

(np. roztworem soli fizjologicznej, wodą utlenioną, chlorheksydyną, jodopowidonelem), dezynfekcję oraz ewentualne stosowanie środków owadobójczych (14). Warto przypomnieć, iż u żółwi nie można stosować ivermektyny, dosyć powszechnie wykorzystywanej do zwalczania inwazji pasożytniczych muchówek u zwierząt gospodarskich (31). W zależności od rozległości uszkodzeń, warto uzupełnić utracone płyny, wdrożyć leczenie przeciwbólowe i ogólną antybiotykoterapię. Czasami (często w przypadku *C. cistudinis*) niezbędne jest chirurgiczne opracowanie miejsca przebywania larw w celu uzyskania lepszego do nich dostępu.

Opisane przypadki wskazują, że przynajmniej część właścicieli żółwi utrzymuje je w skrajnie niewłaściwych warunkach. Niestety, nadal panuje całkowicie błędna opinia, że odczuwanie bólu u gadów jest zdecydowanie mniej nasilone niż u ludzi. Częstokroć nawet tak rozległe urazy, jak przypadkowa amputacja kończyny i odsłaniające jamę ciała uszkodzenie pancerza w wyniku na przykład upadku ze znacznej wysokości, nie stanowią dla właścicieli zwierząt wystarczającego powodu do wizyty u lekarza weterynarii. Inną kwestią jest fakt, iż wielu opiekunów nie ma odpowiedniej wiedzy na temat niezbędnych warunków utrzymania, diety i biologii swoich podopiecznych, a swoje postępowanie opierają na nieaktualnych danych z publikacji z lat 80. i początków lat 90. ubiegłego wieku.

Piśmiennictwo

- Gundlach J.L., Sadzikowski A.B.: Parazytologia i pasożyty zwierząt. PWRiL Warszawa, 2004.
- Bristow G.A., Berland B., Fosså S.A.: A first case of myiasis in fish. *J. Parasitol.* 1990, **76**, 256-257.
- Öktener A., Alas A.: Case of external myiasis caused by Diptera (Sarcophaga sp.) on three Cyprinid species. *Rev. Fish. Sci.* 2009, **17**, 68-69.
- Deryło A.: *Parazytologia i akarontologia medyczna*; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- Kaczmarczyk D., Kopczyński J., Kwiecień J., Michalski M., Kurnatowski P.: The human aural myiasis caused by *Lucilia sericata*. *Wiad. Parazytol.* 2011, **57**, 27-30.
- Kuźnia-Grygiel W., Koś W., Kosik-Bogacka D., Teodorczyk U., Kołodziejczyk L.: Przypadek muszycy dróg moczowo-płciowych (myiasis urogenitalis) u bezdomnego mężczyzny. *Wiad. Parazytol.* 2007, **53**, suplement.
- Waśniowski A.: Rola pasożytów zewnętrznych wywołujących tropikalne muszycy skóry na przykładzie pacjentów Kliniki ośrodku poznańskiego. *Wiad. Parazytol.* 2007, **53**, suplement.
- Draber-Mońko A.: Calliphoridae Plujki (Insecta: Diptera). W: *Fauna Poloniae*, Fundacja Natura Optima Dux, Warszawa 2004.
- Jarczyk G., Jackowski M., Szpila K., Boszek G., Kapelaty S.: Use of *Lucilia sericata* blowfly maggots in the treatment of diabetic feet threatened with amputation. *Acta Angiol.* 2008, **14**, 42-55.
- Kaczorowska E., Draber-Mońko A.: *Wprowadzenie do entomologii sądowej*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2009.
- Kaczorowska E., Pieśniak D., Szczerkowska Z.: Wykorzystanie metod entomologicznych w próbach określenia daty zgonu – opis przypadków. *Arch. Med. Sąd. Krym.* 2007, **57**, 347-350.
- Matuszewski S., Bajerlein D., Konkwerski S., Szpila K.: Entomologia sądowa w Polsce. *Wiad. Entomol.* 2008, **27**, 49-52.
- Jackson C.G., Jackson M.M., Davis S.J.D.: Cutaneous myiasis in the three-toed box turtle *Terrapene Carolina tringuis*. *J. Wildl. Dis.* 1969, **5**, 114.
- Klingenberg R.J.: Diagnosing parasites in a Box Turtle. *Exotic DVM Vet. Mag.* 5, 6, 27-31.
- McMullen D.B.: Cutaneous myiasis in a box turtle. *Proc. Oklahoma Acad. Sci.* 1940, **20**, 23-25.
- Peters J.A.: The box turtle as a host for Dipterous parasites. *Am. Midl. Nat.* 1948, **40**, 472-474.
- Knotek Z., Fischer O.A., Jekl V., Kkontková Z.: Fatal myiasis caused by *Calliphora vicina* in Hermann's Tortoise (*Testudo hermanni*). *Acta Vet. Brno* 2005, **74**, 123-128.

