



kynologia.zut.edu.pl



**Szóste Warsztaty Kynologiczne
80-lecie Związku Kynologicznego
w Polsce**

The 80th Anniversary of the Polish Kennel Club

Barzkowice, 17-18 maja 2019 r.



kynologia.zut.edu.pl



Szóste Warsztaty Kynologiczne
80-lecie Związku Kynologicznego
w Polsce

The 80th Anniversary of the Polish Kennel Club

Barzkowice, 17-18 maja 2019 r.

Komitet redakcyjny:

prof. dr hab. Katarzyna M. Kavetska
dr hab. inż. Wioletta Biel
dr Katarzyna Królaczyk
dr Daniel Zaborski
mgr Andrzej Jackowski



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



kynologia.zut.edu.pl



Komitet organizacyjny VI Warsztatów Kynologicznych

Przewodniczące

prof. dr hab. Katarzyna M. Kavetska

Dorota Witkowska przewodnicząca szczecińskiego oddziału Związku Kynologicznego w Polsce

Członkowie

dr hab. inż. Wioletta Biel

dr Katarzyna Królaczyk

dr inż. Daniel Zaborski

SKN Kynologów

Spis treści

	strona
1 Wystawy w Kennel Club (UK) Marta Ciborowska-Kubiak	5
2 Lecznice właściwości konopi i możliwości zastosowania ich w weterynarii Wioletta Biel, Katarzyna Królaczyk	8
3 Wykorzystanie pająków w leczeniu alternatywnym psów Wioletta Biel, Katarzyna Królaczyk, Ewa Czerniawska-Piątkowska, Katarzyna M. Kavetska, Joanna Rzetecka	12
4 Psia apteczka – kwiatostan rumianku Katarzyna Królaczyk, Wioletta Biel, Katarzyna M. Kavetska	16
5 Wybrane zagadnienia z neonatologii szczeniąt Katarzyna Michałek, Weronika Medeńska, Alicja Dratwa – Chałupnik, Agnieszka Herosimczyk, Adam Lepczyński, Marta Marynowska, Aleksandra Cichy, Małgorzata Ożgo	19
PRACE STUDENTÓW	strona
1 Jamniki standardowe krótkowłose w szczecińskim oddziale Związku Kynologicznego w Polsce w latach 1982-1986 Katarzyna Greń, Katarzyna Loba, Klaudia Danielewicz, Daniel Zaborski	25
2 Historia jamników Karla Karatysz, Krystian Grzejdziak	36
3 Polski owczarek podhalański Martyna Otręba	39
4 Zalecenia żywieniowe dla psów chorych na cukrzycę Ewelina Łysoń, Wioletta Biel	42
5 MCT w diecie psa Jagoda Kępińska, Sylwia Nowak, Wioletta Biel	47
6 Skład chemiczny podrobów wołowych – cennego komponentu w diecie psów Katarzyna Pszczoła, Wioletta Biel, Ewa Czerniawska-Piątkowska	51
7 Potencjał antyoksydacyjny wrotyczu pospolitego (<i>Tanacetum vulgare</i> L.) Anna Szewczyk, Wioletta Biel, Natalia Maćkowska	56
8 Różnice pomiędzy psem a wilkiem – wygląd, behavior i genetyka Nicola Padzik, Małgorzata Wasielewska	60
9 Zasady określania dziennego zapotrzebowanie energetycznego i odżywczego dla szczeniąt Sandra Łączkowska, Julia Pętlak, Kamila Mateuszuk	63
10 Socjalizacja szczeniąt Małgorzata Wierchołowska	59

Uwaga.

Redakcja nie odpowiada za stronę merytoryczną prac.

Marta Ciborowska-Kubiak

WYSTAWY W KENNEL CLUB (UK)

hodowca mopsów w Wielkiej Brytanii

WPROWADZENIE

W tym roku mija dokładnie 160 lat odkąd zorganizowana została pierwsza wystawa psów rasowych w Anglii. Została zorganizowana w Newcastle nad rzeką Thyne w 1859 roku i uczestniczyły w niej tylko setery i pointery. Przez następne 10 lat możliwość zgłoszeń była sukcesywnie rozszerzana o kolejne rasy. Co spowodowało tę nagłą potrzebę współzawodnictwa z psami. Otóż w roku 1835 wprowadzono zakaz organizowania walk psów i zawodów, które zostały uznane za zbyt okrutne (szczucie psami byków, zawody w duszeniu szczurów przez psy) i to spowodowało potrzebę znalezienia innej formy współzawodnictwa. Wystawy psów wydawała się być tu idealnym rozwiązaniem.

Współcześnie wystawy w Wielkiej Brytanii dzielą się na wystawy typu "open" i wystawy "championship". Wystawy typu Championship można w porównać z grubsza do wystaw międzynarodowych organizowanych przez FCI. Są to duże wystawy, przeciętna liczba zgłoszeń na taką wystawę to około 7 tysięcy. Celowo piszę o „liczbie zgłoszeń”, a nie o liczbie zgłoszonych psów, ponieważ jeden pies może być zgłoszony do więcej niż jednej klasy. Możemy zatem założyć, że zgłoszonych psów jest nieco mniej niż zgłoszeń, nie mniej ciągle liczba ta oscyluje w okolicach 7 tysięcy. Na wystawach championship przyznawane są wnioski na championa dla najlepszego psa i sukę w rasie (Challenge Certificate - CC), różni się to zasadniczo od polskiego systemu przyznawania tych certyfikatów, gdzie wniosek na championa (CWC) przyznawany jest w każdej klasie tzw. "dorosłej" czyli pośredniej, otwartej, użytkowej i championów. Co więcej, nie na wszystkich wystawach typu Championship wszystkim rasom ten certyfikat jest przyznawany. Informacje o tym, czy psom w danej rasie na konkretnej wystawie będzie przyznawany taki certyfikat są publikowane w informatorach na początku sezonu wystawowego i jeśli zgłaszamy psa rasy, która takiego certyfikatu nie dostaje, płacimy mniej za zgłoszenie psa na wystawę. Średnio zgłoszenie na wystawę kosztuje ok 20 funtów brytyjskich, (za zgłoszenie psa do każdej następnej klasy kosztuje ok 5 funtów) Jeśli dana rasa na wystawie nie ma prawa do CC do zgłoszenie jest tańsze o ok. 5 funtów. Nawet jeśli dana rasa na konkretnej wystawie nie otrzymuje CC to zwycięzcy ras biorą udział we wszystkich pozostałych konkurencjach (Best in Group i Best in Show) Po wybraniu zwycięzców poszczególnych klas, wybiera się Najlepszą sukę oraz Najlepszego Psa w rasie. W odróżnieniu od naszych wystaw do porównania wchodzi również zwycięzcy klasy szceniąt młodszych i klasy szceniąt. Żeby pies danej rasy mógł otrzymać tytuł championa wystawowego musi dostać trzy wnioski CC od trzech różnych sędziów. Zatem zdobycie takiego tytułu jest niezwykle trudne, czasochłonne a zarazem niezwykle prestiżowe. W najbardziej popularnych rasach konkurencja jest ogromna, W rasach najbardziej popularnych, wymienić tu można buldoga francuskiego, mopsa, labrador retrievera na przeciętnej wystawie championship jest ok 160-200 zgłoszonych psów. Oznacza to, że w jednej klasie mamy co najmniej kilkanaście zgłoszonych egzempla-

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

rzy. Konkurencja zatem jest ogromna! W każdej klasie przyznawane są miejsca od 1 do 4 i tzw. Reserve. Opisy dostają tylko psy, które zajęły pierwsze i drugie miejsce w klasie. Opis ten publikowany jest potem na stronie internetowej Kennel Klubu . Największym jednak prestiżem jest wygranie rasy na Wystawie CRUFS. Jest to mniej lub bardziej nieśmiałe marzenie każdego wystawcy i hodowcy.

Wystawy typu "Open" zdecydowanie odbiegają rangą od naszych wystaw krajowych. Tytuły zdobyte tutaj, nie liczą się do dorobku psa, jest to właściwie wyłącznie zabawa i radość z wygranej. Psy tej samej rasy oceniane są tu często razem , bez podziału na płeć Np w klasie szczeniąt ocenia się razem psy i suki, bez uwzględnienia podziału na płeć - tak jest w rasach bardziej popularnych, natomiast w mniej popularnych, często w jednej klasie oceniane są psy różnych ras z tej samej grupy! Dla kogoś , kto nie ma doświadczenia w wystawianiu w UK może to stanowić spory problem w połapaniu się , kto z kim i dlaczego wygrał.

KLASY WYSTAWOWE W POLSCE

W Polsce psy mogą być zgłaszane na wystawę wyłącznie do jednej z następujących klas:

- 1) klasy młodszych szczeniąt - wiek od 4 do 6 miesięcy,
- 2) klasy szczeniąt - wiek od 6 do 9 miesięcy,
- 3) klasy młodzieży - wiek od 9 do 18 miesięcy,
- 4) klasy pośredniej - wiek od 15 do 24 miesięcy,
- 5) klasy otwartej - wiek powyżej 15 miesięcy,
- 6) klasy użytkowej - wiek powyżej 15 miesięcy, z certyfikatem użyteczności.
- 7) klasy championów - dla psów posiadających tytuły championa międzynarodowego lub krajowego polskiej lub zagranicznej organizacji kynologicznej uznanej przez FCI - nie dotyczy championatów młodzieżowych.
- 8) klasy weteranów - dla psów i suk, które ukończyły 8 lat.

W UK klas wystawowych jest zdecydowanie więcej, jednak nie na wszystkich wystawach jest możliwość zgłoszenia do wszystkich klas (i nie we wszystkich rasach)

KLASY WYSTAWOWE W UK

- 1) minor puppy - (klasa szczeniąt młodszych) 6-9 miesięcy
- 2) puppy - klasa szczeniąt Szczenięta 6-12 miesięcy
- 3) Junior -klasa młodzieży 6-18 miesięcy
- 4) Yearling – tzw. "roczniaki " 6-24 miesiące
- 5) Post Graduate – bez limitów wiekowych
- 6) mid limit, limit - limitowana i częściowo limitowana klasa dla psów/ suk które nie zdobyły jeszcze 3 CC u trzech różnych sędziów, albo 7 pierwszych lokat
- 7) open - do niej zgłasza się psy, które otrzymały większą liczbę nagród i CC niżeli w klasie Limit Tu również zgłasza się psy z tytułem championa.

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

W BRYTYJSKIM SYSTEMIE WYSTAW NIE MA KLASY CHAMPIONÓW

Zwyczajowo, pies który zdobył tytuł Zwycięzcy Rasy na wystawie Crufts, nie jest już wystawiany (szczególnie w Wielkiej Brytanii). Jeśli wystawca wybiera się na jakieś prestiżowe wystawy za granicę, wtedy często decyduje się zgłosić Zwycięzcę Cruftsa, nie mniej wygrana na najczęściej kończy karierę wystawową psa.

Wioletta Biel*, Katarzyna Królaczyk*

LECZNICZE WŁAŚCIWOŚCI KONOPI I MOŻLIWOŚCI ZASTOWANIA ICH W WETERYNARI

* Katedra Hodowli Trzody Chlewnej, Żywienia Zwierząt i Żywności,

** Zakład Zoologii i Pszczelnictwa

WBiHZ ZUT w Szczecinie



Ryc. 1. Konopie siewne (<http://www.asia-medicinalplants.info>)

KONOPIE SIEWNE

Cannabis sativa L. to nazwa gatunkowa konopi siewnych. Nie zdajemy sobie jeszcze w pełni sprawy z zakresu ich możliwości leczniczych. Są być może najsilniejszym i najskuteczniejszym lekiem, który nie jest powszechnie akceptowany w medycynie konwencjonalnej (Blessing i wsp. 2015; Gruber i wsp. 2016). W obrębie gatunku wyróżnia się dwa taksony w randze podgatunków. Konopie zwyczajne/włókniste (*Cannabis sativa* subsp. *sativa*) były znane już w starożytności. W ciągu wieków zastosowanie konopi zmieniało się. Współcześnie są również uprawiane w Polsce. Zgodnie z ustawą o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz. U. 2017 poz. 1458) uprawa konopi jest zabroniona z wyjątkiem właśnie uprawy konopi włóknistych. W Rejestrze Krajowym COBORU znajduje się 8 odmian konopi włóknistych (coboru.pl). Nie należy ich mylić z powszechnie znanymi na rynku narkotycznym konopiami indyjskimi (*Cannabis sativa* subsp. *indica* (Lam.) E. Small & Cronq. 1976). W konopiach włóknistych suma zawartości tetrahydrokannabinolu (THC) w kwiatowych lub owocujących wierzchołkach roślin, z których nie usunięto żywicy, nie przekracza 0,2% w przeliczeniu na suchą masę. Konopie, w których zawartość THC przekracza tę wartość to konopie indyjskie. Konopie indyjskie stosowane jako

używki mogą zawierać nawet 20-30% THC (Szukalski 2005; Kaniewski i wsp. 2017). Przemysłowym przeznaczeniem konopi jest produkcja włókna przędzalniczego i powroźnego oraz oleju z nasion. Część włókien przerabia przemysł papierniczy (Ali i wsp. 2012; Kędzia i wsp. 2014). Nasiona są źródłem pełnowartościowych białek. Owoce bywają stosowane jako karma dla ptaków. Konopie znalazły też zastosowanie w weterynarii (Borhade 2014). Ziele konopi jest wykorzystywane jako dodatek do przygotowywania produktów żywnościowych, takich jak olej, mąka, herbata, lemoniada, piwo czy likier, natomiast olejki eteryczne uzyskiwane metodą destylacji z parą wodną są wykorzystywane do produkcji kosmetyków. Ostatnio na rynku suplementów dla zwierząt domowych coraz większą sławę zyskują produkty CBD, który dostępny jest w wielu różnych formach i o różnym stopniu skuteczności. Istnieje szeroka linia produktów CBD stworzona specjalnie dla zwierząt towarzyszących. Produkty zawierające CBD otworzyły drzwi do zupełnie nowego świata opieki nad zwierzętami, w szczególności dla zwolenników medycyny naturalnej. Dlatego warto dowiedzieć się więcej o tej roślinie i jej właściwościach.

KORZYŚCI DLA PSÓW Z CBD

W *Cannabis sativa* L. stwierdzono obecność ponad 525 składników (Radwan i wsp. 2008). Liście (Ryc. 1.) i kwiatostan konopi siewnych zawierają kanabinoidy odpowiedzialne za szereg właściwości biologicznych, w tym m.in. działanie przeciwdepresyjne, przeciwwymiotne, przeciwbólowe, przeciwnowotworowe, przeciwdrgawkowe, przeciwzapalne, przeciwmiażdżycowe (Ahmed i wsp. 2008). Kanabinoidy to związki o 21 atomach węgla występujących wyłącznie w konopiach. Jest to duża grupa związków (ciągle odkrywane są nowe), ale najbardziej znane to kanabidiol i THC. Kanabidiol (CBD, ang. cannabidiol) w odróżnieniu od odurzającego THC nie wykazuje właściwości psychoaktywnych. Obydwa kannabinoidy znalazły obecnie szerokie zastosowanie w medycynie. Konopie zwyczajne wytwarzają więcej CBD niż THC. Poza tym CBD może zmniejszyć psychoaktywny efekt THC. Trzeba uważnie sprawdzać sięgając po takie dodatki, bo psy są wyjątkowo podatne na zatrucie spowodowane przedawkowaniem THC, gdyż w ich mózdkach i pniach mózgowych znajdują się liczne receptory kannabinoidowe (Silver 2015). Produkty CBD z pewnego źródła dla psów nie zawierają THC. Obowiązuje zasada *caveat emptor* (łac.) – niech kupujący się strzeże.

Od dawna konopie były wykorzystywane w wielu terapiach, od leczenia trądu, przez bóle ucha, choroby układu pokarmowego, padaczka, nowotwór, a kończąc na zwykłym bólu głowy. Konopie mogą być skuteczne w tak wielu różnych dolegliwościach poprzez wpływanie na system endokannabinoidowy (ECS, ang. endocannabinoid system) w organizmie (Harvey i wsp. 1991). ECS rozwinął się na bardzo wczesnym etapie ewolucji, o czym świadczy jego obecność nie tylko u psów, kotów czy ludzi, ale i u prymitywnych bezkręgowców. Funkcją receptorów układu ECS jest regulowanie takich procesów jak ból, łaknienie czy nastrój. Wydaje się, że nadrzędną rolą ECS jest normowanie funkcji organizmu (Rumińska i Dobrzyń 2012). W stanach chorobowych, aktywacja tych receptorów z kannabinoidami może być pomocna w leczeniu podstawowych problemów. Leczenie kannabinoidami, zwłaszcza CBD, odbywa się w sposób nietoksyczny. Badania wykazały, że system endokannabinoidowy i kannabinoidy mogą zapobiec zaburzeniom układu immunologicznego oraz stanom zapalnym i chorobom alergicznym (w tym podrażnieniom skóry) u psów (Samara i wsp. 1988). Stwierdzono, że CBD ma właściwości przeciwdrgawkowe i przeciwpadaczkowe (De Gregorio i wsp. 2019).

Badania przedstawione przez Kogan i wsp. (2016) pokazały, że w USA aż 60% właścicieli zwierząt domowych kupuje przysmaki z CBD dla swoich czworonogów, a ponad 78% stosuje je w stanach chorobowych swoich zwierząt, jak: ból, zaburzenia układu nerwowego, zapalenie, lęk, nudności i/lub wymioty, problemy z układem trawiennym, nowotwory, padaczka / drgawki, problemy skórne oraz fobie. Badania wykazały, że CBD może być pomocny również przy częstym u starszych czworonogów zapaleniu kości i stawów, łagodząc ból neuropatyczny. Żywnienie kannabinoidami może zapobiegać i zwalczać typowe dolegliwości starzenia się, w tym utratę zdolności umysłowych, niepokój, brak apetytu oraz stany zapalne i bóle związane z zapaleniem stawów (Rotolo i wsp. 2017). Kannabinoidy mogą sprawić, że zwierzęta poczują się lepiej, poprawiając ich komfort, nastrój, aktywność, a nawet apetyt. Kannabidiol stwierdza się również w oleju konopnym. Warto podkreślić, że olej konopny w 70% składa się z nienasyconych kwasów tłuszczowych. Dzięki tak wysokiemu wskaźnikowi oraz urozmaiconej kompozycji NNKT konkuruje z olejami, znajdującymi się w ścisłej czołówce najlepszych olejów roślinnych. Kwas γ -linolenowy powstaje w wyniku działania enzymu delta-6-desaturazy na szlaku przemian metabolicznych kwasu linolowego. Naturalne źródła GLA to: nasiona ogórecznika lekarskiego, czarnej porzeczki, wiesiołka oraz właśnie olej konopny. Olej konopny zawiera optymalny stosunek kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 (3 : 1). Stwierdzono, że obecne w oleju konopnym siterole działają przeciwmiażdżycowo oraz obniżają poziom cholesterolu w surowicy krwi (Malini i wsp. 1990). Olej konopny jest bogaty w związki fenolowe. W porównaniu do oleju z lnianki czy żmijowcowym zawiera ich aż 4-krotnie więcej (4,11 mg/100 g). Czynnikiem decydującym o trwałości olejów jest przede wszystkim skład kwasów tłuszczowych oraz obecność naturalnych przeciwutleniaczy. Obecność związków fenolowych w oleju konopnym korzystnie wpływa na ich stabilność oksydacyjną i potencjał antyrodnikowy. Stosując doustnie olej konopny (30 ml) przez 8 tygodni u pacjentów ze skórą atopową uzyskano także istotną poprawę, szczególnie w zakresie typowych objawów atopii, takich jak suchość i świąd skóry (Primavera i Berardesca 2005).

PODSUMOWANIE

Preparaty z CBD przeznaczone dla zwierząt nie wykazują odurzających właściwości i mogą być bardzo korzystne dla zdrowia psa. Dostępnych jest wiele publikacji naukowych na temat znaczenia konopi w weterynarii. Przegląd piśmiennictwa wskazuje, że najbardziej obiecujące efekty terapeutyczne ze stosowania CBD uzyskuje się głównie w następujących wskazaniach medycznych:

- łagodzi niepokój u psów i zmniejsza stany lękowe
- uśmierza ból
- łagodzi objawy artretyzmu u psa
- leczy ataki i epilepsję
- poprawia trawienie i apetyt u psów
- działa przeciwzapalnie
- skuteczny w profilaktyce i terapii nowotworowej.

Przy wyborze preparatu z konopii do leczenia zwierząt niezbędna jest znajomość ilości CBD. Nie można zapominać, że obliczanie dawkowania musi być bardzo dokładne by zapewnić bezpieczeństwo i skuteczność w porozumieniu z lekarzem weterynarii.

PIŚMIENNICTWO

1. Ahmed S.A., Ross S.A., Slade D., Radwan M.M., Khan I.A., ElSohly M.A. 2008. Structure determination and absolute configuration of cannabichromanone derivatives from high potency Cannabis sativa. *Tetrahedron Lett.* 13(42):6050-6053.
2. Ali E., Almagboul A., Khogali S., Gergeir U. 2012. Antimicrobial activity of Cannabis sativa L. *Chinese Medicine* 3, 61-64.
3. Blessing, E. M., Steenkamp, M. M., Manzanares, J., Marmar, C. R. 2015. Cannabidiol as a potential treatment for anxiety disorders. *Neurotherapeutics* 12, 825–836.
4. Borhade S. 2014. Comparative study of some physico-chemical properties of linseed (*Linum usitatissimum*), hemp (*Cannabis sativa*) and pumpkin (*Cucurbita mixta*) seed oil. *Discovery*; 20(64):133-139.
5. De Gregorio, D., McLaughlin, R. J., Posa, L., Ochoa-Sanchez, R., Enns, J., Lopez-Canul, M., Gobbi, G. 2019. Cannabidiol modulates serotonergic transmission and reverses both allodynia and anxiety-like behavior in a model of neuropathic pain. *Pain*, 160(1), 136-150.
6. Dz. U. 2017. USTAWA z dnia 7 lipca 2017 r. o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii oraz ustawy o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych.
7. Gruber S.A., Sagar K.A., Dahlgren M.K., Racine M.T., Smith R.T., Lukas S.E. 2016. Splendor in the Grass? A Pilot Study Assessing the Impact of Medical Marijuana on Executive Function. *Front. Pharmacol.* 7: 355-367.
8. Kaniewski 2017. Konopie siewne (*Cannabis sativa* L.) - wartościowa roślina użytkowa i lecznicza. *Postępy Fitoterapii* 18(2): 139-144.
9. Kędzia 2014. Ocena aktywności olejku eterycznego z Cannabis sativa L. wobec bakterii beztlenowych. *Postępy Fitoterapii* 3, 136-140.
10. Malini Z, Vanithakumari G. 1990. Rat toxicity studies with sitosterol. *J Ethnopharmacol* 28: 221-234.
11. Primavera G, Berardesca E. 2005. Clinical and instrumental evaluation of food supplement in improving skin hydration. *Int J Cosm Sci* 27: 199-204.
12. Gaumnitz J. 2019. Kaszlący mózg – zwalczanie drgawek u psów z padaczką idiopatyczną. *Magazyn Weterynaryjny*.
13. Harvey D. J., Samara E., Mechoulam R. 1991. Comparative metabolism of cannabidiol in dog, rat and man. *Pharmacology Biochemistry and Behavior* 40(3), 523-532.
14. Radwan M.M., Ross S.A., Ahmed S.A. i wsp. 2008. Isolation and characterization of new cannabis constituents from a high-potency variety. *Planta Med* 74: 267-72.
15. Rotolo M.C., Graziano S., Pellegrini M., Corlazzoli D., Antinori L., Porcarelli L., Pichini S. 2017. Simple and Fast Gas-chromatography Mass Spectrometry Assay to Assess Delta 9-Tetrahydrocannabinol and Cannabidiol in Dogs Treated with Medical Cannabis for Canine Epilepsy”, *Current Pharmaceutical Biotechnology* 18: 821-827.
16. Rumińska A., Dobrzyń A. 2012. Układ endokannabinoidowy i jego rola w regulacji metabolizmu tkanek obwodowych. *Postępy Biochemii* 58 1-9.
17. Samara E., Bialer M., Mechoulam R. 1988. Pharmacokinetics of cannabidiol in dogs. *Drug Metabolism and Disposition* 16(3) 469-472.
18. Silver R. J. 2015. Medical marijuana and your pet. *The Definitive Guide*. Morrisville, NC. Lulu Publishing Services, p. 47.
19. Szukalski B. 2005. Kannabinoidy. W: *Kompendium wiedzy o środkach uzależniających*, Wydawnictwo Instytutu Psychiatrii i Neurologii. Warszawa.
20. www.asia-medicinalplants.info (odczyt z dnia 01.04.2019).
21. www.coboru.pl (odczyt z dnia 01.04.2019).

Wioletta Biel*, Katarzyna Królaczyk**, Ewa Czerniawska-Piątkowska***, Katarzyna M. Kavetska****, Joanna Rzetecka*****

WYKORZYSTANIE PAJĄKÓW W LECZENIU ALTERNATYWNYM PSÓW

* Katedra Hodowli Trzody Chlewnej, Żywienia Zwierząt i Żywności, ** Zakład Zoologii i Pszczelnictwa, *** Katedra Nauk o Zwierzętach Przeżuwających, **** Pracownia Biologii i Ekologii Pasożytów, ***** SKN Żywnościowców
WBIHZ ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Pająki (Aranea) zaliczane są do grupy zwierząt jadowitych. Ich gruczoły jadowe położone w szczękoczułkach lub w przedniej części prosomy, a wyrzut jadu możliwy jest dzięki skurczom otaczających gruczoł mięśniom poprzecznie prążkowanym. Dawka jadu dostosowana jest do wielkości ofiary, a jego skład stanowi mieszanka polipeptydów, amin, aminokwasów i enzymów proteolitycznych. Jad może działać wielokierunkowo: paraliżować układ nerwowy, mięśnie, powodować rozpad krwinek, zaburzać pracę serca, niszczyć układ wydalniczy, powodować rozpad narządów wewnętrznych.

Według światowej bazy znanych jest 44 906 gatunków pająków (http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog_15.0/COUNTS.html), z których około 200 może stanowić zagrożenie dla człowieka (Kłapeć i Kania 2014). Największy strach wzbudzają duże i owłosione pająki, szczególnie z rodzin Theraphosidae Thorell, 1869 czy Lycosidae Sundevall, 1833. Każdy jad ma wiele różnych właściwości i wywiera rozmaite skutki. Dostarczany jest do organizmu ofiary za pomocą wstrzyknięcia – pod skórę lub wprost do krwiobiegu – lub też kontaktowo, przez skórę i błony śluzowe. W jednym ukąszeniu czy użądleniu ofierze aplikowane są dziesiątki, czasem setki różnych toksyn. Paradoksalnie te właściwości, które czynią z jadu śmiertelną truciznę, są niezwykle cenne dla medycyny

CHARAKTERYSTYKA GATUNKÓW

Ptasznik śnieżny (ang. togo starburst tarantula) *Heteroscodra maculata* Pocock 1900 to przedstawicielem rodzaju *Heteroscodra* Pocock, 1900 z rodziny Theraphosidae. Jego naturalnym środowiskiem są drzewa i krzewy, dziuple tuż nad ziemią zachodniej i środkowej Afryki (<https://wsc.nmbe.ch/genus/3369>). Hodowcy określają ptasznika śnieżnego jako agresywnego, szybkiego, skoczego o bardzo silnym jadzie. Badania laboratoryjne potwierdzają siłę tego jadu: wstrzyknięcie myszy 0,1 µL jadu ptasznika śnieżnego powoduje jej śmierć w około 5 minut (Escoubas i Rash, 2004).

