierdzono, że suche karmy komercyjne z północno-centralnych obszarów USA nie są zanieczyszczone roztoczymi kurzu domowego z rodzaju *Dermatophagoides*. Nie wykryto w nich bowiem alergenu stanowiącego wskaźnik obecności tych organizmów. Były to karmy zapakowane, zakupione w różnych miejscach, a także próbki karm pochodzące od klientów, przechowywane w różnych warunkach (31). Później wykonano badania,

w których określono stopień zanieczyszczenia różnymi roztoczami suchych karm trzymanych przez trzy miesiące w dziesięciu gospodarstwach domowych w różnych opakowaniach (papierowych torbach, plastikowych torbach i plastikowych pojemnikach). Roztocza wykryto w sześciu torbach papierowych, trzech torbach plastikowych i tylko w jednym plastikowym pojemniku. Dla porównania były one obecne aż w dziewięciu spośród dziesięciu próbek kurzu domowego. Kurz był 10–1000 razy bardziej zanieczyszczony niż karmy. Wykazano, że im bardziej zanieczyszczony jest kurz, tym bardziej zanieczyszczone są karmy przechowywane w torbach papierowych i plastikowych. Najskuteczniej przed zanieczyszczeniem chronią szczelnie zamknięte pojemniki (32).

Mając na względzie możliwość zanieczyszczenia karm roztoczami, należy przechowywać je w odpowiednich warunkach. Karma powinna być przechowywana w pojemniku zabezpieczającym przed dostępem wilgoci i kurzu. Pojemnik należy utrzymywać w czystości. Nie miesza się pozostałych resztek karmy z nową. Przed ponownym napełnieniem pojemnika najlepiej całkowicie go opróżnić i dokładnie wyczyścić. Karmę wkłada się do pojemnika suchego. Pojemnik z karmą powinien leżeć w czystym, chłodnym i suchym miejscu, w którym jest dobra cyrkulacja powietrza. Nie powinno się trzymać karm w miejscach zanieczyszczonych kurzem, takich jak piwnica lub garaż. Nie należy używać karm przeterminowanych (33). Odpowiednie postępowanie wdraża się jednak już na etapie zakupu karmy. Najlepiej unikać kupowania karm na wagę. Warto sprawdzać czy opakowanie nie ma dziur i innych uszkodzeń. Niemniej jednak trzeba brać pod uwagę ewentualną obecność roztoczy nawet w nienapoczętych opakowaniach. Napoczęte powinny być zużywane w jak najkrótszym czasie. Najlepiej, gdy opiekunowie psów kupują karmy w małych workach. Jednak z powodów ekonomicznych często wybierają większe. Przede wszystkim warto pamiętać, że oprócz szeroko promowanych karm suchych są również karmy puszkowane i jedzenie domowe.

Na zakończenie omawiania problematyki związanej z roztoczami można przytoczyć pracę słoweńskiej autorki, która zauważyła, że częstość występowania atopowego zapalenia skóry u psów może wzrastać w wyniku upodobnienia się ich środowiska życia do środowiska życia ich opiekunów. Według tej autorki za główną przyczynę uczulenia pacjentów tamtejszej kliniki uniwersyteckiej można uznać narażenie na roztocza z mieszkań i karm (25).