- Sales M.J., Ferrer D., Casteljá, Borràs D., Hall M.J.R.: Myiasis in two Hermann's tortoises (*Testudo hermanni*). *Vet. Rec.* 2003, **12**, 600-601.
- Ahmadiara E., Rajabloo M., Nabian S.: The first report of myiasis in *Testudo graeca* in Iran. *J. Vet. Med. Lab.* 2011, nr 3, 103-108.
- Arata A., Lewis B.: Myiasis in an aquatic turtle. *The Florida Entomologist* 1961, **44**, 68.
- Mitchell M.A.: *Parasites of Reptiles*. W: Baker D.G.: *Flynn's Parasites of Laboratory Animals*. 2nd ed., Blackwell Publishing, 2007. s. 194.
- Saumure R.A., Walde A.D., Wheeler T.A.: Nonpredatory fly larvae (*Delia platura*: Anthomyiidae) in a nest of a Northern Map Turtle (*Graptemys geographica*). *Bull. Can. Assoc. Herpet.* 2006, **7**, 22-23.
- McGowan A., Broderick A.C., Deeming J., Godley B.J., Hancock E.G.: Dipteran infestation of loggerhead (*Caretta caretta*) and green (*Chelonia mydas*) sea turtle nests in northern Cyprus. *J. Nat. Hist.* 2001, **35**, 573-581.
- Vogt R.C., Cantarelli V.C., Carvalho A.G.: Reproduction of the *Cabeçudo*, *Peltocephalus dumerilianus*, in the biological reserve of Rio Trombetas, Para, Brazil; *CCE&B* 2004, nr 1, 145-148.
- Lopes H.S.: On *Eumacronychia sternalis* Allen (Diptera, Sarcophagidae) with larvae living on eggs and hatchlings of the East Pacific green turtle. *Rev. Brasileira Biol.* 1982, **42**, 425-429.
- Vogt R.C.: Turtle egg (*Graptemys*: Emydidae) infestation by fly larvae. *Copeia* 1981, 457-459.
- Holcomb S.R., Carr J.L.: Infestation of a naturally incubated nest of the alligator snapping turtle (*Macrochelys temminckii*) by the phorid fly *Megaselia scalaris*. *Southwestern Naturalist* 2011, **56**, 427-429.
- Urhan R., Katilmiş Y., Yüksel M.: Invertebrate infestation in Loggerhead Turtle (*Caretta caretta*) nests, in Dalyan, Turkey. *Munis Entomol. Zool.* 2010, **5** suppl., 982-985.
- Hnízdo J., Pantchev N.: *Medical Care of Turtles & Tortoises. Diagnosis, Surgery, Pathology, Parasitology*. Edition Chimaira, Frankfurt am Main 2011, s. 255.
- Mader D.R.: *Reptile Medicine and Surgery*. 2nd ed., Saunders Elsevier, 2006.
- Teare J.A., Bush M.P.: Toxicity and efficacy of ivermectin in chelonians. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1983, **183**, 1195-1197.

Lek. wet. Łukasz Skomorucha, Przychodnia Weterynaryjna Salvet, ul. Ratuszowa 1/3, 03-461 Warszawa, e-mail: lukasz_skomorucha@wp.pl

Modyfikacja czynników środowiskowych w schronisku dla zwierząt i jej wpływ na sukces adopcynny

Mirosław Karpiński, Tomasz Mazurkiewicz, Piotr Czyżowski

z Zakładu Hodowli Amatorskich i Zwierząt Dzikich Uniwersytet Przyrodniczego w Lublinie

Bezdomne? Bezpańskie? Czy po prostu niechciane? Każdego roku ogromna liczba psów (*Canis familiaris*) trafia do schronisk dla zwierząt. Coraz częściej organizacje te otrzymują niechciane psy bezpośrednio od ich właścicieli (1). Przepętnienie, brak funduszy oraz bierność władz administracyjnych to najczęściej wymieniane bolączki związane z codziennym funkcjonowaniem tych schronisk. Należy wyraźnie podkreślić, że konieczna jest modyfikacja i zmiana sposobu postępowania w schroniskach, tak aby stały się one prężnymi,