Tarentula cubensis (synonim: *Mygale cubensis*, ang. Cuban Tarantula), pająk z rodziny Lycosidae. Jego naturalnym środowiskiem życia jest południow-wschodnia część Stanów Zjednoczonych (Karolina Południowa oraz Teksas). Osobniki należące do tego gatunku są brązowe, duże i obficie pokryte włoskami. Gruczoł jadowy *Tarentula cubensis* jest mniejszy, a kanał wyprowadzający jad krótszy niż u ptaszników.

WYKORZYSTANIE JADU W MEDYCYNIE ALTERNATYWNEJ PSÓW

Homeopatia (*homoion* – podobny, *pathos* – cierpienie) jest metodą, u podstaw której leży założenie, że „podobne należy leczyć podobnym” (Trzeciak 2018). Metoda ta opiera się na podaniu choremu substancji w bardzo małych dawkach, która u zdrowego człowieka mogłaby wywołać objawy zbliżone do występujących u chorego (Janicki i wsp. 2000). Współcześnie preparaty homeopatyczne sporządza się z naturalnych składników, w tym przede wszystkim z surowców pochodzenia roślinnego, zwierzęcego i mineralnego. Preparaty zawierające surowce pochodzenia zwierzęcego otrzymywane są głównie poprzez użycie całych ich produktów i wydzielin (jad pająków, węży, produkty pszczele).

Wynik badań Osteen i wsp. (2016) wskazują, że jad *Heteroscodra maculata* w bardzo precyzyjny sposób atakuje białka wykorzystywane przez nerwy bólowe, które są odpowiedzialne za przekazywanie sygnałów o uszkodzeniach mechanicznych. Wiele nerwów odpowiedzialnych za odczuwanie bólu wykorzystuje specyficzne kanały sodowe do zainicjowania elektrycznego "alarmu bólowego". Stwierdzono także, że ten typ kanału sodowego jest obecny w jelitach i ma związek z bólami odczuwanymi w zespole jelita wrażliwego.

Opracowano preparat Theranekron zawierający w składzie jad *Tarentula cubensis*. Zakwalifikowany jest jako niesterydowy przeciwzapalny dla koni, bydła, owiec psów i kotów. Jest to wyciąg z pająka i jest stosowany u zwierząt w celu zmniejszenia ukrwienia guza i zahamowania jego ekspansywności. Preparat Theranekron nie ma działania przeciwnowotworowego. Poprawia natomiast odgraniczenie tkanek będących w stanie zapalnym, często przy nowotworach, ma zatrzymać rozrost tych komórek rakowych. Stosowany jest głównie przy guzach nowotworowych gruczołów mlekowych. Guzy gruczołu sutkowego to drugie pod względem częstości występowania nowotwory u psów. Pojawiają się zwykle w wieku powyżej sześciu lat, ale diagnozowane są najczęściej u samic 9-11-letnich. Częstość występowania wynosi 4% dla suk w wieku 3-4 lat, 29% - w wieku 4-8 lat, natomiast u suk powyżej 8 lat - 67% (Zaninovic i Simcic 1991). Stwierdzono przeprowadzając badania na psach, że stosowanie preparatu opartego na wyciągu z *Tarentula cubensis* w postaci iniekcji podskórnej u suk powoduje regresję łagodnych guzów gruczołu sutkowego (Gültiken i Vural 2007).

Choroby przyzębia u psów są najczęściej diagnozowanym problemem dotyczącym jamy ustnej w codziennej praktyce klinicznej. Wśród nowotworów występujących w jamie ustnej psa nadziąślaki (łac. epilus) spotyka się stosunkowo najczęściej. Nadziąślaki są łagodnym rodzajem nowotworu, na szczęście nie dającym przerzutów, stanowią 35% nowotworów występujących w jamie ustnej. Guzy jamy ustnej często pozostają niezauważone przez właściciela zwierzęcia do momentu osiągnięcia zaawansowanego stadium rozwoju. Z tego powodu ważne jest zdiagnozowanie choroby na podstawie pierwszych objawów. Pies może je przygryzać co skutkuje prawdopodobieństwem zezłośliwienia nowotworu. Nie ma innej metody leczenia tych guzów poza usunięciem. W przypadku psów starych, gdy istnieje zbyt duże ryzyko powikłań podczas operacji można sięgnąć po preparaty homeopatyczne. Duz i wsp. (2012) w badaniach przeprowadzonych na bydło z zastosowaniem preparatu Theranekron i kontrolnie konwencjonalnego leczenia zmian w obrębie jamy ustnej (pęcherze i bąble występujące na w jamie gębowej, na wargach, języku), w okolicy otworów nosowych oraz na wymieniu, strzykach, w szparze międzyracicowej i na koronkach racic w wyniku pryszczycy (FMD, foot and mouth disease) nie stwierdzono różnic w wynikach. Około 48 godzin po podaniu Theranekronu nastąpił po-

wrót do zdrowia, a apetyt powrócił do normy szybciej niż w grupie, w której stosowano tylko klasyczne metody leczenia.

PODSUMOWANIE

Preparaty homeopatyczne takie jak Theranekron nie są lekami przyczynowymi tylko objawowymi - nie leczą nowotworu - mogą ograniczać stan zapalny i doprowadzić do chwilowego obkurczenia guza ale w żaden sposób nie niszczy komórek nowotworowych. W związku z tym może być stosowany w celu ograniczenia wielkości guza przed planowanym zabiegiem lub służyć w sytuacjach gdy zabieg nie jest możliwy. Nie należy jednak myśleć że wyleczy on zwierzę z nowotworu. Stosując lek tego typu trzeba sobie zdawać sprawę z mechanizmu jego działania. Preparaty oparte na wyciągu z jadu pająków mają silne działanie demarkacyjne. Są one dobre na początku choroby, jeśli zmiana jest mocno unaczyniona i uwodniona to poprawiają funkcję, bo powodują, że zmiany się obkurczają jakby maleją ale nie znikają do końca.

Preparaty homeopatyczne wzbudzają kontrowersje w środowisku naukowym, a także wśród lekarzy weterynarii i właścicieli zwierząt. W świetle medycyny opartej na dowodach – medycyna alternatywna (CAM, complementary and alternative medicine) nie ma skuteczności terapeutycznej. Dotychczas nie wykazano jednak również szkodliwości stosowanych metod. Ostateczna decyzja o stosowaniu jakiegoś preparatu należy jednak do właściciela, który powinien kierować się poprawieniem samopoczucia swojego pupila.

PIŚMIENNICTWO

1. Corzo G., Escoubas P. 2003. Pharmacologically active spider peptide toxins. Cellular and Molecular Life Sciences 60: 2409-2426.
2. Duz E., Icen H., Arserrim N.B., Cakmak F., Bakir B., Uysal E. 2012. Comparison of Classic, Theranekron and Classic-Plus Theranekron treatment on the foot and mouth disease lesions in cattle in Van, Diyarbakir and Ankara regions in Turkey. Journal of Animal and Veterinary Advances 11: 3258-326.
3. Escoubas P., Rash L. 2004. Tarantulas: eight-legged pharmacists and combinatorial chemists. Toxicon 43: 555-574.
4. Escoubas P., Diochot S., Célérier M.L., Nakajima T., Lazdunski M. 2002: Novel tarantula toxins for subtypes of voltage-dependent potassium channels in the Kv2 and Kv4 subfamilies. Mol. Pharmacol. 62: 48-57.
5. Gültiken N., Vural M.R. 2007. The effect of *Tarantula cubensis* extract applied in pre and postoperative period of canine mammary tumours. Journal of Istanbul Veterinary Sciences 2:13-23.
6. Hennessy A. 1968. Spider poisons. The British Homeopathic Journal 82-89.
7. Isbister G.K., Seymour J. E., Gray M. R., Raven R. J. 2003. Bites by spiders of the family Theraphosidae in humans and canines. Toxicon 41 519-524.
8. Janicki S., Krysiński J., Patryka D. 2000. Leki homeopatyczne: Postacie i zasady sporządzania, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
9. Kłapeć T., Kania G. 2014. Zwierzęta trujące i jadowite. Wybrane przykłady należące do bezkręgowców. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu 20: 102-106.
10. Koch H., Stein M. 1980. Konservative Behandlung von Neoplasmen der Milchdrüse des Hundes mit Theranekron. Praktische Tierarzt 61: 424-430.

11. Lucas S. M., da Silva P. I., Bertani R., Cardoso J.L. 1994. Mygalomorph spider bites: a report on 91 cases in the state of Sao Paulo, Brazil. *Toxicon* 32: 1211-1215.
12. Osteen J.D., Herzig V., Gilchrist J., Emrick J.J., Zhang C., Wang X., Castro J., Garcia-Caraballo S., Grundy L., Rychkov G.Y., Weyer A.D., Dekan Z., Undheim E.A., Alewood P., Stucky C.L., Brierley S.M., Basbaum A.I., Bosmans F., King G.F., Julius D. 2016. Selective spider toxins reveal a role for the Nav1.1 channel in mechanical pain. *Nature* 23: 494-499.
13. Osteen J.D., Sampson K., Iyer V., Julius D., Bosmans F. 2017. Pharmacology of the Nav1.1 domain IV voltage sensor reveals coupling between inactivation gating processes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 114(26): 6836-6841.
14. Polkowska I., Putowska K., Gołyńska M., Sobczyńska-Rak A. 2016. Nowotwory jamy ustnej – klasyfikacja i leczenie. *Magazyn Weterynaryjny* 06.
15. Schmidt G. 1989. Efficacy of bites from Asiatic and African tarantulas. *Tropical Medicine and Parasitology* 40: 114.
16. Trzeciak M. 2018. Medycyna alternatywna w weterynarii – czy warto stosować niekonwencjonalne metody? *Magazyn Weterynaryjny* 3: 46-50.
17. Zaninovic P., Simcic V. 1991. Epidemiology of mammary tumours in dogs. *Z.B. Vet. Fak. Univ., Ljubljana* 1: 57-72.
18. <https://wsc.nmbe.ch/genus/3369> (odczyt z dnia 14.11.2018)
19. <http://www.ptasznik.pl/heteroscodra-maculata> (odczyt z dnia 14.11.2018)
20. <https://www.terrarium.com.pl/633-heteroscodra-maculata/> (odczyt z dnia 14.11.2018)

Katarzyna Królaczyk*, Wioletta Biel**, Katarzyna M. Kavetska***

PSIA APTECZKA – KWIATOSTAN RUMIANKU

* Zakład Zoologii i Pszczelnictwa, **Katedra Hodowli Trzody Chlewnej, Żywienia Zwierząt i Żywności
***Pracownia Biologii i Ekologii Pasożytów
WBiHZ ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Rumianek pospolity *Matricaria recutita* L. jest rośliną jednoroczną rozpowszechnioną w całej Europie, Azji, Australii i Ameryce Północnej (Kohlmünzer 2007). Znany jest również jako rumianek pachnący, lekarski, apteczny, a regionalnie jako marunka lub kamelka (Kossak 2017). W Polsce występuje na łąkach i nieużytkach a także na terenach przeznaczonych do uprawy rumianku. Jest uznawany jako wartościowa roślina lecznicza.

Rumianek kwitnie od końca maja do końca października. Surowcem stosowanym w leczeniu jest jego kwiatostan. Kwiaty zbiera się w początkowym okresie kwitnienia, a suszenie odbywa się w cieniu, w temperaturze do 37°C (Kohlmünzer 2007). Najcenniejszym składnikiem kwiatostanów rumianku jest olejek eteryczny, zawierający chamazulen oraz α -bisabolol. Ponadto surowiec zawiera również flawonoidy, terpeny, kumaryny i śluzy (Kohlmünzer 2007, Kossak 2017).

Koszyczek rumianku jest jednym z najczęściej stosowanych ziół, zarówno wewnątrz jak i zewnętrznie. Wykazuje właściwości antyoksydacyjne, przeciwzapalne, przeciwskurczowe, żółciopędne, wiatropędne. Bezczenny jest również w kosmetyce, gdzie wykorzystywany jest do przygotowywania preparatów poprawiający urodę (McKay i Blumberg 2006, Kohlmünzer 2007, Sobolewski 2016a). Pomaga na stany chorobowe skóry: owrzodzenia, hemoroidy, rumień, oparzenia słoneczne i termiczne I i II stopnia (Sobolewski 2016a). Obserwowane mogą być reakcje alergiczne, które wynikają z zanieczyszczenia surowca innym gatunkiem (Kohlmünzer 2007).

Rumianek w weterynarii znajduje zastosowanie przy nieżytach układu oddechowego i pokarmowego a w połączeniu z odpowiednim podłożem przy leczeniu dermatoz (Klećkowska-Nawrot i wsp. 2013, Sobolewski 2016a). W dostępnym piśmiennictwie znajduje się wiele doniesień dotyczących zastosowania kwiatostanów rumianku w leczeniu różnego pochodzenia stanów zapalnych ucha środkowego psów. Trovato i wsp. (2000) zaobserwowali przeciugrzybicze właściwości rumianku przeciwko szczepom *Candida albicans*. Lans i wsp. zastosowali herbatę rumiankową w stanów zapalnych ucha środkowego psów (Lans i wsp. 2008). W swoim doświadczeniu zakrapiali psu ucho między innymi 5 kroplami herbaty rumiankowej. Macchioni i wsp. (2004) zanotowali znaczące wyniki w zwalczaniu stanów zapalnych uszu u psów powodowanych przez roztocza po zastosowaniu ekstraktu z kwiatów rumianku.

WYBRANE PRZEPISY Z KWIATOSTANEM RUMIANKU

Poniżej przedstawiono wybrane przepisy, z wykorzystaniem suszonego kwiatostanu rumianku, do samodzielnego przygotowania.

1. Mieszanka nr 29 (Sobolewski, 2016b)

Składniki: 30g kwiatu kasztanowca, 30g kwiatu rumianku, 20g liścia szafwii

Przygotowanie: całość zagotować w 1 l wody. Ostudzić, odcedzić.

Stosowanie: w postaci kompresów w okolice gruczołów około odbytowych

2. Mieszanka nr 45 (Sobolewski, 2016b)

Składniki: 5g kory wierzby, 15g kwiatu rumianku;

Przygotowanie: łyżka ziół na szklankę wrzątku; podawać trzy razy dziennie po 3 łyżki

Stosowanie: profilaktyka przerostu prostaty u psów.

3. Mieszanka nr 59 (Sobolewski, 2016b)

Składniki: 100g korzenia pięciornika, 100g kwiatu rumianku;

Przygotowanie: odwar z łyżki stołowej ziół na szklankę wrzątku

Stosowanie: okłady ściągające i odkażające skórę.

4. Mieszanka nr 60 (Sobolewski, 2016b)

Składniki: 20g liścia szafwii, 20g korzenia pięciornika, 10g kwiatu rumianku;

Przygotowanie: napar z łyżki ziół na szklankę wrzątku

Stosowanie: środek dezynfekujący skórę.

5. Mieszanka nr 66 (Sobolewski, 2016b)

Składniki: 25g kwiatu rumianku, 25g liścia szafwii, 50g linomagu;

Przygotowanie: rozdrobnione zioła zmieszać z linomagiem

Stosowanie: smarować zmiany skórne.

PODSUMOWANIE

Kwiatostan rumianku stosowany jest w ziołolecznictwie od ponad 2000 lat (Kossak 2017). Jego działanie przeciwzapalne może być wykorzystane zarówno w leczeniu ludzi jak i zwierząt domowych, dlatego warto włączyć go do swojej domowej apteczki. Należy jednak pamiętać, żeby przed jego zastosowaniem u naszego pupila skonsultować się z lekarzem weterynarii.

PIŚMIENNICTWO

1. Kohlmünzer S. 2007. Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
2. Kossak S. 2017. O ziołach i zwierzętach. Warszawa, Wydawnictwo Marginesy.

3. Klećkowska-Nawrot J., Nowaczyk R., Chrószcz A., Janeczek M. 2013. Ziołolecznictwo w medycynie weterynaryjnej. W: red. Felsmann M., Szarek J., Felsmann M. 2013. Dawna medycyna i weterynaria. Środowisko a zwierzę. Chełmno, 2013: 217-240.
4. Lans C., Turner N., Khan T. 2008. Medicinal plant treatments for fleas and ear problems of cats and dogs in British Columbia, Canada. *Parasitology Research* 103: 889-898.
5. Macchioni F., Perrucci S., Cecchi F., Cioni P.L., Morelli I., Pampiglione S. 2004. Acaricidal activity of aqueous extracts of camomile flowers, *Matricaria chamomilla*, against the mite *Psoroptes cuniculi*. *Med. Vet Entomol* 18: 205-207.
6. McKay D.L., Blumberg J.B. 2006. A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Research* 20, 519-530.
7. Sobolewski J. 2016a. Zioła w profilaktyce chorób psów i kotów. Czyli jak zapobiegać chorobom w sposób naturalny. System wydawniczy Ridero: 64-65.
8. Sobolewski J. 2016b. Recepty ziołowe stosowane w profilaktyce chorób psów i kotów. Jak samodzielnie przygotować mieszanki ziołowe? System wydawniczy Ridero: 36-
9. Trovato A., Monforte M.T., Forestieri A.M., Pizzimenti F. 2000. In vitro anti-mycotic activity of some medicinal plants containing flavonoids. *Boll Chim Farm* 2139: 225-227.

Katarzyna Michałek, Weronika Medeńska, Alicja Dratwa – Chałupnik, Agnieszka Herosimczyk, Adam Lepczyński, Marta Marynowska, Aleksandra Cichy, Małgorzata Ożgo

WYBRANE ZAGADNIENIA Z NEONATOLOGII SZCZENIĄT

Katedra Fizjologii, Cytobiologii i Proteomiki
WBiHZ ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Noworodki ssaków, w tym szczenięta tuż po narodzinach i w pierwszych tygodniach życia przechodzą szereg zmian adaptacyjnych związanych z przystosowaniem ich do życia poza łonem matki. Z chwilą przerwania pępowiny i opuszczenia komfortowych warunków wewnątrz macicy niemal natychmiast muszą podjąć samodzielne oddychanie, ustabilizować krążenie i utrzymać właściwą temperaturę wewnętrzną ciała. Ten czas adaptacji określany mianem okresu neonatalnego obejmuje zwykle pierwsze cztery tygodnie życia, a od jego prawidłowego przebiegu zależy czy noworodek w nowym środowisku przeżyje (Sareło 2002). Szczenięta po porodzie nie są zdolne do samodzielnego życia i wymagają troskliwej opieki matki. Ich przetrwanie ściśle zależy od jej instynktownych zachowań, a także od warunków panujących w środowisku zewnętrznym. Właściwa opieka matki oraz prawidłowy przebieg procesów adaptacyjnych noworodka, jest warunkiem zachowania jego zdrowia i przeżycia w pierwszych tygodniach życia. Wszelkie zaburzenia we właściwym przebiegu okresu neonatalnego stanowią bezpośrednie zagrożenie zdrowia i mogą być przyczyną śmierci noworodka, która u szczeniąt w pierwszych 12 tygodniach życia wynosić może nawet od 15 do 40% (Hoskins 2007).

PIERWSZY ODDECH

Pierwszy oddech szczenięcia i właściwe utrzymanie czynności układu oddechowego są warunkiem niezbędnych do przeżycia w pierwszych chwilach po urodzeniu. U zdrowych szczeniąt liczba oddechów wynosi średnio od 15 do 38 na 1 minutę. Prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego w okresie neonatalnym zależy przede wszystkim od jego dojrzałości, wydolności krążeniowej, w tym uruchomienie krążenia płucnego oraz dojrzałości i sprawności mięśni oddechowych i układu nerwowego. Szczególne znaczenie w podjęciu i utrzymaniu oddychania odgrywa surfaktant. Jest to czynnik powierzchniowy, produkowany przez pneumocyty II rzędu składający się głównie z fosfolipidów (90%) i białek (10%) (Skrzypczak i wsp. 2011). Surfaktant przede wszystkim zmniejsza opór sprężysty pęcherzyków płucnych, co jest warunkiem niezbędnym do ich rozciągnięcia podczas spadku ciśnienia w jamie opłucnowej i pobrania pierwszej porcji powietrza. Niedojrzałość płuc noworodka i związana z tym niedostateczna produkcja surfaktantu, wynikające często z przedwczesnego porodu są przyczyną niewydolności oddechowej i zamartwicy późnej (bladej), które są jedną z najistotniejszych niezakaźnych chorób szczeniąt (Gizinski i Seweryn 2003). Objawy kliniczne towarzyszące tego typu zaburzeniom to znaczna błądź błon śluzowych, bardzo niskie lub zupełny brak napięcia mię-

śniowego, sporadyczne, nieregularne oddechy i spowolniona czynność serca (Gizinski i Seweryn 2003).

ADAPTACJA UKŁADU KRĄŻENIA

Adaptacja układu krążenia do życia pozamacicznego w okresie neonatalnym obejmuje szereg zmian związanych z zamknięciem czynnościowym i anatomicznym połączeń funkcjonujących w okresie płodowym (otwór owalny i przewód tętniczo-żylny) oraz ze zmianą krążenia płucnego z niskoprzepływowego i wysokooporowego na wysokoprzepływowe i niskooporowe (Łozińska i Twardowska 1993). Podczas życia płodowego objętość wyrzutowa obu komór jest zbliżona, stąd w odróżnieniu do dorosłych psów, u których stosunek ich masy wynosi 1:2, 1:3, u szceniąt po porodzie wynosi 1:1. Wraz z wiekiem szceniąt zmienia się również kształt lewej komory z eliptycznego na kulisty (Hoskins 2007). Ciśnienie krwi u szceniąt jest niższe niż u osobników dorosłych, natomiast częstotliwość pracy serca i jego objętość minutowa są większe. Prawidłowa liczba uderzeń serca u nowonarodzonych psów wynosi średnio od 200 nawet do 260 na 1 minutę (Bielas i Siemieniuch 2005). W 2-3 dniu życia szceniąt przewód tętniczy ulega zamknięciu (Hoskins 2007).

POURODZENIOWA REGULACJA TEMPERATURY CIAŁA

Tuż po porodzie wewnątrz temperatura ciała szceniąt gwałtownie się obniża wskutek dużych strat ciepła spowodowanych głównie parowaniem wód płodowych z powierzchni ciała. W pierwszych godzinach życia ich temperatura obniża się nawet do 29,5°C po czym wzrasta i wynosi w 24 godzinie 35,5°C. Pod koniec pierwszego tygodnia wynosi 38°C, a w czwartym tygodniu życia osiąga wartości typowe dla dorosłych psów i wynosi średnio 38,5 - 39°C (Bielas i Siemieniuch 2005). Szczenięta podobnie jak noworodki wielu innych gatunków ssaków zwierząt mają ograniczone zdolności do produkcji ciepła i utrzymania wewnętrznej temperatury ciała. Dodatkowo w porównaniu do noworodków zwierząt kopytnych pełną dojrzałość mechanizmów termoregulacyjnych osiągają znacznie później (około 6 tygodnia życia). U szceniąt zdolność do produkcji ciepła na drodze termogenezy drżeniowej oraz mechanizmy zwężające naczynia krwionośne pojawiają się około 7 dnia życia (Bielas i Siemieniuch 2005). W okresie neonatalnym utrzymanie właściwej temperatury wewnętrznej ciała zależy od kontaktu z ciałem matki, a w przypadku szceniąt osieroconych od temperatury panującej w kojcu.

CZYNNOŚĆ NEREK U NOWONARODZONYCH SZCZENIĄT

Nerki wszystkich noworodków, w tym także szceniąt mają ograniczone możliwości do kanalikowej resorpcji wody i produkcji zagęszczonego moczu. Związane jest to z niedojrzałą strukturą morfologiczną nerek i mniejszą zdolnością do wytworzenia wysokiego gradientu osmotycznego oraz ze zmniejszoną odpowiedzią kanalików nerkowych na wazopresynę przy udziale akwaporyny 2 (AQP2) (Michałek 2010). Pourodzeniowa niedojrzałość nerek, ich wąska rezerwa czynnościowa i znacznie niższa w porównaniu do osobników dorosłych zdolność do oszczędzania wody powodują, że noworodki są szczególnie narażone na zaburzenia bilansu wodno – elektrolitowego w odpowiedzi na zwiększone straty wody. Dzielne zapotrzebowanie szceniąt na wodę wynosi średnio od 12 do 22

ml/100 g masy ciała (England i von Heimendahl 2014). U szceniąt po urodzeniu wzrastają wielkość filtracji kłębkowej (GFR) i nerkowy przepływ krwi przez nerki (RBF). Osiągają one wartości typowe dla osobników dorosłych około 10 tygodnia życia (Hoskins 2007). Do 8 tygodnia życia ciężar właściwy moczu utrzymuje się na niskim poziomie i wynosi średnio 1,006 – 1,107 g/cm³. Do tego czasu w moczu szceniąt obserwuje się również zwiększone stężenie białka (białkomocz neonatalny) i glukozy (Bielas i Siemieniuch 2005).

SIARA I MLEKO SUK – ODPORNOŚĆ SIAROWA

Jak wspomniano we wstępie pierwsze tygodnie życia szceniąt są kluczowym okresem w ich odchowie. Towarzysząca temu okresowi wysoka śmiertelność zależna jest m.in. od prawidłowego transferu immunoglobulin w pierwszej dobie życia oraz tempa wzrostu w trakcie dwóch dni od narodzin. Czynnikiem zapewniającym odpowiednie odżywienie oraz wspierającym dojrzewanie i rozwój noworodków jest mleko matki. Mleko jest pierwszym pełnowartościowym pokarmem nowonarodzonych szceniąt, bogatym w składniki odżywcze (tłuszcze, białka, węglowodany oraz mikro- i makroelementy), a także w związki regulujące czynność organizmu noworodka tj. immunoglobuliny, enzymy, hormony czy czynniki wzrostu (Chastant i wsp. 2017).

Ze względu na czas laktacji mleko dzielimy na siarę oraz mleko właściwe. Skład poszczególnej frakcji różni się i dostosowany jest do potrzeb rozwijającego się oseska. Siara jest pierwszym mlekiem, wydzielanym do 48h od porodu (Zhang i wsp. 2016). Charakteryzuje się wysoką zawartością białka (ok. 143 g/L) oraz wysoką zawartością tłuszczu (ok. 130 g/L), które maleją wraz z kolejnymi dniami laktacji. Zawartość węglowodanów rośnie wraz z dojrzewaniem mleka, co ma odzwierciedlenie w fizjologii szceniąt. Ze względu na niskie rezerwy tkanki tłuszczowej u osesków oraz ograniczoną zdolność prowadzenia glikogenolizy siara odznacza się znacząco wyższą kalorycznością niż mleko właściwe (o co najmniej o 20%). Wysoka kaloryczność siary warunkuje prawidłowy przyrost masy szceniąt w ciągu pierwszych dni życia (Mila i Chastant-Maillard 2016).