## Piśmiennictwo

- Saevik B.K., Bergvall K., Holm B.R., Saijonmaa-Koulumies L.E., Hedhammar A., Larsen S., Kristensen E.: A randomized, controlled study to evaluate the steroid sparing effect of essential fatty acid supplementation in the treatment of canine atopic dermatitis. *Vet. Dermatol.* 2004, **15**, 137–45.
- Scott D.W., Miller W.H. Jr.: Nonsteroidal anti-inflammatory agents in the management of canine allergic pruritus. *J. S. Afr. Vet. Assoc.* 1993, **64**, 52–56.
- Scott D.W., Miller W.H. Jr., Reinhart G.A., Mohammed H.O., Bagladi M.S.: Effect of an omega-3/omega-6 fatty acid-containing commercial lamb and rice diet on pruritus in atopic dogs: results of a single-blinded study. *Can. J. Vet. Res.* 1997, **61**, 145–153.
- Abba C., Mussa P.P., Vercelli A., Raviri G.: Essential fatty acids supplementation in different-stage atopic dogs fed on a controlled diet. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl.)* 2005, **89**, 203–7.
- Gueck T., Seidel A., Baumann D., Meister A., Fuhrmann H.: Alterations of mast cell mediator production and release by gamma-linolenic and docosahexaenoic acid. *Vet. Dermatol.* 2004, **15**, 309–14.
- Popa I., Pin D., Remoué N., Osta B., Callejon S., Videmont E., Gatto H., Portoukalian J., Haftek M.: Analysis of epidermal lipids in normal and atopic dogs, before and after administration of an oral omega-6/omega-3 fatty acid feed supplement. A pilot study. *Vet. Res. Commun.* 2011, **35**, 501–9.
- Mueller R.S., Fettman M.J., Richardson K., Hansen R.A., Miller A., Magowitz J., Ogilvie G.K.: Plasma and skin concentrations of polyunsaturated fatty acids before and after supplementation with n-3 fatty acids in dogs with atopic dermatitis. *Am. J. Vet. Res.* 2005, **66**, 868–73.
- Glos K., Linek M., Loewenstein C., Mayer U., Mueller R.S.: The efficacy of commercially available veterinary diets recommended for dogs with atopic dermatitis. *Vet. Dermatol.* 2008, **19**, 280–7.
- Bensignor E., Morgan D.M., Nuttall T.: Efficacy of an essential fatty acid-enriched diet in managing canine atopic dermatitis: a randomized, single-blinded, cross-over study. *Vet. Dermatol.* 2008, **19**, 156–62.
- Mirowski A.: Wpływ żywienia na skórę i okrywę włosową psów i kotów. *Mag. Wet.* 2011, **20**, 40–45.
- Bond R., Lloyd D.H.: A double-blind comparison of olive oil and a combination of evening primrose oil and fish oil in the management of canine atopy. *Vet. Rec.* 1992, **131**, 558–60.
- Ferguson E.A., Littlewood J.D., Carlotti D.N., Grover R., Nuttall T.: Management of canine atopic dermatitis using the plant extract PYM00217: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical study. *Vet. Dermatol.* 2006, **17**, 236–43.
- Nagle T.M., Torres S.M., Horne K.L., Grover R., Stevens M.T.: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial to investigate the efficacy and safety of a Chinese herbal product (P07P) for the treatment of canine atopic dermatitis. *Vet. Dermatol.* 2001, **12**, 265–74.
- Schmidt V., McEwan N., Volk A., Helps J., Morrell K., Nuttall T.: The glucocorticoid sparing efficacy of Phytopica in the management of canine atopic dermatitis. *Vet. Dermatol.* 2010, **21**, 96–105.
- Marsella R., Messinger L., Zabel S., Rosyck R., Griffin C., Cronin P.O., Belofsky G., Lindemann J., Stull D.: A randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the effect of EFF1001, an *Actinidia arguta* (hardy kiwi) preparation, on CADESI score and pruritus in dogs with mild to moderate atopic dermatitis. *Vet. Dermatol.* 2010, **21**, 50–7.
- Meury S., Molitor V., Doherr M.G., Roosje P., Leeb T., Hobi S., Wilhelm S., Favrot C.: Role of the environment in the development of canine atopic dermatitis in Labrador and golden retrievers. *Vet. Dermatol.* 2011, **22**, 327–34.