nowoczesnymi ośrodkami adopcynnymi, a nie przechowalniami, w której dożywotnie wegetują zwierzęta. Corocznie, szczególnie w okresie wakacyjnym, notuje się znaczny wzrost porzucanych zwierząt. Wykorzystując istniejące akty prawne, takie jak ustawa z 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (art. 18 ust. 2 pkt 15), jak również ustawa z 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (art. 3 ust. 2 pkt 5) oraz ustawa z 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (art. 11a) można stworzyć akty wykonawcze na poziomie gmin,

wspierające lokalne programy zapobiegania bezdomności zwierząt. Proste działania wspierające wprowadzanie mechanizmów finansowych, zachęcających właścicieli zwierząt do wykonywania sterylizacji czy kastracji posiadanych psów i kotów, wszczepianie identyfikatorów elektronicznych oraz prowadzenie bazy danych psów na terenie gmin przyczyni się do ograniczenia niekontrolowanego rozrodu bezdomnych zwierząt. Kastracja i sterylizacja jest humanitarnym rozwiązaniem tego problemu. Zabiegi te są bezpieczne i mogą być dokonywane już na kilkumiesięcznych zwierzętach. Powrót do normalnej aktywności następuje po kilku dniach od zabiegu.

Istnieje wiele przyczyn, które skłaniają ludzi do decyzji o umieszczeniu psa w schronisku, jednak najczęstsze z nich to szeroko pojęte zaburzenia jego behawioru, a w szczególności wykazywanie zachowań agresywnych (2). Część z tych zwierząt znajduje nowy dom, jednak od 5 do 20% ponownie wraca do schronisk (1). Jako główne przyczyny ponownego oddawania

psów można podać wykazywanie przez nie agresji w stosunku do innych zwierząt (3) i ludzi, a także nadpobudliwość, szczekanie bądź innego rodzaju wokalizacje (4). Należy nadmienić, że wśród oddawanych psów przeważają osobniki męskie (5). Sugeruje to, że psy zaadoptowane ze schronisk często wykazują różnego rodzaju zaburzenia behawioralne (6), które zmniejszają ich szansę na znalezienie nowego domu. Często winę za stwarzające problemy zachowania psów w znacznym stopniu ponosi człowiek. Ludzie zapominają o tym, że pies to drapieżnik, który działa pod wpływem instynktu (7), a także zwierzę stadne potrzebujące kontaktu z człowiekiem bądź innymi zwierzętami. Dlatego nie powinien dziwić fakt, że pies pozostawiony samotnie w domu może zacząć nadmierne wokalizować lub niszczyć przedmioty, a właśnie zachowania tego typu wymieniono wcześniej jako jedną z głównych przyczyn oddawania czworonogów do schronisk (4). Zmniejszona liczba adopcji, a także ponowne wracanie psów do schronisk znacząco obniżają efektywność ich pracy, a pamiętajmy, że jednym z głównych celów tych organizacji jest znalezienie nowych właścicieli dla bezdomnych zwierząt (8).

Agresja przejawiana przez psy ze schronisk, oprócz wpływu na liczbę adopcji stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia bądź życia ludzi i zwierząt. Najbardziej narażeni na nią są pracownicy schronisk bądź nowi właściciele psów. Zagrożenia te pokazują, jak istotna staje się identyfikacja potencjalnie niebezpiecznych psich zachowań, a także określenie przyczyn ich występowania i opracowanie metod, które pomogą wyeliminować ten niepożądany element ich behawioru. Należy jednak pamiętać, że agresja psa jest naturalnym elementem jego zachowania. Jej wzorce kształtowały się przez tysiące lat ewolucji, bardzo często warunkując przetrwanie psa. Należy więc uzmysłwić sobie, że człowiek nigdy nie będzie w stanie wyeliminować całkowicie tych zachowań z psiego behawioru, a tylko zredukuje ich nasilenie w jego interakcjach z ludźmi i innymi zwierzętami.

Aby określić psią osobowość, schroniska stosują różnego rodzaju testy behawioralne. Jest to metoda najbardziej powszechna (9), dzięki której można wykryć zachowania potencjalnie niebezpieczne, a także zidentyfikować temperament czworonoga, co ułatwia dostosowanie go do wymagań przyszłych właścicieli (10). Testy mają również wady. Niektórzy badacze uważają, że za ich pomocą nie da się określić naturalnej osobowości psa (11). Psy przebywające w schroniskach mają osłabiony kontakt z ludźmi i innymi zwierzętami, a ich przestrzeń życiowa praktycznie jest ograniczona do boksów, w których są trzymane, dlatego warunki te mogą negatywnie

odbijać się na psiej psychice (12). Wnioski nasuwają się same: przebywanie w schroniskach modyfikuje zachowania zwierząt, co utrudnia wykrycie ich zaburzeń behawioralnych. Biorąc pod uwagę wpływ, jaki wywiera schronisko na psią psychikę, zrozumiałą staje się fakt, że ich zachowania w nowych domach mogą różnić się od tych, które przejawiały w schronisku (11, 13).