Bezpośrednio po urodzeniu układ odpornościowy szcenięcia nie jest w pełni ukształtowany, dlatego w tym okresie szczególnie narażony jest on na działanie patogenów chorobotwórczych. Noworodek zaopatrzony jest jedynie w mechanizmy odporności nieswoistej (wrodzonej), dlatego też dostarczenie czynników immunokompetentnych wraz z mlekiem (odporności swoistej) wspomaga pracę niedojrzałego układu odpornościowego szceniąt, warunkując ich przetrwanie w okresie neonatalnym (Zabielski 2011).

Szczenięta rodzą się ze śladową ilością immunoglobulin. Łożysko śródbrtonkowo-kosmówkowe uniemożliwia przejście immunoglobulin z krwi matki do organizmu płodu w trakcie rozwoju płodowego. Dostarczenie immunoglobulin szczenięciu może odbywać się jedynie wraz z pobraniem siary (tzw. odporność siarowa). Transfer immunoglobulin możliwy jest m.in. dzięki niedojrzałości układu pokarmowego noworodka. Pobrane immunoglobuliny oraz inne czynniki immunoaktywne nie ulegają strawieniu w układzie pokarmowym ze względu na niską aktywność enzymów trawiennych (szczególnie proteaz) w żołądku i jelicie cienkim. Ponadto, w siarze znajdują się inhibitory tripsyny, które obniżają aktywność enzymatyczną tripsyny umożliwiając wchłonięcie czynników immunokompetentnych w niezmienionej formie. „Fizjologiczny transfer” immunoglobulin możliwy jest w pierwszych 16h ży-

cia szceniąt dzięki nieszczelnej barierze jelitowej na drodze transportu pęcherzykowego (pinocytozy). Po tym czasie następuje uszczelnienie błony komórkowej enterocytów uniemożliwiające przeniesienie immunoglobulin do krwi szczenięcia (Chastant-Maillard i wsp. 2017, Zabielski 2011).

Najwyższe stężenie immunoglobulin obserwuje się w siarze. Do immunoglobulin siary zaliczamy trzy główne klasy: immunoglobuliny G (IgG), immunoglobuliny A (IgA) oraz immunoglobuliny M (IgM). Dominującą klasą immunoglobulin w siarze są IgG, które stanowią do 70% wszystkich immunoglobulin. Immunoglobuliny G biorą udział w regulacji ogólnej odpowiedzi odpornościowej szceniąt natomiast IgA zaangażowane są w lokalną odpowiedź immunologiczną, szczególnie w odpowiedź śluzówkową. Zawartość immunoglobulin drastycznie obniża się w ciągu pierwszych 12h życia szceniąt (Mila i Chastant-Maillard 2016).

Do czynników immunokompetentnych znajdujących się w siarze suk zaliczamy także niespecyficzne czynniki przeciwbakteryjne- lizozym i laktoferynę. Czynniki te wraz z cytokinami zaangażowane są w odpowiedź immunologiczną oraz w aktywację leukocytów. Ponadto, w siarze znajdują się krwinki białe (makrofagi, neutrofile i limfocyty), które pełnią role w odpowiedzi komórkowej, humoralnej oraz lokalnej. Mucyny, laktadheryna oraz oligosacharydy zapobiegają adhezji patogenów do błony komórkowej enterocytów (Chastant-Maillard i wsp. 2017).

Poza czynnikami wspomagającymi odpowiedź immunologiczną nowonarodzonych szceniąt w mleku obecne są hormony (kortyzol, insulina, tyroksyna i hormon wzrostu) oraz czynniki wzrostu (insulinopodobny czynnik wzrostu, nabłonkowy czynnik wzrostu, czynnik wzrostu nerwów). Związki te wspomagają rozwój i dojrzewanie organów i układów oseska, a szczególnie układu pokarmowego, trzustki oraz tarczycy. Dojrzałość tych struktur anatomicznych warunkuje prawidłowe wchłanianie jelitowe składników odżywczych i reguluje procesy metaboliczne szceniąt (Chastant-Maillard i wsp. 2017).

PODSUMOWANIE

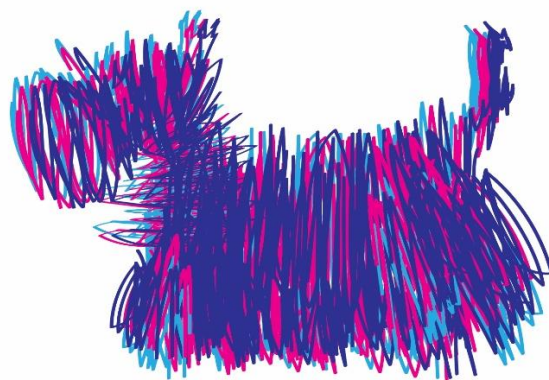
Prawidłowy przebieg zmian adaptacyjnych szceniąt do życia poza łonem matki, przyjęcie przez nie odpowiedniej ilości siary i mleka są warunkiem zachowania ich zdrowia i życia. Odpowiednia pielęgnacja ciężarnej suki oraz jej opieka nad szceniętami szczególnie w pierwszych dniach życia, jest warunkiem ich przetrwania i przystosowania do nowych warunków środowiska pozamacicznego. Znajomość fizjologii okresu neonatalnego, przebiegu podstawowych zmian adaptacyjnych najważniejszych układów pozwala hodowcy na głębsze zrozumienie podstawowych potrzeb nowonarodzonych szceniąt, i tym samym na zapewnienie im jak najlepszych warunków do wzrostu i rozwoju.

PIŚMIENNICTWO

1. Bielas W., Siemieniuch M. 2005. Neonatologia szceniąt i kociąt. Wybrane zagadnienia cz. 1. *Weterynaria w praktyce* 6: 8-16.
2. Chastant-Maillard S., Aggouni C., Albaret A., Fournier A., Mila H. 2017. Canine and feline colostrum. *Reproduction in Domestic Animals* 52: 148-152.
3. England G., von Heimendahl A. 2014. *Położnictwo I neonatologia psa i kota*. URBAN & PARTNER, Wydanie pierwsze; 2014.

4. Gizinski S., Seweryn T. 2003. Niezakaźne choroby szceniąt i kociąt w pierwszych tygodniach życia. *Magazyn Weterynaryjny* 6: 6-11.
5. Hoskins J.D. *Pediatrica weterynaryjna*. URBAN & PARTNER, Wydanie pierwsze; 2007.
6. Łozinska D., Twardowska I. *Neonatologia*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Wydanie pierwsze; 1993.
7. Michałek K. 2010. Rola akwaporyny 2 w nerkowej resorpcji wody u noworodków. *Postępy Biologii Komórki* (47), 4: 835-846.
8. Mila H., Chastant-Maillard S. 2016. Canine colostrum. *Veterinary Focus* 26: 32-38.
9. Sareło K. 2002. Pourodzeniowa regulacja temperatury ciała u zwierząt gospodarskich. *Przegląd hodowlany* 11: 25-27.
10. Skrzypczak W.F., Stefaniak F., Zabielski R. *Fizjologia noworodka*. PWRiL, wydanie pierwsze; 2011.
11. Zabielski R. *Znaczenie biologiczne aktywnych składników siary i mleka. Fizjologia noworodka z elementami patofizjologii*. Wydanie pierwsze; 2011.
12. Zhang L., de Waard M., Verheijen H., Boeren S., Hageman J.A., van Hooijdonk T., Vervoort J., van Goudoever J.B., Hettinga K. 2016. Changes over lactation in breast milk serum proteins involved in the maturation of immune and digestive system of the infant. *Journal of Proteomics* 16: 40-47.

PRACE STUDENTÓW



Katarzyna Greń*, Katarzyna Loba*, Klaudia Danielewicz*, Daniel Zaborski**

JAMNIKI STANDARDOWE KRÓTKOWŁOSE W SZCZECIŃSKIM ODDZIALE ZWIĄZKU KYNOLÓGICZNEGO W POLSCE W LATACH 1982 – 1986

* SKN Kynologów, ** Zakład Biostatystyki,
WBiHZ ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Istniejący od 1938 roku Związek Kynologiczny w Polsce (ZKwP), członek Międzynarodowej Federacji Kynologicznej (FCI), od lat prowadzi dokumentację związaną z hodowlą psów. Do dokumentacji tej należą m.in. Księga Wstępna, Księga Rodowodowa, karty sztywne, karty krycia, czy protokoły kontroli miotu. Można znaleźć w nich informacje o rasie i umaszczeniu, przydomku hodowlanym, statusie hodowlanym danego psa/suki, długości trwania ciąży, liczbie kryć, miotów czy liczbie urodzonych szceniąt. Prowadzenie dokumentacji ma na celu ewidencję i ustalenie pochodzenia psów, gromadzenie informacji o wynikach wystaw i prób pracy, ewidencjonowanie zdarzeń hodowlanych związanych z rozrodem (ZKwP 2018). Na podstawie zebranych informacji można opisać reguły, zmiany czy trendy hodowlane zaobserwowane w kolejnych latach.

Celem niniejszej pracy była analiza dokumentacji hodowlanej jamników standardowych krótkowłosych z lat 1982 – 1986. Obejmowała ona udział poszczególnych hodowli w kolejnych latach, rozkład płci oraz umaszczenia, liczbę miotów oraz żywo i martwo urodzonych szceniąt.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 180 jamników standardowych krótkowłosych zarejestrowanych w szczecińskim oddziale Związku Kynologicznego w Polsce. Do analiz wykorzystano dokumentację hodowlaną (karty sztywne, protokoły kontroli miotu) z okresu 01.01.1982 – 24.02.1986. Zbiór danych zawierał następujące informacje: numer Polskiej Księgi Rodowodowej, numer rejestracji oddziałowej, imię, przydomek hodowlany, płeć, wiek, umaszczenie, rasę, status dopuszczenia do hodowli (suka hodowlana/reproduktor), liczbę miotów, długość ciąży, liczbę szceniąt żywo oraz martwo urodzonych. Do potwierdzenia zgodności empirycznego rozkładu płci z rozkładem teoretycznym wykorzystano test zgodności chi-kwadrat. Zestawienia wyników dokonano za pomocą programu MS Excel 2016 (Microsoft Inc., Redmont, WA, USA). Obliczenia statystyczne przeprowadzono z wykorzystaniem programu Statistica 13 (Dell Inc., Tulsa, OK, USA). Za poziom istotności statystycznej przyjęto $P \leq 0.05$.

WYNIKI I DISKUSJA

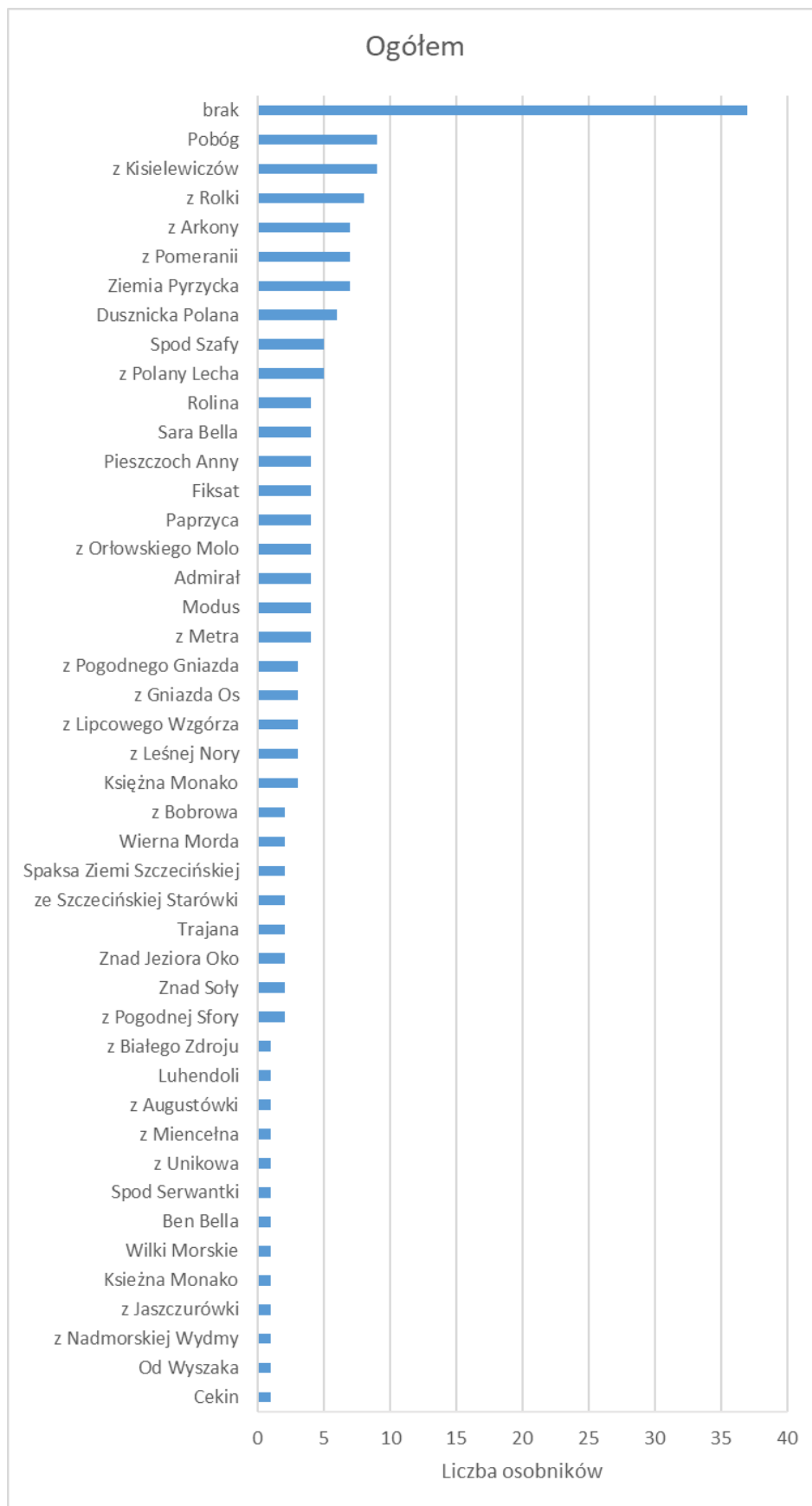
Rozkład hodowli, z których pochodziły analizowane osobniki (ogółem oraz z podziałem na lata) przedstawiono na ryc. 1 – 6. Przy zestawieniu wszystkich hodowli z analizowanego okresu (lata 1982 - 1986; ryc. 1) hodowla „Pobóg” była najbardziej popularna (ok. 9 osobników). Na drugim i trzecim

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

miejscu uplasowały się „z Kisielewiczów” (ok. 8 osobników) i „z Rolki” (ok. 7 osobników). Osobniki z pozostałych hodowli występowały rzadziej lub bardzo rzadko.

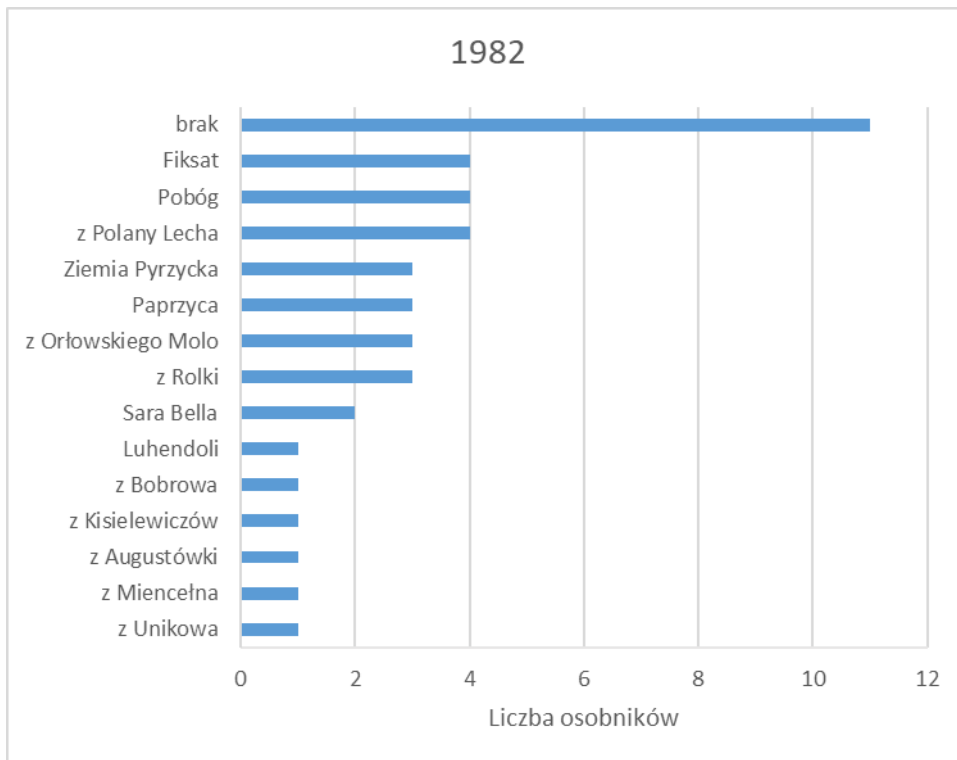
W roku 1982 (ryc. 2) dominowały hodowle „Fiskat”, „Pobóg” oraz „z Polany Lecha” (po 4 osobniki). Na drugim miejscu były „Ziemia Pyrzycka”, „Paprzyca”, „z Orłowskiego Molo” i „z Rolki” (po 3 osobniki). Na trzeciej pozycji znajdowała się hodowla „Sara Bella” (2 osobniki). W 1983 (ryc. 3) na pierwszym miejscu obecna była hodowla „Dusznicka Polana” (6 osobników), drugie miejsce zajmowały hodowle „Pobóg”, „z Rolki” oraz „Spod Szafy” (5 osobników), a na trzecim uplasowały się hodowle „Rolina”, „z Arkony”, „Pieszczoch Anny”, „Ziemia Pyrzycka” i „Modus” (4 osobniki). W roku 1984 (ryc. 4) najwięcej psów reprezentowało hodowlę „z Kisielewiczów” (5 osobników), na drugim miejscu były hodowle „Admirał” oraz „z Metra” (4 osobniki), zaś na trzecim hodowle „z Pomeranii” i „Księżna Monako” (po 3 osobniki). W roku 1985 (ryc. 5) dominowały hodowle „z Arkony”, „z Kisielewiczów”, „z Lipcowego Wzgórza”, „z Leśnej Nory” (po 3 osobniki). Na drugim miejscu znalazły się hodowle „ze Szczecińskiej Starówki”, „Trajana”, „Znad Jeziora Oko” oraz „Znad Soły” (2 osobniki), a na trzeciej pozycji były hodowle „z Pomeranii” i „Ben Bella” (po 1 osobniku). W roku 1986 (ryc. 6) najwięcej psów pochodziło z hodowli „Wierna Morda” oraz „Spaksa Ziemi Szczecińskiej (po 2 osobniki); na drugim miejscu znalazła się hodowla „Spod Serwantki” (1 osobnik). Biorąc pod uwagę popularność poszczególnych hodowli w analizowanym okresie można uznać, że hodowcy generalnie mieli szeroki wybór osobników do kojarzenia, bez uciekania się do krzyżowania w bliskim pokrewieństwie. Istotną rolę odegrała hodowla „Pobóg”, z której w latach 1982 - 1986 pochodziło najwięcej szczeniąt. Można więc przypuszczać, że wiele obecnie żyjących jamników ma w swoich rodowodach przodków wywodzących się z tej hodowli.



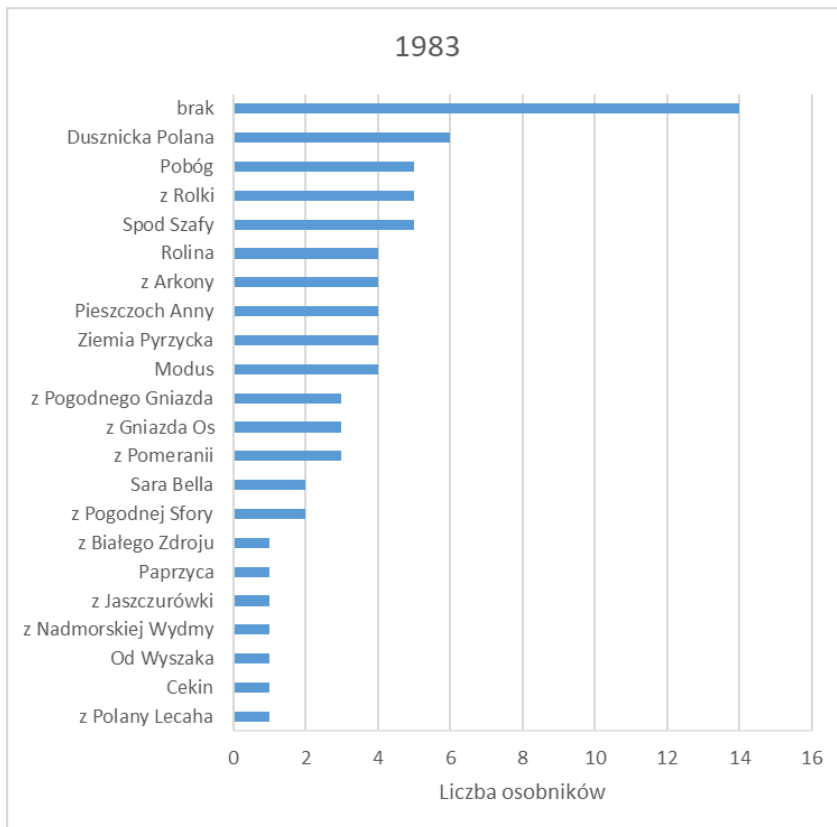
Rysunek 1. Rozkład hodowli ogółem

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.



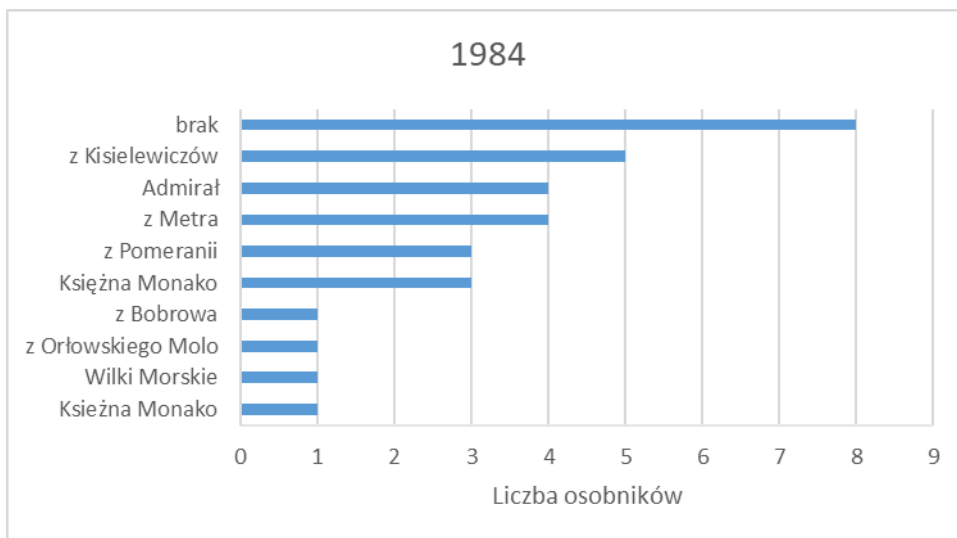
Rysunek 2. Rozkład hodowli w roku 1982



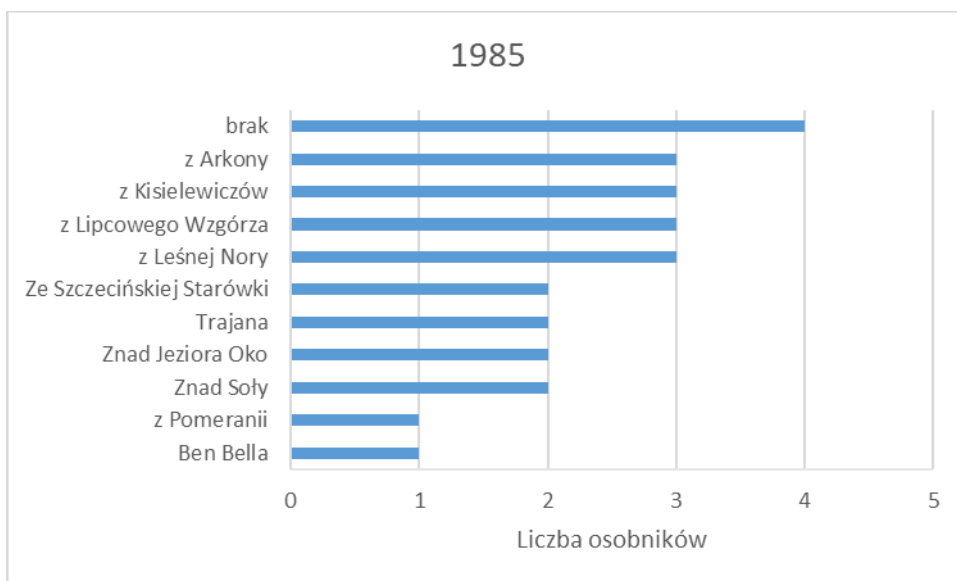
Rysunek 3. Rozkład hodowli w roku 1983

80-lecie ZKwP

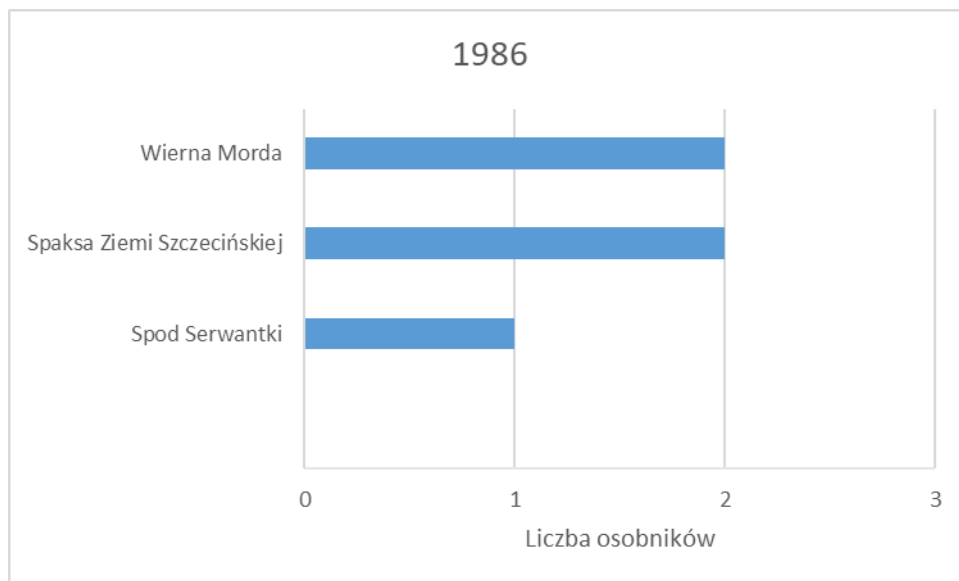
Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.