- Nodtvedt A., Bergvall K., Sallander M., Egenvall A., Emanuelson U., Hedhammar A.: A case-control study of risk factors for canine atopic dermatitis among boxer, bull terrier and West Highland white terrier dogs in Sweden. *Vet. Dermatol.* 2007, **18**, 309–315.
- Sallander M., Adolfsson J., Bergvall K., Hedhammar A., Nodtvedt A.: The effect of early diet on canine atopic dermatitis (CAD) in three high-risk breeds. *Open Dermatol. J.* 2009, **3**, 73–80.
- Marsella R.: Evaluation of *Lactobacillus rhamnosus* strain GG for the prevention of atopic dermatitis in dogs. *Am. J. Vet. Res.* 2009, **70**, 735–40.
- Marsella R., Santoro D., Ahrens K.: Early exposure to probiotics in a canine model of atopic dermatitis has long-term clinical and immunological effects. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 2012, **146**, 185–9.
- Olivry T., DeBoer D.J., Prélard P., Bensignor E., et al.: Food for thought: pondering the relationship between canine atopic dermatitis and cutaneous adverse food reactions. *Vet. Dermatol.* 2007, **18**, 390–1.
- Arlian L.G., Schumann R.J., Morgan M.S., Glass R.L.: Serum immunoglobulin E against storage mite allergens in dogs with atopic dermatitis. *Am. J. Vet. Res.* 2003, **64**, 32–6.
- Goicoa A., Espino L., Rodriguez I., Puigdemont A., Brazis P., Rejas J.: Importance of house dust and storage mites in canine atopic dermatitis in the geographic region of Galicia, Spain. *Acta Vet. Hung.* 2008, **56**, 163–71.
- Hogan M.B., Harris K.E., Patterson R.: A naturally occurring model of immunoglobulin E antibody-mediated hypersensitivity in laboratory animals. *J. Lab. Clin. Med.* 1994, **123**, 899–905.
- Kotnik T.: Retrospective study of presumably allergic dogs examined over a one-year period at the Veterinary Faculty, University of Ljubljana, Slovenia. *Vet. Arhiv* 2007, **77**, 453–462.
- Marsella R., Saridomichelakis M.N.: Environmental and oral challenge with storage mites in beagles experimentally sensitized to *Dermatophagoides farinae*. *Vet. Dermatol.* 2010, **21**, 105–11.
- Owczarek-Lipska M., Lauber B., Molitor V., Meury S., Kierczak M., Tengvall K., Webster M.T., Jagannathan V., Schlotter Y., Willemsse T., Hendricks A., Bergvall K., Hedhammar A., Andersson G., Lindblad-Toh K., Favrot C., Roosje P., Marti E., Leeb T.: Two loci on chromosome 5 are associated with serum IgE levels in Labrador retrievers. *PLoS One* 2012, **7**, e39176.
- Vollset I., Larsen H.J., Mehl R.: Immediate type hypersensitivity in dogs induced by storage mites. *Res. Vet. Sci.* 1986, **40**, 123–7.
- Brazis P., Serra M., Sellés A., Dethioux F., Biourge V., Puigdemont A.: Evaluation of storage mite contamination of commercial dry dog food. *Vet. Dermatol.* 2008, **19**, 209–14.
- Nuttall T.J., Hill P.B., Bensignor E., Willemsse T., et al.: House dust and forage mite allergens and their role in human and canine atopic dermatitis. *Vet. Dermatol.* 2006, **17**, 223–35.
- DeBoer D.J., Schreiner T.A.: Commercial dry dog food in the north central United States is not contaminated by *Dermatophagoides* house dust mites. *Vet. Dermatol.* 2001, **12**, 183–7.
- Gill C., McEwan N., McGarry J., Nuttall T.: House dust and storage mite contamination of dry dog food stored in open bags and sealed boxes in 10 domestic households. *Vet. Dermatol.* 2011, **22**, 162–72.
- Mueller D.K., Kelley P.J., VanRyckeghem A.R.: Mold mites *Tyrophagus putrescentiae* (Shrank) in stored products. 9th International Working Conference on Stored Product Protection, São Paulo, Brazil, 2006.

Lek. wet. mgr inż. zoot. mgr biol. Adam Mirowski, Katedra Nauk Morfolożycznych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, e-mail: adam\_mirowski@o2.pl