Rysunek 4. Rozkład hodowli w roku 1984



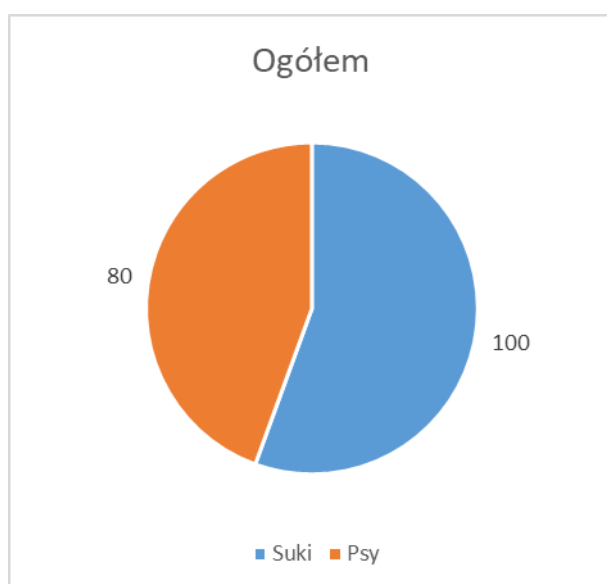
Rysunek 5. Rozkład hodowli w roku 1985



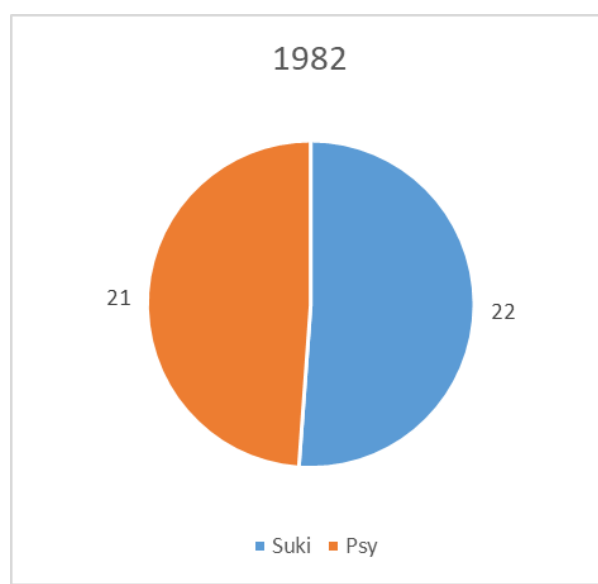
Rysunek 6. Rozkład hodowli w roku 1986

Rozkład płci w poszczególnych latach zaprezentowano na ryc. 7 – 12. W zestawieniu ogółem (łączna analiza wszystkich 180 osobników) przeważały suki, chociaż rozkład empiryczny nie odbiegał istotnie statystycznie od teoretycznego (ryc. 7). Przy uwzględnieniu poszczególnych lat, suki przeważały liczebnie w latach 1982, 1983, 1985 oraz 1986, zaś psy tylko w roku 1984 (ryc. 10). Można uznać, że rozkład płci w latach 80-tych XX w. był zbliżony, co korzystnie wpływało na hodowlę.

Z kolei rozkład umaszczenia w obrębie rasy (jamniki standardowe krótkowłose) podano na ryc. 13 – 18. W zestawieniu maści ogółem (ryc. 13) oraz w poszczególnych latach (ryc. 14 - 18) dominowało zdecydowanie umaszczenie rude. Na kolejnych pozycjach pod względem popularności znalazły się umaszczenia czarne podpalane, brązowe oraz ciemnorude, chociaż dokładna kolejność różniła się nieco w poszczególnych latach.



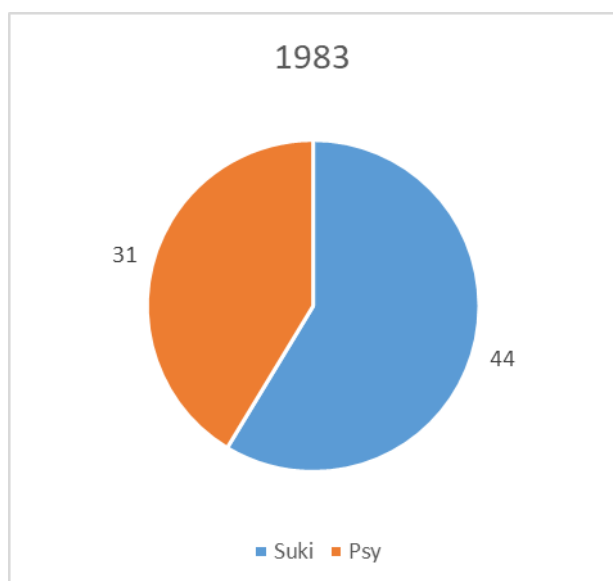
Rysunek 7. Rozkład płci ogółem



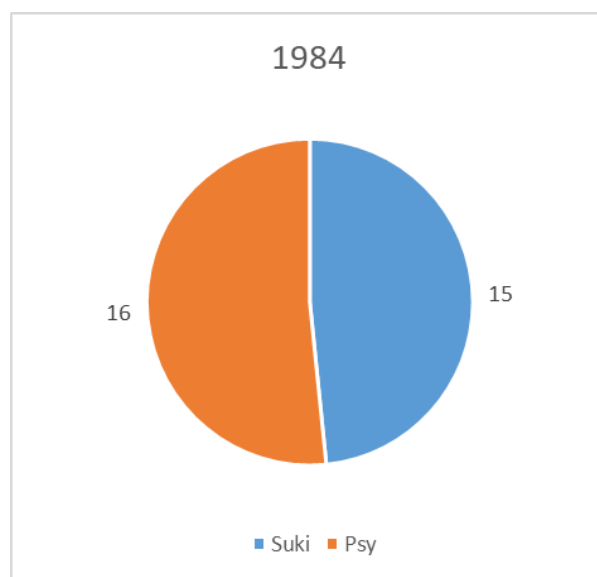
Rysunek 8. Rozkład płci w roku 1982

80-lecie ZKwP

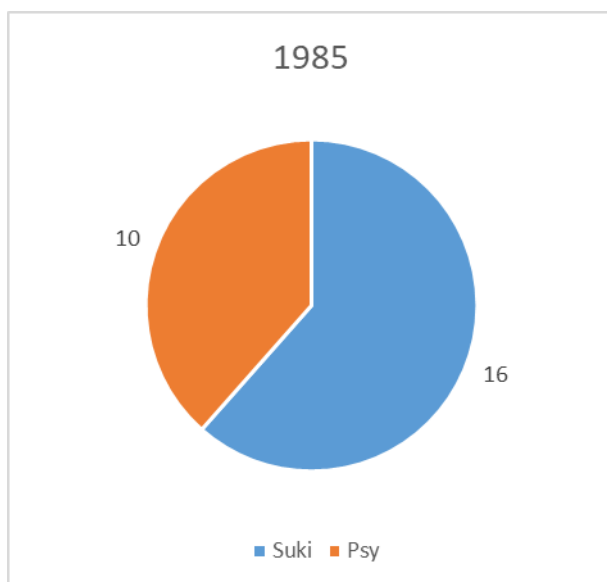
Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.



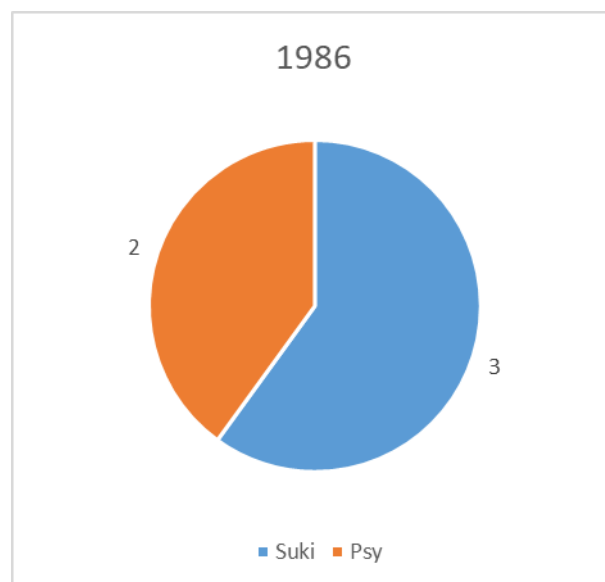
Rysunek 9. Rozkład płci w roku 1983



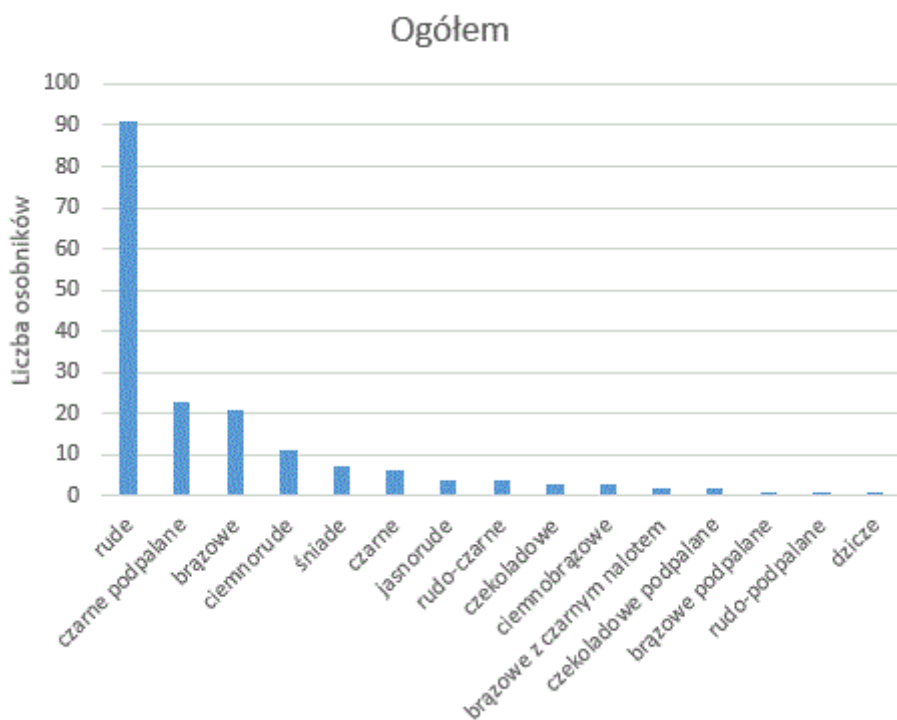
Rysunek 10. Rozkład płci w roku 1984



Rysunek 11. Rozkład płci w roku 1985

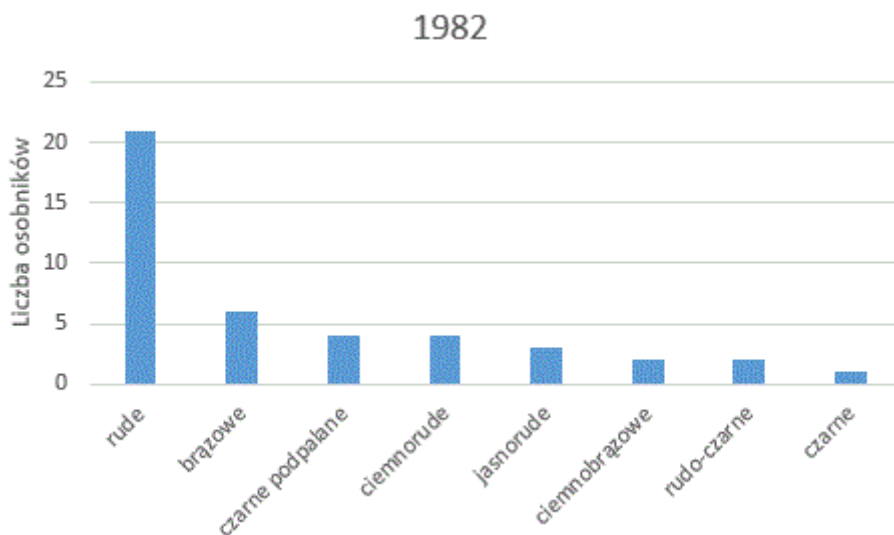


Rysunek 12. Rozkład płci w roku 1986

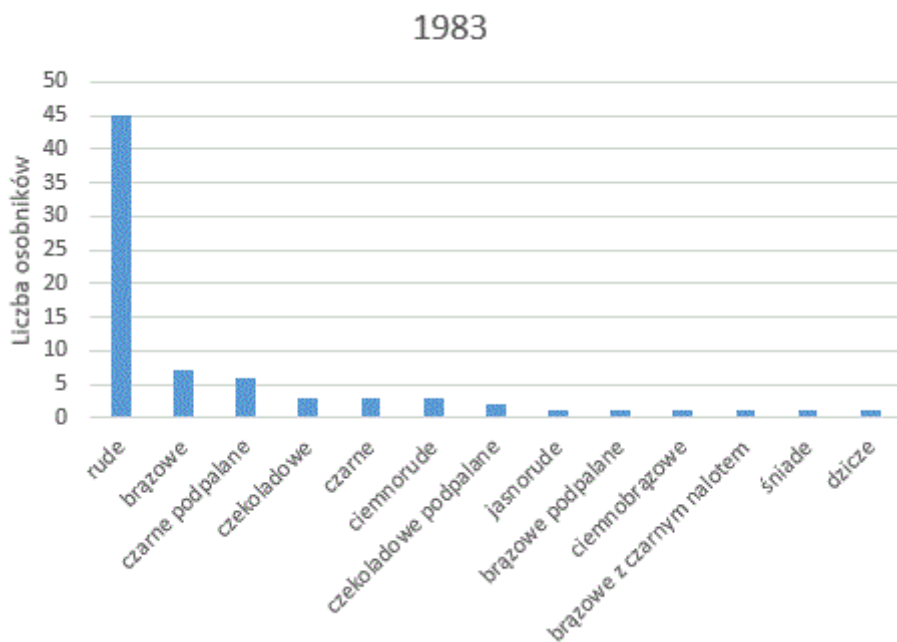


Rysunek 13. Rozkład umaszczenia w obrębie rasy jamnik standardowy krótkowłosa

Pewnym wyjątkiem od reguły był rok 1983, w którym umaszczenia czekoladowe i czarne uplasowały się przed maścią ciemnorudą (ryc. 15) oraz dwa ostatnie lata (1985 i 1986), w których umaszczenie ciemnorude cechowało się mniejszą popularnością niż śniade lub w ogóle nie występowało (rok 1986, ryc. 18). Mimo że dominującym umaszczeniem było rude, rozkład umaszczeń zmieniał się na przestrzeni lat. Zróżnicowanie umaszczenia ulegało zmniejszeniu wraz z upływem czasu.

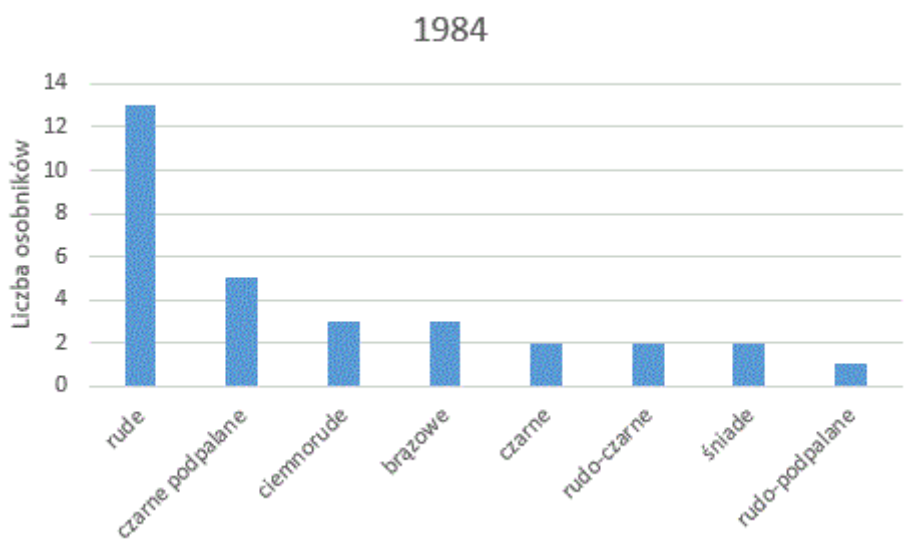


Rysunek 14. Rozkład umaszczenia w obrębie rasy jamnik standardowy krótkowłosa w roku 1982

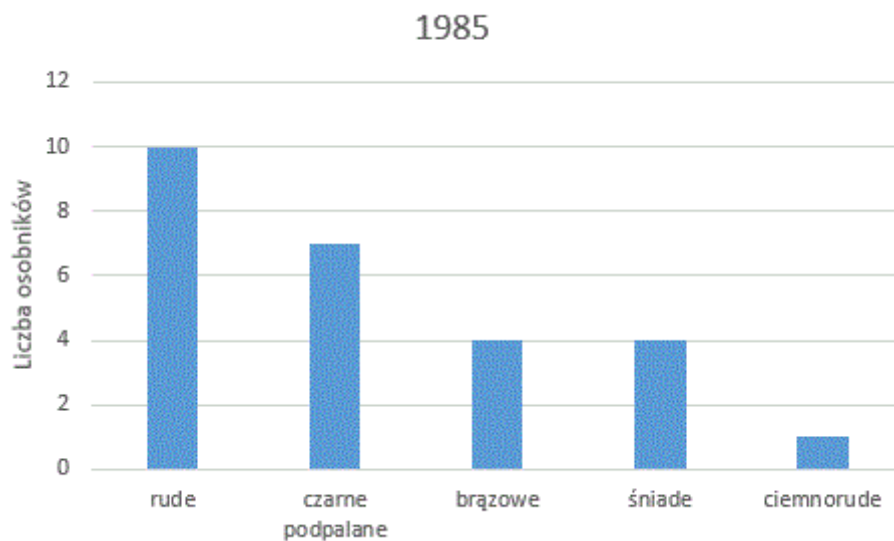


Rysunek 15. Rozkład umaszczenia w obrębie rasy jamnik standardowy krótkowłosego w roku 1983

Dominacja barwy rudej najpewniej wynikała z faktu, że według wzorca jamnika krótkowłosego w badanych latach (Smyczyński 1981; Najmanova i Humpal 1983), najbardziej cenione było umaszczenie jednolicie rude. Natomiast dopuszczane były rozmaite umaszczenia, stąd duża różnorodność. Do dziś według wzorca preferowane są jednolite, czyste, wysyczone kolory (FCI 2001).



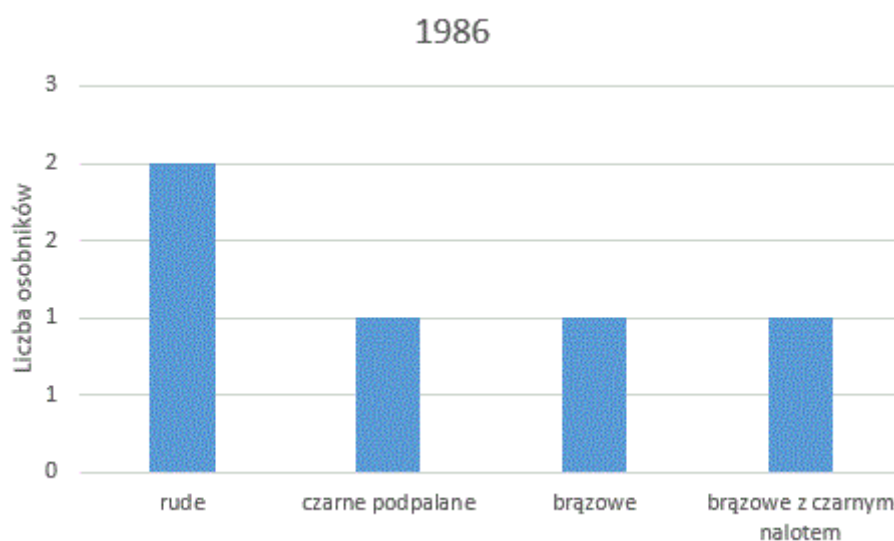
Rysunek 16. Rozkład umaszczenia w obrębie rasy jamnik standardowy krótkowłosego w roku 1984



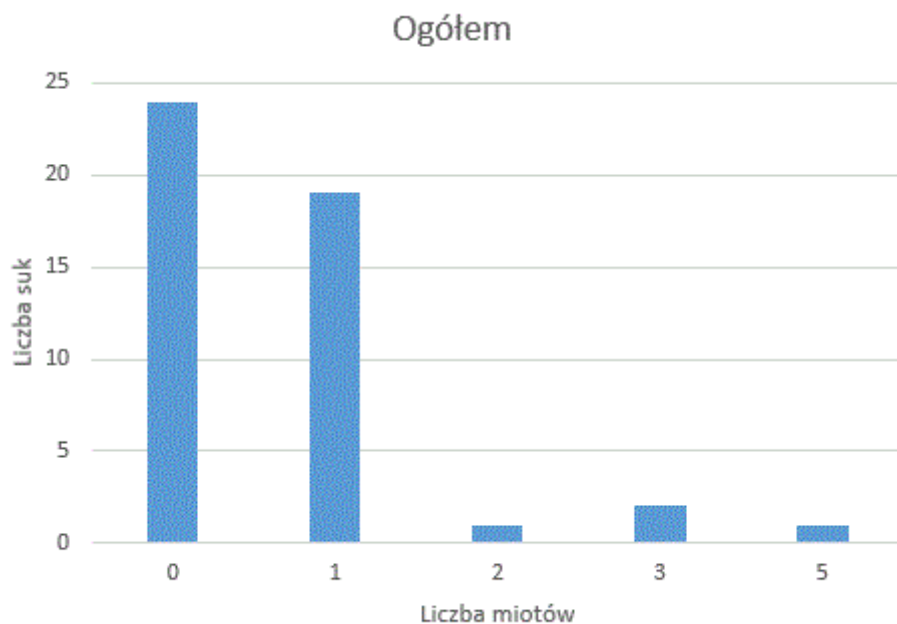
Rysunek 17. Rozkład umaszczenia w obrębie rasy jamnik standardowy krótkowłosa w roku 1985

Pośród stu suk w badanym okresie 39 było sukami hodowlanymi, zaś osiem nie nadawało się do hodowli. Spośród 80 psów, dziewięć było reproduktorami, a 12 nie nadawało się do hodowli. Dyskwalifikacja osobników z hodowli mogła wynikać z pojawienia się u nich niedopuszczalnych przez obowiązujący w ówczesnych latach wzorzec wad (Najmanova i Humpal 1983), takich jak: zgryz przedni lub tylny, bardzo luźna łopatka, wszelkie wady ogona, wnetrostwo, pierś odstawiona.

Rozkład liczby miotów u badanych suk przedstawia ryc. 19. Spośród suk hodowlanych ok. 24 w ogóle nie posiadało potomstwa, ok. 19 miało tylko jeden miot, zaś większa liczba miotów (2 – 5) zdarzała się sporadycznie.



Rysunek 18. Rozkład umaszczenia w obrębie rasy jamnik standardowy krótkowłosa w roku 1986



Rysunek 19. Rozkład liczby miotów u badanych suk

Średnia długość ciąży w analizowanym okresie wynosiła $62,3 \pm 2,6$ dni. Średnia liczba szceniąt żywo i martwo urodzonych w miocie równa była odpowiednio $3,7 \pm 1,2$ oraz $0,3 \pm 0,6$.

PODSUMOWANIE

Podsumowując, należy stwierdzić, że najbardziej popularną hodowlą w analizowanym okresie była hodowla „Pobóg”, rozkład płci był zgodny z teoretycznym, dominującym umaszczeniem było umaszczenie rude, większość suk hodowlanych nie oszczeniła się w ogóle lub tylko raz, średnia długość ciąży nie odbiegała od normy. Wskazane są dalsze badania w tym zakresie w oparciu o pełniejszą dokumentację hodowlaną.

PIŚMIENNICTWO

1. Smyczyński L. Psy – rasy i wychowanie. PWRiL, Warszawa; 1981.
2. Najmanova D., Humpal Z. Psy rasowe. PWRiL, Warszawa; 1983.
3. FCI. Wzorzec FCI nr 148 – Jamnik. FCI, Thuin; 2001.
4. ZKwP. Regulamin hodowli psów rasowych. ZKwP, Warszawa; 2018.

Karla Karatysz*, Krystian Grzejdzia**

HISTORIA JAMNIKÓW

* SKN Kynologów, WBiHZ ZUT w Szczecinie,

** student kierunku logistyka, LiZwEST Akademia Morska w Szczecinie

WPROWADZENIE

Każdy jamnik niezależnie od rasy z natury jest przyjacielski. Nie jest tchórzliwy ani agresywny, ma zrównoważony temperament. Bardzo wytrwały, obdarzony doskonałym węchem. Pomimo stosunkowo długiego ciała i krótkich kończyn zwinny i ruchliwy pies myśliwski (<http://www.zkwp.pl/zg/wzorcel/148.pdf>). W klasyfikacji FCI (Federation Cynologique Internationale, Międzynarodowa Federacja Kynologiczna) należą do IV grupy- Jamniki. Próby pracy są dla nich wymagane. W AKC (American Kennel Club) należą do grupy II - Hound Group, zaś w UKC (United Kennel Club) należą do grupy 2- Scenthound Breeds (<http://www.briard.com.pl/hodowla>). Wśród jamników wyróżniamy 9 ras:

1. jamnik standardowy krótkowłosey
2. jamnik standardowy długowłosey
3. jamnik standardowy szorstkowłosey
4. jamnik miniaturowy krótkowłosey
5. jamnik miniaturowy długowłosey
6. jamnik miniaturowy szorstkowłosey
7. jamnik króliczy krótkowłosey
8. jamnik króliczy długowłosey
9. jamnik króliczy szorstkowłosey

RYS HISTORYCZNY RASY

Według niektórych teorii uważa się, że psy rasy jamnik były znane już w starożytnym Egipcie. Podstawą do nich są znaleziska w postaci płaskorzeźb oraz szczątków psów wyglądem przypominających znanego nam dzisiaj jamnika (<https://www.psy.pl/rasa/jamnik-dlugowlosy/>). Potwierdzone źródła mówią jednakże o tym, że jamnik pochodzi z okresu średniowiecza i był hodowany na obszarze Niemiec. Stąd także pochodzi jego oryginalna nazwa: Dachshund, Dackel lub Teckel, która w tłumaczeniu na polski oznacza "borsuczego psa". Jego rodowód wywodzi się od psów gończych wykorzystywanych do pracy nad jak i pod ziemią (<http://www.zkwp.pl/zg/wzorcel/148.pdf>). Do wyhodowania tego wszechstronnie użytkowego psa myśliwskiego najprawdopodobniej używano posokowców oraz pinczerów (<https://www.psy.pl/rasa/jamnik-krotkowlosy/>). Po raz pierwszy jamniki pokazano na wystawie w Berlinie w 1878 roku, a rok później na zjeździe kynologów zatwierdzono pierwszy wzorzec. W roku 1880 powstała pierwsza księga rodowodowa jamnika obejmująca 300 przedstawicieli tej

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

wspaniałej rasy. Pierwszą organizacją zajmującą się wyłącznie hodowlą jamników był utworzony w 1881 roku Angielski Klub Jamnika (The Dachshund Club) (<https://www.psy.pl/rasa/jamnik-krotkowlosy/>), zaś najstarszym Klubem Jamnika jest Deutsche Teckelklub e.V. założony w 1888 roku w Niemczech (<http://www.zkwp.pl/zg/wzorce/148.pdf>). Pierwsze hodowane jamniki były standardowej wielkości o krótkiej sierści, dopiero pod koniec XIX wieku w hodowlach zaczęto uzyskiwać mniejsze odmiany: miniaturową oraz króliczą (http://pl.euroanimal.eu/Jamnik_d%C5%82ugow%C5%82osy_kr%C3%B3liczy). Przynależność do wielkości danego jamnika określa się w wieku co najmniej 15 miesięcy, gdzie:

Jamniki standardowe: obwód klatki piersiowej wynosi powyżej 35cm, a górna granica ciężaru ciała do 9kg.

Jamniki miniaturowe: obwód klatki piersiowej waha się pomiędzy 30 a 35 cm

Jamniki królicze: obwód klatki piersiowej jest mniejszy niż 30 cm.

(<http://www.zkwp.pl/zg/wzorce/148.pdf>)

Rasy jamników początkowo zaczęły różnić się wysokością w kłębie i objętością klatki piersiowej, a z czasem również rozpoczęto hodowle tych psów o różnych typach szaty. W 1895 r. usystematyzowano jamniki, dzieląc je ze względu na rodzaj szaty na krótkowłose, długowłose i szorstkowłose oraz według wielkości standardowy, miniaturowy i króliczy (<https://www.psy.pl/rasa/jamnik-szorstkowlosy/>). Jamniki krótkowłose były pierwszymi hodowanymi jamnikami, zarówno przy tworzeniu rasy jak i odmian wielkości. Rasy szorstkowłose oraz długowłose powstały w późniejszym czasie.

Rasy długowłose wyhodowano w połowie XIX wieku. Najprawdopodobniej wywodzą się ze skrzyżowania odmiany krótkowłosej z angielskimi lub niemieckimi spanielami, przez co uzyskały długie i spływający włos. Systematyczna hodowla rozpoczęła się w Niemczech przed I wojną światową. Za najlepszego (z tamtych lat) i jednego z najstynniejszych psów tej rasy uznaje się Stropp v. Fuchsenstein, którego właścicielem był August Kessler. W Polsce pierwszym jamnikiem standardowym długowłosym, który odegrał istotną rolę w hodowli, był Birko v. Oberlausitz R. Klina. Hodowlę rasy miniaturowej długowłosej zapoczątkowała sprowadzona przez Władysława Kłodzińskiego (hodowla Margo) z Niemiec w 1975 roku wątrobiana suczka Kathrin v.d. Humboldtruh. Do tej samej hodowli sprowadzono również czarną podpalaną króliczą jamniczkę Rendę z Derby z Czechosłowacji (<https://www.psy.pl/rasa/jamnik-dlugowlosy/>).

Jamnik szorstkowłosy powstał w wyniku celowego kojarzenia rasy krótkowłosej z dandie dymont terierem i sznauцерem miniaturowym. Za pierwszego przedstawiciela tej rasy uznawany był Captain v. Wardenburg. Praca nad uzyskaniem obecnego wyglądu jamnika polegała na stopniowym wyeliminowaniu cech teriera oraz sznauцera i krzyżowaniu psów w taki sposób aby były jak najbardziej podobne do jamników krótkowłosych, od których nie powinien się różnić po za szatą. W Polsce pierwsze jamniki szorstkowłose pojawiły się w latach 30. XX wieku. Pierwszego jamnika rasy szorstkowłosej pokazano na wystawie psów rasowych w Warszawie w 1933 roku. Rozwój hodowli przypada na lata 50. XX wieku, a jamniki miniaturowe i królicze hoduje się u nas w kraju od 1975 roku (<https://www.psy.pl/rasa/jamnik-szorstkowlosy/>).

PODSUMOWANIE

Jamniki są wspaniałymi towarzyszami a ich energia i wesołość udzielają się każdemu właścicielowi. Są bardzo przyjacielskie i z pewnością sprawdzą się jako wierny kompan do wszelkich zabaw czy przechadzek pieszych. Również pod względem użytkowości są doskonałe na polowaniach jako tropiciele i norowce. Z takiego psa jako właściciele z pewnością będziemy mieli dużo dobrej zabawy, ponieważ te psy za każdym razem zaskakują czymś nowym.

PIŚMIENICTWO

1. <http://www.zkwp.pl/zg/wzorcel/148.pdf>
2. <https://www.psy.pl/rasa/jamnik-krotkowlosy/>
3. <https://www.psy.pl/rasa/jamnik-dlugowlosy/>
4. <https://www.psy.pl/rasa/jamnik-szorstkowlosy/>
5. http://pl.euroanimal.eu/Jamnik_d%C5%82ugow%C5%82osy_kr%C3%B3liczy
6. <http://www.briard.com.pl/hodowla>

Martyna Otręba

POLSKI OWCZAREK PODHALAŃSKI

SKN Kynologów
WBiHZ ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Przyjmuje się, że rasa ta pochodzi najprawdopodobniej od mastifa tybetańskiego, ale za jego krewnych uważa się także inne europejskie psy pasterskie, między innymi węgierskiego kuvasza, czuwacza słowackiego, pirenejskiego psa górskiego oraz owczarka maremmano. Rasa europejskich psów górskich została zapoczątkowana wraz z potomkami azjatyckich mastifów, które przybyły do Europy wraz z Hunami i Awarami w IV- VI w. Do Polski natomiast dotarły one w XIV-XV w. Nazwa liptok jaką nazywano psy występujące w Tatrach, pochodzi od regionu Lipitów na Słowacji. (https://www.zkwp.pl/images/sampled/za/Rasy_Polskie.pdf)

Inne nazwy polskiego owczarka podhalańskiego:

- Tatra Sheperd Dog
- Tatra Mountain Sheepdog
- Owczarek tatrzański
- Polish Tatra Sheepdog
- Polnischer Berghund
- potocznie: podhalan

(Psy Rasowe. Anna Bioziorek)

Owczarek Podhalański został wyhodowany na Podhalu jako pies pasterski. Jego zadaniem była samodzielna opieka nad owcami i bydłem przed drapieżnikami na podgórszych pastwiskach. Obecnie idealnie spełnia się w roli psa pasterskiego i stróżującego. Polecany jest dla osób młodych, średnio aktywnych oraz rodzin ze starszymi dziećmi. Białe umaszczenie zapoczątkowali hodowcy, którzy zaczęli dobierać psy o jasnej sierści dla łatwiejszego rozróżnienia od niedźwiedzia czy wilka. Przed wojną używany był przez służby mundurowe jako pies stróżujący i patrolujący. Obecnie sprawdza się także w GOPR- ze jako lawinowy pies ratowniczy.

(https://www.zkwp.pl/images/sampled/za/Rasy_Polskie.pdf)

Klub Polskiego Owczarka Podhalańskiego w Polsce powstał w 1981r. Za granicą istnieją inne kluby między innymi: TATRA Club w Holandii, APH Klub Ras Polskich w Niemczech czy Polish Tatra Sheep Dog of America w Stanach Zjednoczonych.

(<http://www.klub.podhalana.pl/wzorzec-i-pochodzenie>)

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

WZORZEC

Owczarek podhalański to jedna z pięciu polskich ras uznanych przez FCI. Jest to zjawiskowe o imponujących rozmiarach zwierzę o harmonijnej budowie ciała i białym umaszczeniu. Nie podlega próbom pracy. Pierwotny wzorzec pochodzi z 1937r. po wystawie i przeglądzie, które odbyły się w Zakopanem w dniach 03- 05.09.1937, jednakże był kilkakrotnie aktualizowany. W roku 1973 dokonano pierwszych zmian, a następne odbyły się w 1985 roku na wniosek Zarządu Głównego. Do dnia dzisiejszego od 08.06.1988 roku obowiązuje wzorzec o nr 252.

Grupa: 1- Owczarki i psy pasterskie oprócz szwajcarskich psów pasterskich

Sekcja: I- Owczarki

Są to psy masywne o wzroście w kłębie:

- psy= 65- 70 cm
- suki= 60- 65 cm

Sylwetka zwierzęcia wpisuje się w kształt prostokąta. Ma proporcjonalną głowę do wielkości i mocną kufę. Widziana z profilu mózgowcaska może sprawiać wrażenie nieco wypukłej. Nos jest średniej wielkości i zawsze czarny a wargi, które ściśle do siebie przylegają mają ciemno zabarwione brzegi. Prawidłowe uzębienie owczarka ustawione jest w zgryzie nożycowatym. Dopuszczalny jest także zgryz cęgowy. Oczy o inteligentnym spojrzeniu są wyraziste i osadzone nieco skośnie o kolorze ciemnobrązowym. Pies ten ma uszy trójkątne o średniej wielkości. Nisko osadzony ogon noszony jest przez niego poniżej linii grzbietu.

Godło Związku Kynologicznego w Polsce do dzisiaj zdobi jego stylizowana sylwetka. W ruchu jest płynny, odbierany jest za psa dumnego wzbudzającym samym wyglądem respekt. (<https://www.zkwp.pl/POP252.pdf>)

TEMPERAMENT

Od początku przyzwyczajany był do samodzielnej pracy. Jest to pies zrównoważony i zawsze czujny, bywa nieufny wobec obcych i dlatego podczas pierwszego kontaktu może być powściągliwy. Cechuje się dość wysokim progiem pobudliwości oraz stopniem tolerancji w stosunku do dzieci. Czasami bywa flegmatyczny, jednakże w sytuacji zagrożenia odstrasza intruza donośnym szczekaniem. Ma bardzo silnie rozwinięty instynkt terytorialny i stadny. Inteligentny, ciężko zmusić go do posłuszeństwa co sprawia, że jest odporny na próby przekupstwa. (Psy rasowe. Anna Bioziorek)

OPIEKA

Owczarkowi powinno się zapewnić codzienny swobodny spacer, który pozwoli mu wyładować zapasy energii. Odradza się trzymanie go w ciasnym mieszkaniu, najlepszą opcją aby zaspokoić potrzeby tak dużego psa jest posiadanie domu, najlepiej z ogródkiem, który da mu więcej wolnej przestrzeni niż ograniczające ściany bloków. (<https://dinoanimals.pl/zwierzeta/owczarek-podhalanski/>)

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

ZDROWIE

Ze względu na to, że jego naturalnym środowiskiem od początku były rejony górskie, jest to rasa zdrowa i bardzo dobrze przystosowana do niekorzystnych i surowych warunków klimatycznych.

Najczęstsze choroby, które mogą u niego występować to między innymi:

- dysplazja stawów biodrowych lub łokciowych
- entropium i ektropium
- skręt żołądka i niedrożność jelit
- krzywica w okresie młodzieńczym

Dla tej rasy badania na dysplazję stawu biodrowego są wymagane przez Związek Kynologiczny w Polsce. (<http://www.chosna.pl/podhalan.html>)

PIELĘGNACJA

Okrywa włosowa owczarka jest dwuwarstwowa składająca się z twardego włosa okrywowego i obfitego podszerstka, dzięki temu nie straszne mu były mrozy czy deszcze. Jest twarda w dotyku, długa, gęsta, prosta lub nieznacznie falowana. Dłuższa na szyi i udach, a krótsza na głowie i przednich stronach łap. Ogon jest bogato owłosiony i puszysty. Szata nie jest trudna do utrzymania w odpowiedniej kondycji. Wystarczy dwa razy w tygodniu ją wyczesać. Długość włosów w lecie wynosi około 5 cm, a w zimę jest nieznacznie dłuższa, co ma zapewnić zwierzęciu większą ochronę. Należy kontrolować stan pazurów oraz regularnie czyścić zęby z kamienia nazębnego i uszy. (<https://weterynarianews.pl/polski-owczarek-podhalanski-symbol-podhala-goralskiego-folkloru/>)

PIŚMIENNICTWO

1. Biziorek A., 2017. Psy Rasowe. Wydawnictwo SBM Sp. zo.o Warszawa.
2. <https://www.zkwp.pl/POP252.pdf>
3. https://www.zkwp.pl/images/sampled/za/Rasy_Polskie.pdf
4. <http://www.klub.podhalana.pl/wzorzec-i-pochodzenie>
5. <http://www.chosna.pl/podhalan.html>
6. <https://weterynarianews.pl/polski-owczarek-podhalanski-symbol-podhala-goralskiego-folkloru/>
7. <https://dinoanimals.pl/zwierzeta/owczarek-podhalanski/>

Ewelina Łysoń, Wioletta Biel

ZALECENIA ŻYWIENIOWE DLA PSÓW CHORYCH NA CUKRZYCĘ

Katedra Hodowli Trzody Chlewnej, Żywienia Zwierząt i Żywności
WBiHZ ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Cukrzyca to przewlekłe schorzenie metaboliczne, które charakteryzuje się zaburzeniami równowagi kwasowo-zasadowej, gospodarki węglowodanowej, tłuszczowej i białkowej, spowodowanej całkowitym lub względnym niedoborem insuliny. Z badań wynika, że cukrzycę stwierdza się średnio u jednego na dwieście psów. Częstotliwość występowania cukrzycy u psów sukcesywnie zwiększa się. Najprawdopodobniej ma to związek z trybem życia psów. Zarówno otyłość, jak i brak aktywności fizycznej są czynnikami ryzyka rozwoju cukrzycy u tych zwierząt. Cukrzyca jest chorobą, która charakteryzuje się względnym lub bezwzględnym niedoborem insuliny. Cukrzycy często towarzyszy choroba endokrynologiczna o możliwym podłożu autoimmunologicznym, np. niedoczynność tarczycy. Występowanie genotypu HLA u ludzi zwiększa ryzyko zachorowania na cukrzycę, podobnie u psów halotyp DLA może przyczyniać się do predyspozycji osobniczej tej choroby. Choroba ta najczęściej rozpoznawana jest u zwierząt między 4, a 14 rokiem życia. Najczęściej jednak u zwierząt 7-9-letnich oraz dwukrotnie częściej u samic niż u samców. Cukrzyca, która jest rozpoznana u psów poniżej 12 miesiąca życia prawdopodobnie nie ma charakteru autoimmunologicznego, a wynika z aplazji bądź przedwczesnej utraty żywotności komórek β trzustki (Krupa i wsp. 2012; Sikorska-Kopyłowicz 2014).

U psów rozróżnia się trzy typy cukrzycy (Grzegory 2017; Krupa i wsp. 2012):

- typ I (cukrzyca insulinozależna) – stanowi około 90% przypadków zachorowań u psów, cechuje się obniżoną tolerancją na glukozę. Spowodowane jest to zmniejszonym wydzielaniem insuliny przez komórki β trzustki w odpowiedzi na wzrost stężenia glukozy.
- typ II (insulinoniezależna) – występuje rzadko i przede wszystkim u psów otyłych. Charakteryzuje się prawidłowym stężeniem insuliny, ale występują zaburzenia w interakcjach między insuliną, a receptorami komórkowymi. Efektem tego jest nieprawidłowe wykorzystanie glukozy, co może prowadzić do hiperglikemii.
- typ III (cukrzyca wtórna) – charakteryzuje się prawidłowym lub podwyższonym stężeniem insuliny we krwi oraz stężeniem glukozy na poziomie tak zwanego progu nerkowego.

Cukrzycy często towarzyszą inne jednostki chorobowe. Bez rozpoznania i leczenia chorób współistniejących, leczenie cukrzycy zakończyć się może niepowodzeniem. W terapii cukrzycy u psów stosuje się przede wszystkim preparaty insuliny, nadal jednak leczenie nie jest w stanie całkowicie uchronić pacjentów przed powstaniem powikłań narządowych (Bruyette 2015; Linder 2019)

DIETA W CUKRZYCY

Leczenie cukrzycy obejmuje przede wszystkim insulinoterapię, która jest najskuteczniejszym sposobem leczenia (Bruyette 2015). Oprócz insuliny, niezbędną terapią jest odpowiednia dieta. Bardzo ważne jest odpowiednie żywienie zwierzęcia chorego na cukrzycę. Jest to nieodłączny element leczenia. Wprowadzenie nowej diety powinno mieć miejsce jak najszybciej, jednak po wykluczeniu z diagnostyki różnicowej innych chorób. Nie ma uniwersalnej diety dla pacjentów chorych na cukrzycę. Należy wziąć pod uwagę wiele czynników takich jak: gatunek, preferencje żywieniowe zwierzęcia czy choroby współistniejące (Linder 2019).

Jest kilka metod optymalnego żywienia w chorobie cukrzycowej. Są dostępne komercyjne diety dla diabetyków – suche oraz mokre, zapewniające stały skład i stałą kaloryczność. Można też samemu przyrządzać posiłki zwierzęciu. Punktem wyjściowym w ułożeniu diety dla psa chorującego na cukrzycę jest ustalenie czy ma optymalną masę ciała, czy ma nadwagę lub niedowagę. W zależności od ustaleń należy określić zapotrzebowanie energetyczne psa. Zawartość białka i tłuszczu jest szczególnie ważna przy chorobach towarzyszących cukrzycy. U psów z hiperlipidemią czy zapaleniem trzustki zaleca się ograniczenie tłuszczu w diecie (Linder 2019). Psom, które mają uszkodzone nerki na skutek nieleczonej lub nieprawidłowo leczonej cukrzycy, zaleca się wprowadzenie diety niskobiałkowej (Krupa i wsp. 2012). Z kolei psy otyłe mogą potrzebować zwiększonej zawartości białka w diecie, które przy zmniejszonej kaloryczności pożywienia pokryje ich zapotrzebowanie energetyczne (Linder 2019). Szczególnie istotnym aminokwasem przy chorobie cukrzycowej jest arginina. Jest to aminokwas, który odgrywa znaczącą rolę w wspomaganiu leczenia chorób metabolicznych i jak wykazały badania kliniczne zmniejsza istotnie insulinooporność organizmu (Glapa i wsp. 2012). W ostatnich latach pojawiło się wiele publikacji dotyczących zastosowania L-argininy w zapobieganiu i leczeniu przewlekłych powikłań cukrzycy. Wykazano, że zastosowanie diety niskowęglowodanowej, wysokobiałkowej zapobiega zanikom mięśni oraz obniża poposiłkową hiperglikemię, przez co możliwe jest obniżenie stosowanej dawki insuliny (Rios i Ward 2008; Rucinsky i wsp. 2010). Ponadto dostarczana w diecie arginina stymuluje wydzielanie insuliny.

Mirowski (2014) zaleca ograniczenie węglowodanów prostych w diecie psów chorych na cukrzycę, ponieważ są szybko wchłaniane, co może powodować duże wahania stężenia glukozy we krwi. Węglowodany złożone przez to, że są wchłaniane znacznie wolniej ograniczałyby to ryzyko. Jednak wyniki badań Fleeman i wsp. (2009) wykazują, że zawartość węglowodanów w przypadku psów nie ma tak dużego znaczenia klinicznego. Dowiedziono, że nie ma różnicy w skuteczności regulacji stężenia glukozy we krwi u psów z cukrzycą, które żywione były dietami o różnej zawartości węglowodanów. Istnieją różne podziały włókna pokarmowego i wyodrębniania jego frakcji. Najistotniejsze znaczenie w praktyce choroby cukrzycy u psów ma jednak jego podział ze względu na rozpuszczalność w wodzie (Farcas i wsp. 2015). Włókno pokarmowe, które rozpuszcza się w wodzie (SDF, soluble dietary fibre) wpływa korzystnie na stan błony śluzowej i czynność układu odpornościowego okrężnicy. nierozpuszczalne frakcje włókna pokarmowego z kolei mają korzystny wpływ na stężenie glukozy we krwi (Linder 2019). Bardzo duże znaczenie w kontrolowaniu cukrzycy odgrywa również indeks glikemiczny pożywienia. Zaleca się wybieranie takich produktów, które charakteryzują się niskim indeksem glikemicznym (Krupa i wsp. 2012). Wykazano również korzystny wpływ dodatku w diecie psów maltooligosacharydów (IMO, iso-malto-oligosaccharides) na hiperglikemię poposiłkową (Hesta i wsp. 2001)

Dobrze jest również wprowadzić do diety zwiększoną ilość witamin z grupy B, które zazwyczaj są traczone w początkowym etapie choroby, ze względu na towarzyszącą często poliurię (wielomocz) i polidypsję (zwiększone pragnienie) (Krupa i wsp. 2012). Panuje przekonanie, że pozytywny wpływ na poziom glukozy we krwi ma suplementacja chromem. W badaniach na zwierzętach oraz z udziałem ludzi chorych na cukrzycę wykazano, że chrom może zwiększać aktywność insuliny. Stwierdzono, że mechanizm wpływu chromu na działanie insuliny może być związany z obniżeniem stężenia fosfatazy tyrozynowej, która przez defosforylację reszt tyrozynowych dezaktywuje białka kaskady pobudzenia receptora insulinowego, wygaszając działanie insuliny. Zaburzenie równowagi między kinazą a fosfatazą tyrozynową stanowi prawdopodobnie czynnik rozwoju wielu chorób, w tym cukrzycy (Wang i wsp. 2006). Kontrowersje dotyczące potencjalnych korzyści z uzupełniania poziomu chromu w organizmie wynikają z niejednoznacznych wyników badań, które miały ukazać wpływ suplementacji chromu na pacjentów z cukrzycą i bez cukrzycy (Linder 2019).

Dodatkowo gdy psu z cukrzycą towarzyszy otyłość warto zastosować suplementację chitosanem czy kwasem CLA (ang. conjugated linoleic acid, sprzężony kwas linolowy) (Krupa i wsp. 2012). Chitosan otrzymywany jest z chityny - homopolisacharydu stanowiącego szkielet zewnętrzny stawonogów, mięczaków, owadów, nicieni, pierwotniaków, a także tworzącego ścianę komórkową wielu gatunków grzybów oraz bakterii. Wykazuje w przewodzie pokarmowym silne właściwości absorpcyjne, zmniejszająca ilość wchłanianych do organizmu związków, głównie o charakterze tłuszczowym. Wykazano skuteczność chitosanu jako potencjalnego środka poprawiającego metabolizm organizmu, a zwłaszcza gospodarkę węglowodanów i tłuszczów (André i wsp. 2017). W badaniach Munday i wsp. (1999) stwierdzono, zarówno w grupie zwierząt zdrowych, jak i ze zdiagnozowaną cukrzycą, zwiększenie stężenia frakcji HDL o ok. 50% pod wpływem suplementacji CLA. Wykazano, że CLA może mieć istotne znaczenie zdrowotne dla pacjentów z cukrzycą typu drugiego (Moloney i wsp. 2004).

Zwierzęta chorujące na cukrzycę często zmagają się ze wzmożonym pragnieniem, dlatego też należy im zapewnić nieograniczony dostęp do wody. Przy znacznym niedoborze lub braku insuliny dochodzi do kwasicy ketonowej, w wyniku której zachodzą zmiany aktywności enzymów wątrobowych, zaburzeń elektrolitowych, diurezy osmotycznej i odwodnienia. Dlatego też tak ważne jest zapewnienie zwierzęciu stałego dostępu do świeżej wody (Rucinsky i wsp. 2010).

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA

W leczeniu psów chorych na cukrzycę ważne jest stosowanie się do zaleceń żywieniowych, regularne podawanie pokarmu oraz kontrola masy ciała psa. Bardzo pomocna jest również aktywność fizyczna. Nasilony przepływ krwi wywołany aktywnością fizyczną zwierzęcia może poprawiać wchłanianie insuliny pomagając jeszcze skuteczniej obniżyć stężenie glukozy we krwi. Jednak również pod kontrolą – by nie doprowadzić do hipoglikemii. Zaleca się aby pies chory na cukrzycę miał zaplanowaną codzienną aktywność fizyczną. Najlepiej aby była ona o tej samej porze dnia oraz w momencie kiedy stężenie glukozy jest najwyższe, a nie najniższe, np. w porze wykonania zastrzyku, a nie w czasie szczytowego działania insuliny. Taką aktywnością może być np. dłuższy spacer. Należy jednak pamiętać, aby wysiłek fizyczny był umiarkowany i niezbyt intensywny (Nelson 2012).

PODSUMOWANIE

Cukrzyca to choroba, której nie należy lekceważyć. Choroba ta może mieć szereg powikłań, m.in. takich jak cukrzycowa kwasica ketonowa, neuropatie i powikłania naczyniowe (Sikorska-Kopyłowicz i Nicpoń 2011). Przy wyborze odpowiedniej diety dla psa chorującego na cukrzyce, należy przede wszystkim mieć na uwadze jego indywidualne potrzeby i stan zdrowia.

PIŚMIENICTWO

1. André A., Leriche I., Chaix G., Thorin C., Burger M., Nguyen P. 2017. Recovery of insulin sensitivity and optimal body composition after rapid weight loss in obese dogs fed a high-protein medium-carbohydrate diet. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 101: 21-30.
2. Bruyette D.S. 2015. Rodzaje terapii insulinowej u psów z cukrzycą. *Weterynaria po Dyplomie* 16(1): 55-56.
3. Fleeman L.M., Rand J.S., Markwell P.J. 2009. Lack of advantage of high-fibre, moderate-carbohydrate diets in dogs with stabilised diabetes. *Journal of Small Animal Practice* 50: 604-614.
4. Farcas A.K., Larsen J.A., Owens T.J., Nelson R.W., Kass P.H., Fascetti A.J. 2015. Evaluation of total dietary fiber concentration and composition of commercial diets used for management of diabetes mellitus, obesity, and dietary fat-responsive disease in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 247(5): 501-507.
5. Glapa A., Mendak M., Suliburka J., Bogdański P. 2012. Zastosowanie L-argininy w leczeniu zaburzeń gospodarki węglowodanowej i lipidowej u osób otyłych. *Forum Zaburzeń Metabolicznych* 3(4): 167-172.
6. Grzegory M. 2017. Cukrzyca u psów – najczęstsze problemy w leczeniu tej choroby. *Magazyn Weterynaryjny* 26(238): 38-42.
7. Hesta M., Debraekeleer J., Janssens G.P.J., De Wilde R. 2001. The effect of a commercial high-fibre diet and an iso-malto-oligosaccharide-supplemented diet on post-prandial glucose concentrations in dogs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 85(7,8): 217-221.
8. Krupa A., Kurosad A., Hildebrand W., Nicpoń J. 2012. Cukrzyca u psa – poważne wyzwanie terapeutyczne i dietetyczne cz. I. *Weterynaria w Praktyce* 5: 58-62.
9. Linder D.E. 2019. Diety cukrzycowe dla psów i kotów w świetle dowodów naukowych. *Weterynaria po Dyplomie* 2(20): 35-38.
10. Mirowski A. 2014. Żywnienie psów i kotów z cukrzycą. *Magazyn Weterynaryjny* 23(205): 619-621.
11. Moloney F., Yeow T.P., Mullen A., T.P. Yeow, A. Mullen, J.J. Nolan, H.M. Roche. 2004. Conjugated linoleic acid supplementation, insulin sensitivity, and lipoprotein metabolism in patient with type 2 diabetes mellitus. *The American Journal of Clinical Nutrition* 80: 887-895.
12. Munday J.S., Thompson K.G., James A.C. 1999. Dietary conjugated linoleic acids promote fatty streak formation in the C57BL/6 mouse atherosclerosis model. *British Journal of Nutrition* 81: 251-255.
13. Nelson R.W. 2012. Wyrównanie glikemii u psów z cukrzycą. *Magazyn Weterynaryjny* 21(181): 735-741.
14. Rios L., Ward C. 2008. Feline diabetes mellitus: diagnosis, treatment, and monitoring. *Compendium Continuing Education for Veterinarians* 30: 626-640.
15. Rucinsky R., Cook A., Haley S., Nelson R., Zoran D.L., Poundstone M. 2010. AAHA diabetes management guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association* 46: 215-224.
16. Sikorska-Kopyłowicz A. 2014. Diagnostyka i leczenie cukrzycy u psów. *Magazyn Weterynaryjny* 23(205): 616-618.

17. Sikorska-Kopyłowicz A., Nicpoń J. 2011. Powikłania cukrzycy u psów. *Magazyn Weterynaryjny* 20(170): 618-620.
18. Wang Z.Q., Zhang X.H., Russell J.C., Hulver M., Cefalu W.T. 2006. Chromium picolinate enhances skeletal muscle cellular insulin signaling in vivo on obese, insulin-resistant JCR:LA-cp rats. *Journal of Nutrition* 136: 415-420.

Jagoda Kępińska, Sylwia Nowak

MCT W DIECIE PSA

SKN Żywieniowców
WBiHZ, ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Współczesne żywienie psa to duże wyzwanie dla opiekunów. Mając na uwadze zdrowie swoich pupili, właściciele odchodzą od utartych schematów żywienia. Coraz częściej zwracają uwagę na dobro swoich zwierząt wprowadzając do ich codziennej diety - komercyjnej czy domowej - dodatki funkcjonalne. Jednym z takich prozdrowotnych dodatków są triacyloglicerole średniołańcuchowe, zwane trójglicerydami (MCT, ang. medium-chain triglycerides). Właściwości tłuszczów zależą nie tylko od składu kwasów tłuszczowych, lecz także od składu i struktury triacylogliceroli. Proces hydrolizy MCT nie wymaga udziału wszystkich enzymów biorących udział w metabolizmie tłuszczów, m.in. lipazy trzustkowej, a w wyniku hydrolizy powstają średniołańcuchowe kwasy tłuszczowe (MCFA, ang. medium-chained fatty acids), które po przetransportowaniu do wątroby ulegają w hepatocytach β -oksydacji. Uzyskana w trakcie tego procesu energia wykorzystywana jest w różnych procesach metabolicznych, dlatego triacyloglicerole (estry glicerolu i kwasów tłuszczowych) są źródłem łatwo przyswajalnej energii (Mirowski 2010, Ceregrzyn 2013). Wyróżnia się krótko-, średnio-, długołańcuchowe triacyloglicerole, które różnią się liczbą atomów węgla w cząsteczce kwasu tłuszczowego. W żywieniu psów najczęściej tłuszczów występuje pod postacią długołańcuchową (LCT, ang. long-chain triglycerides), której trawienie znacząco różni się od postaci średniołańcuchowej (MCT). Rozpuszczalność w wodzie wolnych kwasów tłuszczowych jest znacznie wyższa w przypadku MCT niż LCT. Transport błonowy średniołańcuchowych triacylogliceroli nie wymaga micelaryzacji kwasami tłuszczowymi, jak ma to miejsce w przypadku długołańcuchowych triacylogliceroli. Hydroliza MCT przez lipazę żołądkową zachodzi znacznie szybciej niż hydroliza LCT. Dzięki temu kwasy tłuszczowe mogą być wchłaniane z przewodu pokarmowego bezpośrednio do żyły wrotnej (Laflamme 2012, Olędzki i Hristova 2017). Najbardziej aktywnymi przedstawicielami MCT są kwasy: oktanowy - kaprylowy (C 8:0) i dekanowy - kaprynowy (C 10:0). Są one bardzo szybko spalane przez organizm w porównaniu z innymi MCT i pozostałymi tłuszczami. Coraz częściej wykorzystywane są w diecie prozdrowotnej zarówno ludzi, jak i zwierząt towarzyszących. Większość właścicieli psów zna korzyści płynące z karmienia psa olejami rybnymi. Istnieją jednak również inne rodzaje tłuszczu, które warto wykorzystać w ochronie zdrowia i pielęgnacji.

ŹRÓDŁA MCT

Wśród bogactwa olejów pozyskiwanych z roślin należy zauważyć, że tylko niektóre z nich zawierają MCT o znaczeniu prozdrowotnym. Produkuje się je głównie z nasion lub miąższu olejowca gwinejskiego (olej palmowy stanowiący 32% światowej produkcji olejów roślinnych). Olej pozyskiwa-

ny z nasion palmy oleistej jest istotnym źródłem MCT (Wilberg i Bafor 1995). W jego składzie stwierdza się 4,9% kwasu kaprylowego i 3,9% kaprynowego, a olej z miąższu ich nie zawiera (Kowalska i wsp. 2012). Jednakże warto zauważyć, że najważniejszym źródłem MCT jest olej kokosowy, który może zawierać 7,5% kwasu kaprylowego i 6% kwasu kaprynowego (Jessa i Hozyasz, 2015). Skład oleju kokosowego w dużym stopniu uzależniony jest od sposobu jego pozyskiwania. Olej tłoczony na zimno – czyli olej kokosowy nierafinowany – uważany jest za tę zdrowszą jego formę. Pozyskiwany jest przy wykorzystaniu metod mechanicznych.

WŁAŚCIWOŚCI MCT

Większość badań na temat oleju MCT dotyczy co prawda organizmu ludzkiego, ale nie ma powodu, dla którego pozytywne efekty nie miałyby wystąpić w przypadku stosowania go w diecie psów. Wiadomym jest, że wraz ze starzeniem się organizmu zmniejsza się efektywne wykorzystanie glukozy jako substratu energetycznego w mózgu oraz dochodzi do wyczerpania rezerw energetycznych kwasów tłuszczowych PUFA n-3. W tej sytuacji alternatywnym źródłem energii dla mózgu mogą być ciała ketonowe, do których należą aceton, kwas acetylooctowy oraz β -hydroksymaślan (Laffel 1999). Ten ostatni powstaje z utleniania oleju MCT w wątrobie (Taha i wsp. 2009). Na podstawie badań na psach dojrzałych rasy beagle udowodniono, że suplementacja MCT poprawia zdolności poznawcze pacjentów borykających się z problemem demencji starczej. Badania Pan i wsp. (2010, 2018) wykazały, że dieta zawierająca MCT łagodzi objawy zespołu zaburzeń poznawczych (CDS, ang. cognitive dysfunction syndrome) u psów seniorów.

Poza chorobami związanymi ze starzeniem się zwierzęcia olej MCT może być z powodzeniem stosowany w przypadku wystąpienia innych chorób neurodegeneracyjnych, takich jak epilepsja i choroba Parkinsona ze względu na swoje działanie neuroprotektoryjne (Lipiec i Setkowicz 2017). Udowodniono pozytywny wpływ MCT w diecie psów z padaczką idiopatyczną wykazując istotnie niższą liczbę napadów w grupie otrzymującej dodatek MCT w porównaniu do kontroli (Law i wsp. 2015).

Zaburzenia trawienia i wchłaniania tłuszczu mogą doprowadzić do niedoboru witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych. Skutkiem często jest pogorszenie się stanu skóry i okrywy włosowej. Dowiedziono, że częściowe zastąpienie LCT średniołańcuchowymi triacyloglicerolami w diecie psów z zewnątrzwydzielniczą niewydolnością trzustki powoduje zwiększenie zawartości witamin A i E we krwi (Rutz i wsp. 2004).

Wykazano również użyteczność suplementacji MCT w żywieniu psów z gruczolakorakami jelit (Chanyapat i wsp. 1999). W badaniach *in vitro* stwierdzono ponadto, że MCT nasilają zahamowanie wzrostu komórek raka przejściowokomórkowego pęcherza moczowego psów (Kaewsakhorn i wsp. 2005).

Dodatek MCT przyczynia się do poprawy trawienia i wchłaniania składników odżywczych z diety, jest pomocny w leczeniu zaburzeń trawiennych, takich jak zapalenia jelita grubego i okrężnicy. W badaniu Gunsalus i wsp. (2016) porównującym kilka różnych olejów, olej kokosowy miał największy wpływ na zatrzymanie wzrostu drożdży w jelitach.

MCT jest bardzo skutecznie metabolizowany, stanowiąc bezpośrednio źródło energii w żywieniu psów sportowych, w tym zaprzęgowych. Duża przydatność tych związków wynika z bardzo dobrej przyswajalności. Uwolnione w wyniku działania enzymów trawiennych średniołańcuchowe kwasy tłuszczowe są wchłaniane w głównej mierze bezpośrednio do krwi, a następnie transportowane do

wątroby. W wątrobie ulegają β -oksydacji, stanowiąc doskonałe źródło energii (Mirowski 2010). U psów MCT również pomaga schudnąć, a przy tym zyskuje się więcej energii.

Badania Agero i Verallo-Rowell (2004) wykazały, że olej kokosowy nawilża skórę i zwiększa poziom lipidów na powierzchni skóry. Łagodzi i leczy suche popękane poduszki i modzele łokciowe. Podawanie psu MCT sprawia, że sierść staje się bardziej gładka i błyszcząca. Jednym z mało znanych zastosowań oleju kokosowego jest wykorzystanie go jako naturalnego preparatu odstrasżającego pchły i kleszcze (Pico 2008, Viste i wsp. 2013).

PODSUMOWANIE

Olej MCT posiada wszechstronne zastosowanie i warto go wprowadzić do diety naszego psa. Może być stosowany zapobiegawczo oraz w leczeniu danych **chorób neurodegeneracyjnych** - wprowadzenie go może być dodatkiem do klasycznej terapii farmakologicznej, jak i z powodzeniem ją zastępować. Dobrym rozwiązaniem jest wprowadzenie do diety średniołańcuchowych triacylogliceroli w przypadku **psów sportowych i otyłych**. MCT warto włączyć do diety psa w **okresie rekonwalescencji**, po silnych urazach czy operacjach, ale również w **stanach chorobowych**, w tym w **chorobach nowotworowych**, ze względu na unikalny metabolizm - trafiają bezpośrednio do układu krwionośnego stanowiąc szybkie i łatwe źródło energii. Poza tym warto pamiętać, że olej MCT **poprawia kondycję skóry i włosów** psa, a także zmniejsza **reakcje alergiczne** skóry.

Wykazane szerokie spektrum korzyści zdrowotnych i pielęgnacyjnych oleju MCT wpływa na coraz większe zainteresowanie właścicieli psów, którzy mają na celu wzbogacenie diety swoich pupili składnikami o wysokiej wartości prozdrowotnej.

PIŚMIENNICTWO

1. Agero A.L., Verallo-Rowell V.M. 2004. A randomized double-blind controlled trial comparing extra virgin coconut oil with mineral oil as a moisturizer for mild to moderate xerosis. *Dermatitis*. 15: 109-116.
2. Chanyapat S., Konboon S., Rungsipipat A., Thanawongnuwech R. 1999. Small intestinal adenocarcinoma in a dog: A case report. *Thai Journal of Veterinary Medicine* 29: 87-93.
3. Gunsalus K.T., Tornberg-Belanger S.N., Matthan N.R., Lichtenstein A.H., Kumamoto C.A. 2016. Manipulation of host diet to reduce gastrointestinal colonization by the opportunistic pathogen *Candida albicans*. *mSphere* 1:e00020-15. <https://doi.org/10.1128/mSphere.00020-15>.
4. Jessa J., Hozyasz K.K. 2015. Wartość prozdrowotna produktów kokosowych. *Pediatrics Polska* 282: 1-9.
5. Kaewsakhorn T., Kisseberth W.C., Capen C.C., Hayes K.A., Calverley M.J., Inpanbutr N. 2005. Effects of calcitriol, seocalcitol, and medium-chain triglyceride on a canine transitional cell carcinoma cell line. *Anticancer Research* 25: 2689-2696.
6. Kowalska M., Aljewicz M., Mroczek E., Cichosz G., 2012. Olej palmowy – tańsza i zdrowsza alternatywa. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna* 2: 171-180.
7. Kurosat A., Kungi K. 2013. Składniki pokarmowe. W: *Podstawy żywienia psów i kotów* (red. Ceregrzyn i wsp.). Elsevier, Wrocław.
8. Laffel L. 1999. Ketone bodies: a review of physiology, pathophysiology and application of monitoring to diabetes. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 15 (6): 412-426.
9. Laflamme D.P. 2012. Wykorzystanie średniołańcuchowych triglicerydów w żywieniu klinicznym. *Magazyn Weterynaryjny* 21(187): 1290-1292.

10. Lipiec O., Setkowicz Z. 2017. *Wszechświat*, t. 118, 1-3/2017: 22-27.
11. Mirowski A. 2010. Średniołańcuchowe triglicerydy w żywieniu człowieka i zwierząt. Część I. *Życie Weterynaryjne* 85: 902-906.
12. Mirowski A. 2011. Średniołańcuchowe triglicerydy w żywieniu człowieka i zwierząt. Część II. *Życie Weterynaryjne* 86: 37-39.
13. Olędzki R., Hristova A. 2017. Składniki bioaktywne w produktach funkcjonalnych i ich rola w żywieniu człowieka. *Nauki Inżynierskie i Technologie* 1(24): 40-61.
14. Pan Y., Larson B, Araujo J.A., Lau W., de Rivera C., Santana R., Gore A., Milgram N.W. 2010. Dietary supplementation with medium-chain TAG has long-lasting cognition-enhancing effects in aged dogs. *British Journal of Nutrition* 103: 1746-1754.
15. Pan, Y., Landsberg, G., Mougeot, I., Kelly, S., Xu, H., Bhatnagar, S., Milgram, N.W. 2018. Efficacy of a Therapeutic Diet on Dogs With Signs of Cognitive Dysfunction Syndrome (CDS): A prospective double blinded placebo controlled clinical study. *Frontiers in Nutrition* 5: 127-137.
16. Rutz G.M., Steiner J.M., Bauer J.E., Williams D.A. 2004. Effects of exchange of dietary medium chain triglycerides for long-chain triglycerides on serum biochemical variables and subjectively assessed well-being of dogs with exocrine pancreatic insufficiency. *American Journal of Veterinary Research* 65: 1293-1302.
17. Taha A.Y., Henderson S.T., Burnham W.M. 2009. Dietary enrichment with medium chain triglycerides (AC-1203) elevates polyunsaturated fatty acids in the parietal cortex of aged dogs: implications for treating age-related cognitive decline. *Neurochemical Research* 34(9): 1619-1625.
18. Viste G.B., Silvestre R.C., Silvestre J.Q. 2013. Ectoparasitocidal effect of virgin coconut (*Cocos nucifera*) oil shampoo in dogs. *International Scientific Research Journal* 2: 242-261.
19. Wilberg E., Bafor M. 1995. Medium chain-length fatty acids in lipids of developing oil palm kernel endosperm. *Phytochemistry* 39: 1325-1327.

Katarzyna Pszczoła^{*a}, Wioletta Biel^{**a}, Ewa Czerniawska-Piątkowska^{***}

SKŁAD CHEMICZNY PODROBÓW WOŁOWYCH – CENNEGO KOMPONENTU W DIECIE PSÓW

*Studenckie Koło Naukowe Żywieniowców, **opiekun naukowy SKN, ***Katedra Nauk o Zwierzętach Przeżuwających, WBiHZ, ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Podroby to „świeże mięso inne niż mięso tuszy, w tym wnętrzności i krew” (Rozp. WE 2004). Do podrobów zalicza się wszystkie jadalne narządy wewnętrzne pozyskiwane ze zwierząt rzeźnych. Wysoka zawartość wartościowego białka oraz duża ilość i różnorodność witamin i składników mineralnych sprawiają, że podroby stanowią cenny składnik i urozmaicenie diety (Mustafa 1988, Harris, 1997). Oprócz tego surowiec ten jest często tańszy od mięsa, co przekłada się na ekonomikę żywienia. Na szczególną uwagę zasługują serca, wątroba i nerki. Dużą wartością odżywczą charakteryzują się wątroba, w szczególności wołowa, która zawiera więcej składników mineralnych, takich jak żelazo, cynk, magnez i wapń, niż tkanka mięśniowa (Florek i wsp. 2012). Ponadto wątroba jest niezwykle cennym źródłem witaminy A oraz witamin z grupy B, w tym kwasu foliowego. Kwas foliowy zawarty w wątrobie charakteryzuje się 10-krotnie wyższą biodostępnością niż ten zawarty w warzywach (Bialski 2005). Dlatego elementy te cechuje atrakcyjna wartość odżywcza i pokarmowa. Podrobami o korzystnym składzie związków mineralnych i witamin są także: mózg, ozór, serce i nerki (Przygoda i wsp. 2019). Mimo wielu zalet podrobów, można spotkać się z kontrowersjami w temacie ich stosowania zarówno w żywieniu ludzi, jak i zwierząt towarzyszących. Spowodowane jest to obawą spożycia znacznych ilości związków toksycznych, które kumulują się w narządach wewnętrznych zwierząt rzeźnych za ich życia. Należy jednak podkreślić, że chów zwierząt trwa bardzo krótko, na mięso ubija się zwierzęta stosunkowo młode. W związku z tym ich organizm nie zdąży skumulować metali ciężkich w dużych ilościach, dzięki czemu podroby z nich uzyskiwane nie będą źródłem ryzyka zatrucia. Kolejnym niebezpieczeństwem jest możliwość skażenia mikrobiologicznego podrobów (Cohen 2006). Ze względu na niższą trwałość podrobów w porównaniu do mięsa, surowce te przeznaczone są zwykle do natychmiastowej konsumpcji, przerobu lub konserwacji. To z kolei zmniejsza ryzyko skażenia mikrobiologicznego (Kropiwek i wsp. 2016).

Dieta psów, należących do zwierząt mięsożernych, powinna być oparta przede wszystkim na produktach pochodzenia zwierzęcego. Jednakże nie tylko na mięsie, ponieważ samo mięso nie dostarczy psu wszelkich niezbędnych składników odżywczych i mineralnych. Aby zapewnić psu pełnowartościowej diety, warto do niej włączyć właśnie podroby, które przy odpowiednim opracowaniu składu komponentów posiłku mogą stanowić ważny element diety. Każdy rodzaj podrobów charakteryzuje się różną zawartością składników odżywczych. Dlatego duża różnorodność podrobów w diecie pozwoli zachować odpowiednie proporcje aminokwasów jak i makro- i mikroelementów. Zaleca się stosowanie w żywieniu psów kilku surowców stanowiących źródło różnych składników odżywczych, aby wyeliminować pojawienie się jakichkolwiek ich niedoborów (Ceregrzyn i wsp. 2013). Podroby wołowe są jednymi z najczęściej wykorzystywanych w żywieniu psów. Wołowina wyróżnia się wysoką

wartością odżywczą, dietetyczną i walorami smakowymi (Florek i wsp. 2007). Traktuje się ją jako żywność funkcjonalną, dostarczającą wysokostrawne i pełnowartościowe białko, witaminy z grupy B, łatwo dostępne Fe i Zn oraz kwasy z grupy n-3 PUFA i izomer kwasu linolowego CLA (conjugated linoleic acid). Najbogatsze w składniki odżywcze to przede wszystkim wątroba, nerki, ozory i serca.

Celem prezentowanych wyników stanowiących fragment szerszych badań była analiza jakości mięsa wołowego ze szczególnym uwzględnieniem składu chemicznego i mineralnego podrobów wołowych.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na bydle rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej pochodzącym ze stad utrzymywanych na terenie województwa zachodniopomorskiego. Doświadczenie realizowane było w warunkach produkcyjnych, a zwierzęta żywione według obowiązujących norm (INRA 2007) i zgodnie z zasadami rolnictwa ekologicznego. Zwierzęta dostarczone były do rzeźni i ubijane zgodnie z Rozporządzenie MRiRW (Dz.U. 2018 poz. 539). W pobranych po dysekcji próbkach mięśni ud i wybranych podrobach (wątroba, serce, nerki, ozór) oznaczano zawartość podstawowych składników odżywczych zgodnie z AOAC (2000) oraz zawartość niektórych składników mineralnych zgodnie z PN-EN 14084:2003 i PN-EN 15505:2008. W celu oznaczenia zawartości Na, K, Zn, Mg, Ca, i Fe próbki poddawano liofilizacji i mineralizacji na mokro w mineralizatorze mikrofalowym. Zebrane wyniki zestawiono w tabelach, podając średnią i odchylenie standardowe badanych cech.

WYNIKI

W tabelach 1-3 zestawiono wyniki wartości odżywczej ocenianych elementów wołowych.

Dane	Wilgotność	Białko	Tłuszcz	Popiół	Energia (kcal)
Wątroba	70,00 ± 0,53	20,30 ± 0,28	3,60 ± 0,92	1,30 ± 0,185	136 ± 2,67
Serca	77,00 ± 0,33	17,25 ± 0,36	3,95 ± 0,58	1,00 ± 0,17	112 ± 2,00
Nerki	77,00 ± 9,17	17,50 ± 1,27	3,10 ± 0,08	1,20 ± 0,12	13 ± 56,33
Ozory	77,00 ± 9,17	19,00 ± 0,78	5,75 ± 3,70	1,19 ± 0,16	224 ± 32,67
Udziec	66,00 ± 0,67	20,71 ± 1,90	12,14 ± 1,87	1,10 ± 0,11	198 ± 8,67

Tabela 1. Skład chemiczny badanych elementów wołowych (g/100g)

W tabeli 1. przedstawiono podstawowy skład chemiczny podrobów i ich porównanie z udźcem wołowym. Podroby cechuje zróżnicowana zawartość białka, najbardziej cennego składnika diety.

Wątroba charakteryzuje się najwyższą zawartością białka oraz składników mineralnych wyrażonych w postaci popiołu spośród badanych surowców. Najniższą ilością białka stwierdzono w sercach wołowych. Najwięcej tłuszczu zawierają ozory, dzięki czemu cechują się również najwyższą zawartością energii metabolicznej. Wartość energetyczna surowca wyznacza zawartość podstawowych składników chemicznych, przede wszystkim tłuszcz. Najmniej lipidów jest w nerkach, co także przekłada się na najniższą zawartość energii. Potwierdza to wyniki uzyskane przez Florek i wsp. (2012). Również w przypadku podrobów wieprzowych uzyskano podobne zależności w zawartości składników odżywczych między poszczególnymi podrobami (Babicz i wsp. 2018).

Zawartość ocenianych makroelementów zestawiono w tabeli 2. Stwierdzono, że nerki cechują się najwyższą zawartością wapnia oraz sodu. Natomiast w porównaniu do pozostałych badanych podrobów zawierają najmniej potasu. Z kolei wątroba odznacza się najniższą ilością wapnia i sodu, a najwyższą potasu i fosforu. Serca pod względem struktury tkanek, jak i wartości odżywczej można porównać do nerek i ozorów. Serca zawierają najwięcej magnezu, a ozory spośród badanych surowców wypadają najgorzej pod względem ilości makroelementów. Warto podkreślić, że w podroby zawierają duże ilości fosforu. Ze względu na wysoki stosunek fosforu do wapnia, ilość podrobów w diecie musi być kontrolowana, żeby nie doprowadzić do nadmiernej podaży tego pierwiastka w diecie psa. Ilość podrobów nie powinna stanowić więcej jak 10-20% mięsnej diety.

Tabela 2. Zawartość makroelementów w badanych elementach wołowych (mg/100g)

Dane	Fe	Zn	Cu	Mn
Wątroba	4,80 ± 1,35	4,0 ± 2,85	9,66 ± 0,22	0,290 ± 0,05
Serca	4,30 ± 0,08	1,7 ± 0,12	0,395 ± 0,030	0,290 ± 0,05
Nerki	4,60 ± 0,18	1,95 ± 0,10	0,430 ± 0,030	0,140 ± 0,03
Ozory	2,15 ± 0,33	2,32 ± 0,12	0,070 ± 0,07	0,015 ± 0,013
Udziec	1,80 ± 0,58	3,50 ± 0,19	0,091 ± 0,029	0,012 ± 0,002

Tabela 3. przedstawia porównanie zawartości mikroelementów w podrobach wołowych. Wątroba wołowa charakteryzuje się wysoką zawartością wszystkich badanych mikroelementów. Spośród badanych podrobów ozory są najuboższe w badane mikroelementy, ale i tak w porównaniu do udźca są bogatszym o prawie 20% źródłem żelaza. Wielu autorów podkreśla, że elementy wołowe są istotnymi źródłem mikroelementów, a szczególnie zasobna w cynk jest wątroba (Seyrek i wsp. 2009, Skibniewska i wsp. 2011).

Dane	Ca	P	Na	K	Mg
Wątroba	5,00 ± 0,67	387,00 ± 11,33	68,00 ± 3,33	312,00 ± 0,67	18,00 ± 2,90
Serca	8,00 ± 1,67	218,00 ± 16,33	97,00 ± 10,00	285,00 ± 169,00	20,00 ± 1,67
Nerki	13,00 ± 0,22	255,00 ± 8,33	185,00 ± 13,33	263,00 ± 7,00	17,00 ± 0,37
Ozory	6,39 ± 1,07	133,00 ± 24,57	69,00 ± 6,33	315,00 ± 34,33	16,00 ± 1,33
Udziec	16,00 ± 5,00	195,00 ± 15,00	53,00 ± 12,33	319,00 ± 22,67	24,00 ± 3,33

Tabela 3. Zawartość mikroelementów w badanych elementach wołowych (mg/100g)

PODSUMOWANIE

Podroby jako element diety naturalnej/ewolucyjnej u psów stanowią wartościowy element diety. Niemniej ważna jest znajomość ich wartości odżywczej, w tym głównie składników mineralnych. Podsumowując uzyskane wyniki badań można zauważyć, że zarówno w przypadku mikro- jak i makroelementów, podroby zawierają większe ilości niektórych składników mineralnych w porównaniu do mięsa wołowego. Dotyczy to przede wszystkim fosforu, sodu, żelaza, miedzi i manganu. Podobne zależności uzyskano w badaniach dotyczących analizy chemicznej podrobów wieprzowych, w których porównywano zawartość minerałów w mięsie wieprzowym i w świńskiej wątrobie (Tomovic i wsp. 2015). Wołowina może być istotnym źródłem pierwiastków w diecie psów. Dostarcza przede wszystkim cynk i miedź oraz żelazo hemowe, charakteryzujące się wysoką biodostępnością (Lombardi-Boccia i wsp. 2002). Różne podroby można stosować w zależności od aktualnych potrzeb zwierzęcia. Nerki będą doskonałym dodatkiem w przypadku diety redukcyjnej, ponieważ są niskoenergetyczne. Z kolei ozory dostarczają psu dużo białka i tłuszczu, a tym samym wiele energii, co sprawdza się przede wszystkim w żywieniu psów aktywnych, pracujących. Wątroba jako cenne źródło wielu składników mineralnych i witamin jest zalecana przede wszystkim sukcom w ciąży i karmiącym szczenięta.

PIŚMIENNICTWO

1. AOAC. (2000). Official methods of analysis of the AOAC. 17th Ed. Arlington, Virginia USA.
2. Babicz M., Kropowicz K., Szyndler-Nędza M., Skrzypczak E. 2018. The physicochemical properties of offal from Puławska gilts in relations to carcass meatiness. *Annals of Animal Science* 18(1): 239-249.
3. Biesalski H.K. 2005. Meat as a component of healthy diet – are there any risks or benefits if meat is avoided in the diet? *Meat Science* 70: 509-524.

4. Ceregrzyn M., Lechowski R., Barszczewska B. 2013. Podstawy żywienia psów i kotów. Podręcznik dla lekarzy i studentów weterynarii. Wrocław, 2013.
5. Cohen N. 2006. The bacterial quality of red meat and offal in Casablanca (Marocco). *Molecular Nutrition and Food Research* 50: 557-562.
6. Dz.U. 2018 poz. 539. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 marca 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kwalifikacji osób uprawnionych do zawodowego uboju oraz warunków i metod uboju i uśmiercania zwierząt.
7. Florek M., Litwińczuk Z., Skąlecki P., Kędzierska-Matysek M., Grodzicki T. 2012. Chemical composition and inherent properties of offal from calves maintained under two production systems. *Meat Science* 90(2): 402-409.
8. Florek M., Zygmunt Litwińczuk, Monika Kędzierska-Matysek, Tomasz Grodzicki, Piotr Skąlecki. 2007. Wartość odżywcza mięsa z lędźwiowej części mięśnia najdłuższego i półścięgienego uda młodego bydła rzeźnego. *Medycyna Weterynaryjna* 63: 242-246.
9. HARRIS, R. C. 1997. The concentration of creatine in meat, offal and commercial dog food.. *Research in Veterinary Science* 62, 58-62
10. Kropiwić K., Babicz M., Grzebalska A.M. 2016. Podroby jako cenny surowiec w przemyśle mięsnym. Monografia: Przegląd wybranych zagadnień z zakresu przemysłu spożywczego, Lublin: 224-234.
11. Lombardi-Boccia G., Martinez Dominguez B., Aguzzi A. 2002. Total, heme, non-heme iron in raw and cooked meats. *Journal of Food Science* 67: 1738-1741.
12. Mustafa F.A. 1988. Moisture, fat and cholesterol content of some raw barbecued and cooked organ meats of beef and mutton. *Journal of Food Science* 53 (1): 270-271.
13. PN-EN 14084:2003. Artykuły żywnościowe. Oznaczanie pierwiastków śladowych. Oznaczanie zawartości ołowiu, kadmu, cynku, miedzi i żelaza metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (AAS) po mineralizacji mikrofalowej.
14. PN-EN 15505:2008. Artykuły żywnościowe. Oznaczanie pierwiastków śladowych. Oznaczanie zawartości sodu i magnezu metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (AAS) po mineralizacji mikrofalowej.
15. Przygoda B., Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K. 2019. Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2019.
16. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 853/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego (Dz.U. L 139 z 30.4.2004).
17. Seyrek K., Karagenç T., Paşa S., Kiral F., Atasoy A. 2009. Serum zinc, iron and copper concentrations in dogs infected with *Hepatozoon canis*. *Acta Veterinaria*. Brno 78: 471-475.
18. Skibniewski M., Kośła T., Skibniewska E.M. 2011. Zawartość wybranych mikroelementów w mięśniach krów mlecznych. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych* 49: 135-141
- Tomovic V., Jokanovic M., Sojic B., Skaljic S., Tasic T., Ikonc P. 2015. Minerals in pork meat and edible offal. *Procedia Food Science* 5: 293-295.

Anna Szewczyk, Natalia Maćkowska

POTENCJAŁ ANTYOKSYDACYJNY WROTYCZU POSPOLITEGO (*Tanacetum vulgare* L.)

SKN Żywieniowców
WBIHZ ZUT w Szczecinie



Ryc. 1. Kwiatostany wrotyczu pospolitego (www.pl.wikipedia.org)

WPROWADZENIE

Obecność wolnych rodników wywołuje stres oksydacyjny (Szajdek i Borowska 2004). Ich szkodliwość skłania do poszukiwania substancji wspomagających naturalną obronę antyoksydacyjną. Wiele chorób u psów jest ściśle związana ze stresem oksydacyjnym i obecnością reaktywnych form tlenu. Jak podaje Gramza-Michałowska i wsp. (2008) stres oksydacyjny i towarzysząca mu degeneracja struktur komórkowych jest czynnikiem odpowiadającym za starzenie się i kancerogenezę. Systemem ochronnym organizmu są egzogenne antyoksydanty mające zdolność do inaktywacji reaktywnych form tlenu (Kołodziej i Drożdżał 2011). Szczególną uwagę zwracają wtórne metabolity pozyskiwane z roślin o uznanym działaniu dietetycznym lub leczniczym. Aktywność antyoksydacyjna surowców roślinnych jest bardzo zróżnicowana. Niektóre zawarte w nich składniki mogą hamować proces nowotworzenia (Mirowski 2014). Uważa się, że do związków o najsilniejszych właściwościach antyoksydacyjnych należą związki o charakterze polifenoli.

Jedną z roślin dostarczających cennych przeciwutleniaczy jest wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare* L.). Jest to roślina wieloletnia należąca do rodziny astrowatych. W Polsce występuje na łąkach, nieużytkach oraz na brzegach lasów i w zaroślach. Surowcem leczniczym wrotyczu pospolitego są części nadziemne rośliny – kwitnące ziele i kwiaty (koszyczki) – *Tanaceti herba* i *Tanaceti flos*. Była ona ta służyła dawniej jako panaceum na bóle reumatyczne, choroby skóry oraz wykorzystywana była do zwalczania pasożytów przewodu pokarmowego (Fiedoruk i wsp. 2015). Związkami czynnymi występującymi w ziele wrotyczu są przede olejki eteryczne i związki fenolowe. Ziele wrotyczu zawiera do

0,6% olejku, a kwiaty od 1 do 1,5% olejku, którego głównym składnikiem jest toksyczny β -tujon (około 70%), chamazulen, fenole (tymol), kamfora czy borneol (Sadowska 2003). Badania Juan-Badaturuge i wsp. 2009 wskazują na obecność biologicznie aktywnych flawonoidów w ziele wrotyczu wśród których wyróżnia się: kwercetynę, luteolinę i aksylinę.

Wrotycz ma właściwości przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze, przeciwwirusowe, przeciwroztoczowe. Zwalcza także robaki obłe (owsiki, glisty). Tymol, czyli 1-metylo-3-hydrokso-4-izopropylebenzen, pochodna fenolu o działaniu antyseptycznym 25-krotnie od niego silniejszym uszkodza błonę komórkową i hamuje syntezę białka bakterii i grzybów (Kalemba 1998, Azaz i wsp. 2004). Stosowany jest przez to z powodzeniem nie tylko w medycynie ludzkiej, ale także w weterynarii. W związku z obecnością trującego tujonu preparaty z wrotyczu muszą być ostrożnie dawkowane. Nacieranie sierści zwierząt suszonym zielem przyczynia się do odstraszenia pcheł i innych insektów. Ziele wrotyczu pospolitego wykorzystywane jest także jako środek pomocniczy przy leczeniu wykwitów skórnych, środek moczopędny, przeciwzapalny i przeciw nadciśnieniowy. Aktualnie stosuje się go głównie zewnętrznie jako środek odstrasżający owady (wszy, muchy, komary, kleszcze, meszki), a także do pielęgnacji zmienionej miejscowo skóry. Roślina znajduje zastosowanie w weterynarii w postaci okładów w kulawiźnie, mięśniobólach czy zmianach zwyrodnieniowych stawów (Sobolewski 2017).

Celem prezentowanych badań była ocena właściwości przeciwutleniających liści i kwiatostanów wrotyczu pospolitego (*Tanacetum vulgare* L.).

MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiło ziele wrotyczu pospolitego (liście i kwiatostany), które wysuszono w temperaturze otoczenia przy ograniczonym dostępie światła. Oznaczenie polifenoli ogółem i aktywności przeciwutleniającej wykonywano w ekstraktach metanolowych. Oznaczono: siłę wiązania rodników 2,2-difenyl-1-pikrylhdrazylowych (DPPH) według Miliauskas i wsp. (2003), aktywność przeciwutleniającą metodą z ABTS (Prior i wsp. 2005) oraz siłę redukującą ekstraktów (FRAP) według Benzie i Strain (1996). Uzyskane wyniki opracowano statystycznie, wyliczając wartości średnie i odchylenia standardowe poszczególnych cech. Istotność różnic obliczono jednoczynnikową analizą wariancji, z wykorzystaniem testu wielokrotnego rozstępu Duncana za pomocą programu Statistica®12.5 PL.

WYNIKI

Aktywność antyoksydacyjna surowców roślinnych może być oznaczana z wykorzystaniem różnych metod. Podkreśla się konieczność wykonywania więcej niż jednego typu pomiaru aktywności przeciwutleniającej, poprzez wzgląd na różnokierunkowy mechanizm działania związków antyoksydacyjnych (Wang i wsp. 2003). Uzyskane wyniki zostały przedstawione w tabeli 1. Warto podkreślić, że aktywność antyoksydacyjna jest w dużej mierze zależna od ilości obecnych polifenoli w produkcie. Polifenole to wtórne metabolity roślin, których synteza jest zależna od wielu czynników, m.in. temperatury nasłonecznienia, ilości opadów. Wykorzystane w badaniach surowce charakteryzowały się zbliżoną zawartością polifenoli ogółem (TPC), średnio 1433,15 mg CGA w100g suchej masy surowca. Aktywność antyoksydacyjna polifenoli roślinnych związana jest z obecnością i położeniem grup hy-

droksylowych i metoksyowych. Ich obecność pozwala na eliminowanie reaktywnych form tlenu i chelatowanie jonów metali (Rice-Evans i wsp. 1995). Całkowita zawartość polifenoli nie pozwala jednak na precyzyjne określenie zdolności eliminowania wolnych rodników, czy też zdolności do redukcji żelaza. Pomiary aktywności antyoksydacyjnej (AA) z wykorzystaniem różnych metod potwierdziły duże zdolności antyoksydacyjne surowców badanego ziela. Wykorzystanie rodnika ABTS^{•+} dowiodło bardzo dużej zdolności kwiatostanów wrotyczu do zmiatania wolnych rodników bowiem RSA=67,67%, a zdolność antyoksydacyjna wynosiła 272,9 μM Trolox/1 g suchej masy. Istotnie mniejsze zdolności mierzone tym testem uzyskano dla liści wrotyczu. Mniejsze zdolności ekstraktu z kwiatostanów wrotyczu do zmiatania wolnych rodników wykazała analiza z wykorzystaniem rodnika DPPH^{•+}. RSA w tym przypadku wyniosło blisko 41%, a TEAC 104,36 μM Trolox/1 g suchej masy surowca. W tym przypadku lepsze wyniki uzyskano dla liści z wrotyczu – uzyskane wartości w teście były istotnie większe. Zaobserwowana znacząca różnica w ocenie AA z użyciem różnych rodników (ABTS^{•+} i DPPH^{•+}) może wynikać z faktu, że rodnik DPPH^{•+} rozpuszcza się jedynie w rozpuszczalnikach organicznych i nie pozwala na oznaczenie antyoksydantów hydrofilowych. Stanowi to pewne ograniczenie tej metody, która nie daje pełnego obrazu właściwości przeciwutleniających badanego surowca.

Tabela 1. Zawartość polifenoli ogółem (TPC) oraz aktywność antyoksydacyjna (AA) suszu wrotyczu pospolitego

Dane	TPC (mg CGA ¹ /100 g)	TEAC ² ABTS ^{•+} (μM Trolox/1g)	RSA ³ _{ABTS} (%)	TEAC DPPH ^{•+} (μM Trolox/1g)	RSA _{DPPH} (%)	TEAC FRAP (μM Trolox/1g)
Liście	1467,1±11,9	254,7 ± 6,6	60,73±0,66	197,4 ^a ± 9,5	47,89 ^a ±0,63	201,5 ^a ± 3,4
Kwiatostany	1399,2±80,2	272,9±0,8	67,67±0,10	104,3 ^b ±1,3	40,93 ^b ±0,11	136,0 ^b ±1,1

^{a,b} - wartości średnie w kolumnach z różnymi literami różnią się statystycznie istotnie na poziomie $p \leq 0,05$; ¹CGA - kwas chlorogenowy, ²TEAC - (trolox equivalent antioxidant capacity) pojemność przeciwutleniająca wyrażona jako ekwiwalent troloxu, ³RSA - (radical scavenging activity) zdolność zmiatania wolnych rodników

PODSUMOWANIE

Zarówno liście, jak i kwiatostany wrotyczu pospolitego cechuje wysoka zawartość polifenoli ogółem. Uzyskana wartość potwierdza wysoki potencjał antyoksydacyjny dostrzeżony przez innych autorów, który związany jest z występowaniem biologicznie aktywnych flawonoidów (Juan-Badaturuge i wsp. 2009). W testach antyoksydacyjnych ekstrakty z ziela wrotyczu pospolitego charakteryzowały się zróżnicowaną aktywnością. Najwyższą AA wykazał test z wykorzystaniem kationorodnika ABTS. Ekstrakty z liści oraz kwiatostanów wrotyczu pospolitego ze względu na zawartość składników przeciwutleniających mogą być wykorzystywane i stosowane w profilaktyce przewlekłych chorób niezakaźnych.

PIŚMIENICTWO

1. Azaz A.D., Irtem M.A., Kurkucouglu M. 2004. Composition and in vitro antimicrobial activities of some Thymus species Z. Naturforsch, 59: 75-92.
2. Benzie I.F.F., Strain J.J. 1996. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": the FRAP assay. Analytical Biochemistry 239: 70-76.
3. Fiedoruk Ł., Mazik M., Pastwa M. 2015. Encyklopedia. Zioła. Wydawnictwo Dragon. Bielsko-Biała.
4. Gramza-Michałowska A., Abramowski Z., Jovel E., Hęś M. 2008. Antioxidant potential of herbs extracts and impact on HEPG2 cells viability. Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria 7(4): 61-72.
5. Juan-Badaturuge M., Habtemariam S., Jackson C., Thomas M. J. K. 2009. Antioxidant principles of *Tanacetum vulgare* L. Aerial Parts. Natural Product Communications 4(11): 1561-1564.
6. Kalembe D. 1998. Przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze właściwości olejków eterycznych. Postępy Mikrobiologii 38: 165-184.
7. Kołodziej B., Drożdżal K. 2011. Właściwości przeciwutleniające kwiatów i owoców bzu czarnego pozyskiwanego ze stanu naturalnego. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość 4 (77): 36-44.
8. Miliauskas G, Yenkutonis PR, Van Beek TA. 2004. Screening of radical scavenging activity of some medicinal and aromatic plants extracts. Food Chemistry 85: 231-237.
9. Mirowski A. 2014. Żywnienie w profilaktyce i leczeniu chorób nowotworowych psów i kotów. Cz. V. Ogólne zalecenia żywieniowe. Magazyn Weterynaryjny 23(02): 138-141.
10. Polli-Swain T, Hillis W.E. 1959. The phenolic constituents of *Prunus domestica*. The quantitative analysis of phenolic constituents. Journal of the Science of Food and Agriculture 10: 63-68.
11. Rajurkar N.S., Hande S.M. 2011. Estimation of phytochemical content and antioxidant activity of some selected traditional indian medicinal plants. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences 73(2): 146-151.
12. Prior R.L., Wu X., Schaich K. 2005. Standardized methods for the determination of antioxidant capacity and phenolics in foods and dietary supplements. Journal of Agricultural and Food Chemistry 53: 4290-4302.
13. Rice-Evans C., Miller N. J., Bolwell G. P., Bramley P. M., Pridham J. B. 1995. The relative antioxidant activities of plant-derived polyphenolic flavonoids. Free Radical Research 22: 375-383.
14. Sadowska A. 2003. Rośliny lecznicze w weterynarii i zootechnice. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.
15. Sobolewski J. 2017. Zioła w profilaktyce chorób psów i kotów. Czyli jak zapobiegać chorobom w sposób naturalny. Wydawnictwo Ridero.
16. Szajdek A., Borowska J. 2004. Właściwości przeciwutleniające żywności pochodzenia roślinnego. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość 4(41): 5-28.
17. Wang M., Simon J. E., Aviles I. F., He K., Zheng Q-Y., Tadmor Y. 2003. Analysis of antioxidative phenolic compounds in artichoke (*Cynara scolymus* L.). Journal of Agricultural and Food Chemistry 51: 601-608.
18. www.pl.wikipedia.org (odczyt z dnia 01.05.2019).

Nicola Padzik, Małgorzata Wasielewska

RÓŻNICE POMIĘDZY PSEM A WILKIEM – WYGLĄD, BEHAWIOR I GENETYKA

Katedra Nauk o Zwierzętach Przeżuwających
WBiHZ ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Wielowiekowe przystosowanie psów do życia w ośrodkach ludzkich wpłynęło na wykształcenie wyraźnych różnic pomiędzy psem a wilkiem. Zaliczamy do nich różnice w wyglądzie zewnętrznym, przystosowanie układu pokarmowego do warunków bytowych oraz niekwestionowane różnice w charakterze i zachowaniu. Procesy socjalizacji i habituacji nieprzerwanie wpływają na pogłębienie się różnic pomiędzy psem a wilkiem.

WYGLĄD

Na wygląd zewnętrzny psa domowego w dużej mierze wpływają kierunek, formy i cele użytkowania przez człowieka. Podczas planowej hodowli cechy pożądate są traktowane priorytetowo, natomiast pozostałe pomija się przy doborze par rodzicielskich, co w rezultacie przyczynia się do stopniowego zanikania ich w populacji. O cechach wyglądu zewnętrznego wilka decydują jedynie warunki środowiskowe i dobór naturalny. Wilki są zwierzętami dużo większymi niż psy, charakteryzują się one potężną budową ciała i długim ogonem (1/3 długości całego ciała). Wilk posiada czarne pazury, a w przypadku psów mogą one przybierać różne barwy. Ponadto, wilk nigdy nie będzie miał niebieskich oczu, ponieważ gen odpowiadający za takie zabarwienie tęczówki, jest u niego nieaktywny. Warto też zwrócić uwagę na kształt oczu, które w przypadku psów domowych, często są ułożone niemal poziomo, natomiast oczy wilka zawsze są skośne, skierowane do wewnątrz. Łapy wilka są skierowane na zewnątrz, ich klatka piersiowa jest mniej obszerna niż u psa, co wpływa na zwiększenie tropu wilka. U psów te cechy anatomiczne cechują się wysokim stopniem zróżnicowania pomiędzy rasami. Stopy wilka są większe i bardziej płaskie niż stopy psa. Fakt, iż wilki poddane są ciągłemu działaniu środowiska przebywając na zewnątrz, wpłynął na wykształcenie przez nie dwoistej sierści, natomiast niektóre rasy psów charakteryzują się zanikiem podszerstka. Zewnętrzna, długa i sztywna okrywa włosowa, odpowiada za odprowadzanie wody, zaś podszerstek zapewnia ochronę przed temperaturami i gwarantuje termoizolację. Warto dodać również, że uszy wilka są proporcjonalnie mniejsze w porównaniu do wielkości ciała niż uszy psów, a ich kształt jest bardziej zaokrąglony. Z kolei czaszka wilka jest proporcjonalnie większa niż czaszka psa, w porównaniu do wielkości ciała.

Oprócz różnic w wyglądzie zewnętrznym, pomiędzy psem domowym a wilkiem istnieją także różnice w przystosowaniu układu pokarmowego do spożywanego pokarmu. Wilk jako przykład drapieżnika, posiada dużo większe i ostrzejsze kły niż pies. Jego przewód pokarmowy jest przystosowany do trawienia m.in. skór, pazurów oraz kości, których zazwyczaj nie ma w diecie psa domowego. W

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

odróżnieniu od wilków, psy łatwiej trawią węglowodany. Różnice te wynikają z pokarmu jakie spożywają te zwierzęta. Dieta psa, ze względu na miejsce jego przebywania, dostosowana jest do diety ludzkiej.

BEHAVIOR

Kolejnymi różnicami pomiędzy omawianymi gatunkami są charakter i zachowanie. Wilki uczą się przez obserwację, psy przez wykonywanie wielokrotnych powtórzeń. Pies przebywając w ośrodkach ludzkich nauczył się komunikować z człowiekiem. Psy często potrafią reagować na komendy, wykonywać wyuczone sztuczki, brać udział w treningu czy pracy z człowiekiem. Co więcej, psy jako jeden z nielicznych gatunków zwierząt potrafi czytać mowę ciała człowieka oraz przekazywać mu informacje o własnych potrzebach. W rezultacie udomowienia, psy domowe w dużym stopniu utraciły samodzielność i umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów. Pies domowy utracił również umiejętność polowania. Badania dowodzą, iż nawet pies, który urodzi się na wolności, będzie trzymał się blisko siedlisk ludzkich w poszukiwaniu jedzenia i towarzystwa. Wilki natomiast, boją się ludzi, na ich widok płoszą się i uciekają. Zsocjalizowanie młodych wilków z człowiekiem możliwe jest tylko przed osiągnięciem przez nie wieku 19 dni, proces ten najlepiej rozpocząć już w 8-10 dni życia osesków, póki są jeszcze ślepe. Nawet oswojone wilki, wychowywane od pierwszych dni życia przy człowieku, nigdy nie zaakceptują go jako członka stada, a raczej uznają za przyjaznego obcego. Nieprowokowany i nieczujący zagrożenia wilk, nie zaatakuje człowieka. Co ciekawe, niektórzy badacze twierdzą, że oswojony wilk stanowi większe zagrożenie dla człowieka, niż wilk całkowicie dziki.

GENETYKA

Chociaż poczyniono znaczne postępy w zrozumieniu genetycznych podstaw występowania poszczególnych cech morfologicznych u psów i wilków, genetyczne podstawy rozbieżności behawioralnej pomiędzy tymi gatunkami, są słabo poznane. Badania nad genetycznymi różnicami pomiędzy psem a wilkiem sugerują, iż głównym czynnikiem różniącym te dwa gatunki, są mutacje w obrębie genu WBSCR17, który zlokalizowany jest w 6 chromosomie i uznaje się go za gen odpowiadający za udomowienie. U psa mutacja zlokalizowana jest w 17 regionie chromosomu. Osobniki, u których pojawiła się insercja o długości 198pb, charakteryzują się wyższą socjalnością w stosunku do człowieka. Ten sam gen u ludzi odpowiada za występowanie zespołu Williamsa-Beurena, który wpływa m.in. na hipersocjalność względem innych ludzi. Hipersocjalność jest złożoną cechą kluczową dla udomowienia. Składają się na nią takie zachowania, jak poszukiwanie bliskości i kontaktu wzrokowego, podwyższony poziom oksytocyny i zanik umiejętności samodzielnego myślenia w obecności człowieka.

PODSUMOWANIE

Pies domowy i wilk szary są gatunkami blisko spokrewnionymi, dlatego przez wieki doszukiwano się podobieństw w behawiorze i fizjologii tych zwierząt. Okazuje się jednak, że pomimo istnienia wielu podobieństw, ci dwaj przedstawiciele rodziny psowatych znacząco różnią się na wszystkich płaszczyznach, zaczynając od cech genetycznych, na morfologicznych i behawioralnych kończąc. Nau-

kowcy są zgodni, że te dwa gatunki należy rozpatrywać jako osobne modele badawcze. Pies domowy tak dalece różni się od swojego przodka, że nie powinno się go już dłużej rozpatrywać jako udomowionego wilka, tak samo jak wilka szarego nie powinno się traktować jak dzikiego odpowiednika psa.

PIŚMIENNICTWO

1. Frank H, Frank M. 1982. On the effect of domestication on canine social development and behavior. *Applied Animal Ethology* 8: 507-525.
2. VonHoldt B, Ji S, Aardema M, Stahler D, Udell M, Sinsheimer J. 2018. Activity of Genes with Functions in Human Williams-Beuren Syndrome Is Impacted by mobile Element Insertions in the Grey Wolf Genome. *Genome Biol. Evol.* 10: 1546-1553.
3. VonHoldt B, Pollinger J, Lohmueller K, Han E, Parker H, Quignon P, Degenhardt J, Boyko A, Earl D, Auton A, Reynolds A, Bryc K, Brisbin A, Knowles J, Mosher DS, Spady T, Elkhouloun A, Geffen E, Pilot M, Jedrzejewski W, Greco C, Randi E, Bannasch D, Wilton A, Shearman J, Musiani M, Cargill M, Jones P, Qian Z, Huang W, Ding Z, Zhang Y, Bustamante C, Ostrander E, Novembre J, Wayne R. 2010. Genome-wide SNP and haplotype analyses reveal a rich history underlying dog domestication. *Nature* 464: 898-902.
4. VonHoldt B, Shuldiner E, Koch I, Kartzinel R, Hogan A, Brubaker L, Wanser S, Stahler D, Wynne C, Ostrander E, Sinsheimer J, Udell M. 2017. Structural variants in genes associated with human Williams-Beuren syndrome underlie stereotypical hypersociability in domestic dogs. *Sci Adv* 3: 101-112.
5. Janowitz Koch I, Clark M, Thompson M, Deere-Machemer K, Wang J, Duarte L, Gnanadesikan G, McCoy E, Rubbi L, Stahler D, Pellegrini M, Ostrander E, Wayne R, Sinsheimer J, vonHoldt B. 2016. The concerted impact of domestication and transposon insertions on methylation patterns between dogs and grey wolves. *Mol Ecol.* 25: 1838-1855.
6. Jones W, Bellugi U, Lai Z, Chiles M, Reilly J, Lincoln A, Adolphs R. 2000 Hypersociability in Williams Syndrome. *J Cogn Neurosci* 12: 30-46.

Sandra Łączkowska, Julia Pętlak, Kamila Mateuszuk

ZASADY OKREŚLANIA DZIENNEGO ZAPOTRZEBOWANIE ENERGETYCZNEGO I ODŻYWCZEGO DLA SZCZENIĄT SKN Żywieniowców WBiHZ, ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Żywienie szczeniąt po odsadzeniu warunkuje ich prawidłowy wzrost i rozwój. W czasie odsadzenia dietetycznego i behawioralnego bardzo ważna jest zbilansowana dieta, która zaspokoi wszystkie potrzeby związane z rozwojem fizycznym i psychicznym. Podstawowe cechy dobrego pożywienia dla szczenięcia po okresie odsadzenia to optymalna kaloryczność, wysoka wartość biologiczna oraz wysoka strawność. Sposób, w jaki szczenię jest odżywiane od okresu odsadzenia, określa jego preferencje żywieniowe w dorosłym życiu. Szczenięta rosnące mają większe zapotrzebowanie energetyczne niż psy dorosłe (Barteczko 2002, Jank 2005). Zalecane jest zachowanie dodatniego bilansu energetycznego. Opracowane są wzory (Ceregrzyn 2013) do wyliczenia dziennego zapotrzebowania na energię metaboliczną DER (Daily Energy Requirement, kcal/d). Wzory te uwzględniają RER (Resting Energy Requirement) – zapotrzebowanie spoczynkowe ($RER = 70 \times m.c.^{0,75}$):

- szczenię od odsadzenia do uzyskania 50 % m.c. psa dorosłego: $DER=3 \times RER$
- szczenię od 50% m.c. do uzyskania 80% m.c. psa dorosłego: $DER=2,5 \times RER$
- szczenię od 80% m.c. do uzyskania 100% m.c. psa dorosłego $DER=2 \times RER$
- szczenię od momentu uzyskania 100 % m.c. dorosłego psa $DER=1,8 \times RER$

Rasy małe oraz miniaturowe szybko osiągają masę ciała psa dorosłego – już ok. 8.-10. miesiąca, rasy średnie około 12. miesiąca, rasy duże – około 18. miesiąca, i olbrzymie około 18.-24. miesiąca (Wiśniewska i wsp. 2004). Białko w diecie powinno być zawsze bilansowane w odpowiednim stosunku do energii. Dawkę pokarmową dla szczeniąt rosnących charakteryzuje więc także stosunkowo duża zawartość białka – 50-62,5 g na 1000 kcal. Minimalne zapotrzebowanie na tłuszcz to 21,25 g/1000 kcal energii metabolicznej (EM) (FEDIAF 2018). Należy unikać zbyt dużej ilości tłuszczu, gdyż prowadzi ona do otyłości. Szczenięta wykazują zdecydowanie większe zapotrzebowanie (prawie dwukrotnie) na niektóre związki mineralne niż dorosłe psy. Szybkie tempo wzrostu u szczeniąt często doprowadza do zaburzeń układu szkieletowego. Odpowiednio zbilansowana dieta może znacznie obniżyć ryzyko chorób narządu ruchu. Okresem ujawniania się chorób narządu ruchu wieku młodzieńczego jest etap wczesnego wzrostu kości przed zamknięciem chrząstki wzrostowej, czyli pierwsze 12 miesięcy życia. W tym czasie rozwoju psa układ szkieletowy jest najbardziej wrażliwy na wszelkie fizyczne, żywieniowe i metaboliczne bodźce ze względu na podwyższoną aktywność metaboliczną. Szczególnie ważna jest właściwa podaż wapnia i fosforu oraz ich wzajemny stosunek. U szczeniąt nie istnieją mechanizmy obronne przed wchłanianiem nadmiernej ilości wapnia, a poza tym jeżeli u szczeniąt występuje niedobór Ca, to nie dochodzi do zwiększonego jego poboru z przewodu pokarmowego, tylko jest on uwalniany z kości, co objawia się odwapnieniem i złamaniami patologicznymi.

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

Składniki odżywcze muszą być podawane w odpowiednich ilościach i proporcjach, które zapewniają optymalny wzrost kości. Stosowanie diety z nadmiarem lub niedoborem Ca sprawia, że rosnące psy ras olbrzymich są bardziej narażone na rozwój zaburzeń kostnych w porównaniu z psami ras małych (Tryfonidou i wsp. 2003). Podczas wzrostu szczeniąt ras dużych i olbrzymich konieczna jest ścisła kontrola zawartości energii w ich diecie.

Celem prezentowanej pracy było przedstawienie zasad obliczania dziennego zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze (białko, tłuszcz, wapń i fosfor) dla szczeniąt następujących pięciu ras reprezentujących poszczególne klasy wielkości:

- miniaturowa: papillon w wieku 4 miesięcy, o masie ciała 1,5 kg (docelowa masa ciała 3 kg);
- mała: Jack Russell Terrier w wieku 4 miesięcy, o masie ciała 3,5 kg (docelowa m.c. 7 kg);
- średnia: cocker spaniel angielski w wieku 4 miesięcy, o masie ciała 5,5 kg (docelowa m.c. 14 kg);
- duża: doberman w wieku 4 miesięcy, o masie ciała 18 kg (docelowa m.c. 42 kg);
- olbrzymia: dog niemiecki w wieku 4 miesięcy, o masie ciała 25 kg (docelowa m.c. 72 kg)

W tabeli 1 umieszczono zapotrzebowanie na energię (kcal/d), białko, tłuszcz, wapń i fosfor w stosunku do energii oraz dzienną ilość pożywienia (DDP, g/d) wyliczoną zakładając, że dzienna dawka pokarmowa stanowi średnio 3% docelowej masy ciała.

Tabela 1. Dane do zbilansowania diety dla szczeniąt wybranych ras psów

Dane	DER* (kcal)	Minimalne zalecane zapotrzebowanie*				Zalecane Ca : P (min./max.)	DDP (g/d)
		białko (g)	tłuszcz (g)	wapń (mg)	fosfor (mg)	Zalecane dla danego szczeniaka	
Rasa miniaturowa	283,5	14,17	6,02	500	560	1 : 1 / 1 : 1,8 1 : 1,41	90
Rasa mała	537,36	26,87	11,4	1080	940	1 : 1 / 1 : 1,8 1,04 : 1	210
Rasa średnia	754,21	37,71	16,03	1510	1320	1 : 1 / 1 : 1,8 1,58 : 1	420
Rasa duża	1835,4	91,75	39	4580	5870	1 : 1 / 1 : 1,6 1,28 : 1	1260
Rasa olbrzymia	2347,87	117,39	49,89	3210	4110	1 : 1 / 1 : 1,6 1,13 : 1	2160

*FEDIAF (2018)

Punktem wyjścia przy ustalaniu planu żywienia dla szczeniaka jest ustalenie dziennej ilości pożywienia. Obliczona DDP uwzględniająca procent masy ciała dorosłego psa jest ilością bazową. Częstym błędem właścicieli na początku drogi prawidłowego żywienia szczenięcia jest podawanie zbyt dużych porcji pożywienia powodujących zadławienie. Łapczywe jedzenie może powodować również wymioty, zaleganie pokarmu w jelitach, fermentację i biegunki (Wiśniewska i wsp. 2004). Jak widać z danych wyliczonych dla poszczególnych ras istnieją różnice w dziennym zapotrzebowaniu na energię metaboliczną w zależności od wieku i wielkości rasy szczenięcia. Wyliczone wartości dostarczania energii (DER, kcal) są tylko punktem wyjściowym dla właściciela szczeniaka. Do każdego psa trzeba podejść indywidualnie i trzeba pamiętać o kontrolowaniu masy ciała i ewentualnej modyfikacji dziennej dawki

pokarmowej. Kontrolę pomiaru masy ciała zaleca się przeprowadzać co dwa tygodnie (Pasikowska i wsp. 2014). U szczeniąt rosnących ze względu na przewagę procesów anabolicznych do katabolicznych bilans azotowy musi być dodatni. Dlatego biorąc pod uwagę zapotrzebowanie na białko, trzeba pamiętać o zachowaniu odpowiedniego stosunku do energii (białko w g/kcal). Zalecane zawartości białka w diecie po uwzględnieniu do zalecanego DER (kcal/d) przedstawiono w tabeli 1. Źródłem białka w przypadku diet domowych powinny być głównie surowce pochodzenia zwierzęcego (wysokiej jakości i strawności). Pełnowartościowe źródło białka to białko jaja kurzego. Zapotrzebowanie szczeniąt na węglowodany, podobnie zresztą jak innych grup wiekowych nie jest określone normami. Ze względu jednak na zwiększone zapotrzebowanie energetyczne w okresie wzrostu często sugeruje się dodatek cukrów prostych, przetworzonej (poddanej obróbce) skrobi, a także białka będącego źródłem aminokwasów glukogennych. W celu optymalizacji żywienia psów, w tym szczeniąt powinno się jednak zminimalizować poziom węglowodanów. Jednak idealne posiłki to te, które zawierają białko pochodzące z mięsa, choć początkowo bilansowanie diety dla szczeniąt nie jest łatwe, ale na pewno z czasem, gdy właściciel szczeniaka nabierze doświadczenia, a przede wszystkim poszerzy swoją wiedzę będzie to możliwe. Psy, które jedzą posiłki oparte na surowcach pochodzenia zwierzęcego mają niższy procent tłuszczu w składzie ciała, mniejsze jest u nich w dalszych etapach życia ryzyko wystąpienia nadwagi, a tym samym ryzyko chorób przewlekłych. Surowce pochodzenia roślinnego nie stanowią istotnej części pożywienia psa. Jeżeli już to mogą pojawić się warzywa i owoce. Sugeruje się by nie było w diecie zbóż ani ich przetworów. Zaleca się skomponować dietę ewentualnie na surowcach roślinnych takich jak marchew, korzeń pietruszki, topinambur, burak, seler, dynia czy batat. Dobór składników diety z tej grupy powinien być uzależniony od potrzeb żywieniowych szczenięcia.

Bardzo ważnym elementem pożywienia szczeniaka jest woda, która odgrywa niezbędną rolę w niemal każdym metabolicznym i fizjologicznym procesie organizmu. Psu po odstawieniu od matki nie podaje się mleka.

W tabelach 2-6 przedstawiono próbę zbilansowania diety dla szczeniąt poszczególnych ras. Żywienie domowe wymaga prawidłowego zbilansowania podstawowych składników odżywczych oraz witamin i minerałów (zwłaszcza Ca i P). Dieta musi być tak przygotowana by pokrywała dzienne zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze. Podstawę powinny stanowić surowce pochodzenia zwierzęcego. Białko zwierzęce zaspokaja zapotrzebowanie szczeniąt na aminokwasy egzogenne. Inne aminokwasy są syntetyzowane przez organizm przy odpowiedniej podaży białka w diecie (Wiśniewska i wsp. 2004). Do niedoborów białka może prowadzić nadmiar energii w dawce, co w konsekwencji może być przyczyną opóźnionego wzrostu, spadku odporności i zaburzeń w regeneracji tkanek.

Tabela 2. Propozycja diety dla szczenięcia rasy spaniel kontynentalny miniaturowy papillon

Surowiec	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	Ca (mg)	P (mg)
Pierś z indyka	60	100,2	12,96	4,98	7,8	107,4
Bataty	25	19	0,25	0,035	6,75	8

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

Łosoś	20	40,2	3,98	2,72	2,6	53,2
Soczewica	30	60	3	0,3	14,7	50,4
Olej z łososia	4	36,08	-	4	-	-
Zmielone kości wołowe	5		-	-	850	400
Kasza jęczmienna	3	10,02	2,52	0,06	0,6	5,43
Suma	147	265,6	20,44	14,73	882,45	624,43
Stosunek Ca : P					1,41 : 1	

Tabela 3. Propozycja diety dla szczenięcia rasy Jack Russell Terrier

Surowiec	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	Ca (mg)	P (mg)
Półdwica wołowa z tłuszczem	65,00	160,55	12,22	12,03	0,00	0,11
Pierś z indyka	45,00	51,30	9,72	1,04	0,01	0,08
Wołowina mielona (30% tłuszczu)	10,00	33,20	1,43	3,00	0,00	0,01
Zmielone kości wołowe	10,00	-	-	-	1,70	0,80
Olej z łososia	5,00	45,10	-	5,00	-	-
Ryż ugotowany	45,00	70,20	1,62	0,45	0,00	0,00
Soczewica czerwona gotowana	30,00	98,10	7,62	0,90	0,01	0,09
Suma	210,00	458,45	32,61	22,41	1,73	1,09
Stosunek Ca : P					1,58 : 1	

Tabela 4. Propozycja diety dla szczenięcia rasy cocker spaniel

Surowiec	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	Ca (mg)	P (mg)
Pierś z indyka	100	167	21,6	8,3	13	179
Wątroba drobiowa	20	25	4	0,72	1	77,4
Dorsz	100	78	17,7	0,7	9	184
Olej z łososia	20	180,4	-	20	-	-
Sproszkowane kości wołowe	10	-	-	-	1700	800
Soczewica gotowana	20	40	2	0,2	9,8	33,6
Ryż ugotowany	50	172	3,35	0,35	5	67,5
Bataty	100	76	1	0,14	27	32
Suma	420	738,4	49,65	30,41	1764,8	1373,5
Stosunek Ca : P					1,28 : 1	

Tabela 6. Propozycja diety dla szczenięcia rasy dog niemiecki

Surowiec	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	Ca (mg)	P (mg)
Bataty	250,00	190,00	2,50	0,35	67,50	80,00
Burak	150,00	66,00	3,00	0,27	24,00	57,00

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

Marchew	45,00	15,75	0,36	0,09	13,50	13,50
Szpinak	100,00	23,00	3,00	0,26	136,00	3,57
Kasza jaglana gotowana	100,00	119,00	4,00	1,00	3,00	100,00
algi - agar	10,00	30,60	0,62	0,03	62,50	5,20
Słonecznik (nasiona)	10,00	58,40	2,10	5,15	7,80	66,00
Dynia	200,00	56,00	2,60	0,60	132,00	86,00
Pierś z kurczaka bez skóry	250,00	247,50	53,75	3,25	12,50	600,00
Cielęcina udziec	300,00	321,00	63,00	5,28	15,00	660,00
Łosoś	100,00	201,00	19,90	13,60	13,00	266,00
Pstrąg tęczowy	100,00	160,00	18,60	9,60	18,00	245,00
Jajo całe	115,00	159,85	14,38	11,16	54,05	234,60
Polędwica wołowa	100,00	127,00	22,00	3,54	22,00	211,00
Skrzydło indyjskie bez skóry	200,00	318,00	42,00	15,44	28,00	276,00
Serca kurcze	30,00	45,90	4,67	2,80	3,60	53,10
Wątroba wołowa	70,00	87,50	14,00	2,17	4,90	250,60
Olej lniany	5,00	44,20	-	5,00	-	-
Olej z łososa	10,00	90,20	-	10,00	-	-
Sproszkowane kości wołowe	22,00	-	-	-	3740,00	1760,00
Mączka ze skorupki jaj	4,00	-	-	-	1544,00	38,40
Suma	2171,00	2360,90	270,47	89,58	5901,35	5 005,97
Stosunek Ca : P					1,18 : 1	

Tabela 5. Propozycja diety dla szczenięcia rasy doberman

Surowiec	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	Ca (mg)	P (mg)
Dzika kaczka pierś bez skóry	600	738	119,1	25,5	18	1116
Łosoś	282	566,82	56,11	38,35	36,66	1046,22
Olej z łososa	10	90,2	-	10	-	-
Cykoria	100	21	1,7	0,2	32	32
Dynia	278	77,84	3,61	0,83	183,48	119,54
Sproszkowane kości wołowe	25,5	-	-	-	4335	2040
Suma	1295,5	1493,86	180,52	74,88	4605,14	4057,66
Stosunek Ca : P					1,13 : 1	

Każdy pies jest inny i do każdego trzeba podchodzić z dietą indywidualnie. Trzeba obserwować psa, co mu służy, a co nie. Należy pamiętać, że mięso i surowce pochodzenia zwierzęcego uważa się za najważniejszy składnik jadłospisu psa, w tym szceniąt. Organizm psa przyswaja białko mięsa w około 90-97%, w większym stopniu niż białko zawarte w produktach roślinnych. Poza tym, aby zapewnić psu w diecie wszystkie aminokwasy egzogenne, powinno się stosować więcej niż jeden gatunek mięsa. Dodatkowo, a co ważne w okresie żywienia szczeniąt, skład kwasów tłuszczowych jest wskaźnikiem wartości dietetycznej mięsa. Ciężko jest zbilansować dietę, ale na pewno trudne początki z czasem ustąpią miejsca nawykom, a obserwowanie rozwoju szczeniaka pomoże właścicielowi w porę reagować na każdą dostrzeżoną nieprawidłowość. Z czasem właściciel będzie już mógł polegać na swojej wiedzy – tej zdobytej podczas zgłębiania tematu żywienia, jak i tej czerpanej z praktyki. Właściciele powinni bardzo świadomie wybierać model żywienia szczeniąt. Choć, jak pokazały zamieszczone w pracy przykłady wcale nie jest łatwo zrobić to prawidłowo, ale w końcu człowiek uczy

się całe życie, a żywienie domowe wymaga dużej wiedzy. Warto pamiętać również o stosowaniu, a w szczególności w żywieniu szczeniąt substancji biologicznie czynnych, które mogą stanowić cenne uzupełnienie diety. Pojawienie się szczeniaka w domu, to pojawianie się członka rodziny o odmiennej od naszej diety (przyjętych schematów żywienia ludzi), bo pies nie może być absolutnie karmiony resztkami ze stołu, a proporcje w dostarczaniu energii z poszczególnymi składnikami odżywczymi są zupełnie inne niż u człowieka. Pamiętać trzeba, by bezwzględnie w każdej niejasnej sytuacji skonsultować się z lekarzem weterynarii.

PIŚMIENNICTWO

1. Barteczko J. 2002. Żywienie psów w okresie rozrodu. *Magazyn Weterynaryjny* 3: 29-32.
2. FEDIAF. 2018. Nutritional guidelines for complete and complementary pet food for cats and dogs (Wytyczne żywieniowe dotyczące pełnoporcjowych i uzupełniających karm dla kotów i psów). The European Pet Food Industry Federation.
3. Gary Richter, M.S., D.V.M. 2018. Księga zdrowia psa i kota. Zintegrowana opieka i żywienie.
4. Jank M. 2005. Rola wapnia w prawidłowym wzroście szczeniąt. *Magazyn Weterynaryjny* 14: 45-47.
5. Kane E. 2014. Choroby ortopedyczne rosnących psów dużych ras. *Weterynaria po Dyplomie* 6: 15-18
6. Michał Ceregrzyn, Roman Lechowski, Berenika Barszczewska. 2015. Podstawy żywienia psów i kotów. Podręcznik dla lekarzy weterynarii i studentów weterynarii.
7. Pasikowska J., Buczkowska J., Nizanski W., Bielas W. 2014. Opieka weterynaryjna nad szczeniętami w hodowli. Cz. II. Szczenięta od odsadzenia. *Magazyn Weterynaryjny* 11:: 1138-1146.
8. Tryfonidou MA, Holl MS, Vastenburger M, Oosterlaken-Dijksterhuis MA, Birkenhäger-Frenkel DH, van den Brom WE, Hazewinkel HA. 2003. Hormonal regulation of calcium homeostasis in two breeds of dogs during growth at different rates. *Journal of Animal and Feed Sciences* 81(6): 1568-1580.
9. Wiśniewska M.E., Pomianowski A., Leśnik M., Domosławska A. 2004. Żywienie psów rosnących. *Magazyn Weterynaryjny* 13: 9-11.
10. Wiśniewska M.E., Pomianowski A., Leśnik M., Domosławska A. 2004. Żywienie psów rosnących. *Magazyn Weterynaryjny*. 13 (06).

Małgorzata Wierzchołowska

SOCJALIZACJA SZCZENIĄT

SKN Kynologów
WBiHZ ZUT w Szczecinie

WPROWADZENIE

Pierwsze tygodnie życia szczeniaka do 3 miesiąca to okres socjalizacji. W tym czasie zwierzę nabywa umiejętności zachowania się w codziennych sytuacjach, które będą potrzebne mu przez całe życie. W tym okresie maluch pozbawiony jest lęków, wszystkie sytuacje przyjmuje dość spokojnie i z pozytywnym nastawieniem do ludzi i bodźców płynących z otoczenia. Prawidłowo przeprowadzona socjalizacja zaowocuje nam efektami w przyszłości. Szczeniaka zapoznajemy z dźwiękami, miejscami i różnymi sytuacjami. Oswajamy z jazdą pociągiem, autobusem, metrem, statkiem i innymi środkami komunikacji. Pierwsza taka wizyta powinna być możliwie jak najkrótsza. Wnosimy szczeniaka na rękę wchodzimy i siadamy. Po chwili wstajemy i wychodzimy. Najlepiej zrobić to na pętli, aby autobus nie ruszył. Z czasem będziemy jechać jeden przystanek, aż do całej trasy. Już na tym etapie powinniśmy się zastanowić, w jaki sposób będziemy przewozić naszego czworonoga. Jeśli jest mały i będzie przebywać na kolanach powinniśmy go tam umieścić, jeśli wyrośnie na dużego psa lepiej, aby znajdował się na podłodze. Bardzo ważne jest, aby pamiętać o tym, że w komunikacji miejskiej nasz czworonożny przyjaciel musi być na smyczy i mieć założony kaganiec. Należy to uwzględnić w ćwiczeniach, które najpierw należy wykonywać w domu. Jeśli przyzwyczaimy naszego ulubieńca do smyczy i kagańca w domu, to możemy próbować powtórzyć to samo w autobusie oraz innych środkach transportu. Pamiętajmy, aby być cierpliwym, konsekwentnym, ale dość łagodnym i wyrozumiałym. Bardzo pomocne w całym procesie może być uczestniczenie w psim przedszkolu oraz zajęciach socjalizacyjnych dla szceniąt. Pomocny może się okazać także wybieg dla czworonogów jednak należy pilnować, aby nasz szczeniak kontaktował się tylko z psami łagodnymi i niezbyt pobudliwymi. Absolutnie nie możemy pozwolić, aby inne czworonogi go gnębiły i męczyły. Jeśli tego nie dopilnujemy nasz maluch będzie spostrzegał czworonogi, jako coś przykrego z czasem może zacząć się ich bać, co w konsekwencji może i często doprowadza do agresji lękowej, którą bardzo ciężko jest zwalczyć. Kolejnym i chyba najważniejszym miejscem, do którego będzie uczęszczać nasz przyjaciel jest klinika bądź gabinet weterynaryjny, Świetną okazją do wizyty jest szczepienie jednak nie powinna być to jedyna okazja, ponieważ szczepienie nie jest przyjemne. Pomyślmy, co możemy zrobić, aby umilić wizytę poprośmy weterynarza, aby najpierw przywitał się z naszym zwierzakiem dajmy mu smakołyk, aby podał. Zawsze po zastrzyku czy innym nieprzyjemnym badaniu prośmy weterynarza, aby dał smakołyk i pogłaskał naszego podopiecznego. To mu pomoże poczuć się lepiej i dobrze kojarzyć to miejsce. Jeśli wybieramy się po receptę, suplement, szampon czy obroże lub krople na kleszcze ewentualnie po poradę zawsze zabierajmy maluszka ze sobą. To okazja na przyjemne doznania. Oczywiście musimy za-

chować zasady ostrożności. Do szkoły zapisujemy psiaka dopiero 2 tygodnie po 2 szczepieniu tak samo postępujemy z wybiegami i stawianiem na dworze bądź w innym uczęszczanym miejscu.

W pracy kierujemy się zasadą, co za dużo to niezdrowo. Musimy uważać, aby nie przebodźcować naszego pupila. Tak naprawdę balansujemy na cienkiej granicy pomiędzy zaniepokojeniem i obawą a zaciekawieniem i przyjemnością.

Jeśli chcemy sprawić, żeby w przyszłości pies nie bał się innych ludzi, psów, odgłosów ulicy czy fajerwerków, nie wystarczy sam kontakt z takimi bodźcami. Należy zadbać o to, aby takie sytuacje były dla psa wyłącznie pozytywnym doświadczeniem. Jedzenie jest świetnym narzędziem, które pomaga zbudować pozytywne skojarzenia, ale jeśli poziom stresu u psa będzie zbyt duży, to nawet najlepszy smakołyk na nic się nie zda. Aby nie osiągnąć zupełnie innego efektu, niż zamierzaliśmy i tym samym, nie sprawić, że pies zacznie obawiać się nowych bodźców, do wszystkiego należy podchodzić z głową.

Dobrym wyznacznikiem socjalizacji jest program "złota dwunastka" Margaret Hughes. Poniżej przedstawię jego przebieg:

1. Chodzić, po co najmniej 12 różnych powierzchniach

Takich jak trawa, kamienie, śnieg, woda, lód, piasek, beton, drewno, płytki, linoleum, parkiet, dywan itp.

2. Bawić się, co najmniej 12 różnymi przedmiotami

W tym zabawkami twardymi i miękkimi, dużymi i małymi piłkami, zabawkami wydającymi dźwięki i piszczącymi, przedmiotami drewnianymi i o różnych powierzchniach – szorstkimi, gładkimi itp.

3. Poznać, co najmniej 12 różnych miejsc

Np. ogród, piwnica, winda, domy innych osób, boisko szkolne, łąka, las, piwnica, autobus, tramwaj, stacja kolejowa, przejście podziemne itp.

4. Zapoznać się i bawić, z co najmniej 12 różnymi osobami

Dziećmi, kobietami, mężczyznami, osobami starszymi oraz niepełnosprawnymi (poruszającymi się na wózku, za pomocą kul), osobami w kapeluszach, kapturze, okularach słonecznych, z parasolem, kitem, a także osobami w kasku itp.

5. Poznać, co najmniej 12 różnych odgłosów...

Pralki, odkurzacza, miksera, spadającego garnka, karetki na sygnale, ciężarówka, motocykla oraz bawiących się, płaczących i krzyjących dzieci itp.

6. Poznać, co najmniej 12 szybko poruszających się obiektów

Czyli rowery, deskorolki, rolki, samochody, motocykle, biegający ludzie, tramwaje, pociągi, koty itp.

7. Podolać, co najmniej 12 różnym wyzwaniom

Np. chodzenie po schodach (również ażurowych) i kładce, wchodzenie do kartonowego pudła, bieganie za piłką, zabawa kulą smakulą, 101 zabaw z pudełkiem, przechodzenie przez tunel, pływanie itp.

80-lecie ZKwP

Szóste Warsztaty Kynologiczne, Barzkowice 17-18 maja 2019 r.

8. Być dotykanym przez opiekuna i rodzinę, na co najmniej 12 sposobów

W tym branie na ręce, obracanie na grzbiet, przytrzymywane między nogami, oglądanie zębów, uszu, opuszek łap itp.

9. Jeść, z co najmniej 12 różnych pojemników

Takich jak metalowa miska, pudełko, papier, kubek, plastikowy kubeczek, kongo, łyżka, patelnia, torba papierowa itp.

10. Jeść, w co najmniej 12 różnych miejscach

Np. na podwórku, klatce schodowej, w piwnicy, w łaźience, w domu znajomych, w samochodzie, na boisku, pod parasolem itp.

11. Bawić się, z co najmniej 12 różnymi szczeniętami i zrównoważonymi psami dorosłymi

12. Zostać, co najmniej 12 razy samemu z dala od rodziny i innych zwierząt na ok. 5-45 minut

PODSUMOWANIE

Podsumowując socjalizacja jest kluczem do wychowania psa, który będzie łagodny i posłuszny. Duży wkład, jaki włożymy w prace ze szczeniakiem zaowocuje w przyszłości. Dzięki temu będziemy dobrymi i odpowiedzialnymi właścicielami, którzy będą mogli cieszyć się w pełni ze wspólnie spędzonego czasu zarówno w domu, jaki po za nim. Chętniej i łatwiej będzie nam także planować urlopy z naszym pupilem.

PIŚMIENNICTWO:

1. <http://copiesnato.pl/socjalizacja-szczeniaka-6-bledow-opiekunow/>
2. <https://psipark.pl/behawiorizm-psow/zlota-dwunastka-margaret-hughes/>



Studia magisterskie
KYNOLOGIA

**Wiesz więcej,
możesz więcej.**

 | kynologia.zut.edu.pl