Jak wcześniej napisano, celem schronisk jest znalezienie opiekunów dla bezdomnych zwierząt, dlatego personel tych ośrodków powinien starać się, aby ich podopieczni zaczęli wykazywać wzorce zachowań, które są pożądane z ludzkiego punktu widzenia. Istnieją dwa główne czynniki, które warunkują sposób, w jaki ludzie postrzegają psy w schroniskach. Pierwszy czynnik to ich behawior (8). Może on być istotnie modyfikowany przez człowieka, między innymi poprzez tresurę bądź socjalizację psa, które w znacznym stopniu eliminują zachowania utrudniające adopcję (14). Udowodniono, że w procesie adopcji eksterier psa odgrywa o wiele mniejszą rolę niż jego zachowanie (15). Drugim elementem są warunki, jakie panują w kojcach (8). Środowisko bytowania psów, czyli boksy, w odróżnieniu od poprzedniego czynnika, jest w całości kształtowane przez człowieka. Oba elementy są ze sobą ściśle powiązane. Zachowanie psów, a co za tym idzie również ich skłonność do agresji, w dużej mierze zależy od środowiska, w którym przebywają (16). Występowanie tych korelacji spowodowało zainteresowanie się ludźmi szeroko pojętymi modyfikacjami warunków, jakie panują w schroniskach. Ocena ich oddziaływania na psią psychikę umożliwiła opracowanie metod, dzięki którym personel schronisk może znacząco wpływać na poziom dobrostanu psów, co przekłada się na sposób ich zachowania, a w konsekwencji na liczbę adopcji.

Psy podczas pobytu w schroniskach najwięcej czasu przebywają w boksach, są one ich tymczasowymi domami, w których umieścił je człowiek. Odpowiednio zaprojektowane kojce mogą stymulować w psach wykazywanie zachowań, które spowodują, że staną się bardziej atrakcyjne w oczach osób odwiedzających schroniska, co zwiększy ich szansę na adopcję. Ludzie noszący się z zamiarem adopcji psa preferują zwierzęta aktywne, czujne, nieszczekające, a także te, które najwięcej czasu przebywają w przedniej części kojca, czyli jego froncie (8).

W procesie adopcji ważną rolę odgrywa również płeć psa: samice są bardziej pożądane niż samce (5). Przeprowadzona sterylizacja także zwiększa szansę zwierzęcia na to, że zostanie zaadoptowane (17). Jednak część psów pozostaje w schroniskach przez wiele lat, aż do późnej starości bądź nigdy nie znajduje nowego domu.

Modification of environmental factors on animal shelter and its impact on the adoptive success

Karpiński M., Mazurkiewicz T., Czyżowski P., Department of Pet Breeding and Wildlife Management, University of Life Sciences in Lublin

Aggression shown by dogs is one of the main reasons for placing them in shelters by their owners. Many dogs find new home, but some of them come back again to shelters. That reduces the effectiveness of these centers, and has a negative influence on some animals. Some dogs remain there for years, sometimes even till their deaths. The environment of these shelters can modify the behaviour of the animals. Dogs housed in these centers are exposed to chronic stress, and their contact with humans or other animals is restricted. These factors have a negative influence on dogs' behavior, consequently reducing the number of adoptions. It has been proved that the way in that people perceive these animals is affected by many factors. By modifying the pen environment it's possible to influence dogs' behavior, which may increase the number of adoptions of the animals.

Keywords: dog, shelter, environmental factor, adoption.

Aby zwiększyć szansę na adopcję tej grupy psów, zbadano wpływ, jaki wywiera wzrost powierzchni kojca na wykazywanie przez nie zachowań, które są postrzegane pozytywnie przez ludzi (18). Wykazano, że u psów w wieku od 10 do 17 lat kilkukrotne powiększenie powierzchni boksów może mieć pozytywny wpływ na przejawianie przez nie zachowań społecznie pożądanych. Osobniki, które były trzymane w dużych kojcach, stały się bardziej aktywne, gdyż zwiększona powierzchnia boksów zachęcała je do chodzenia po nim, a tym samym wzrosła szansa na zauważenie ich przez potencjalnych właścicieli. Powierzchnia kojca nie miała jednak wpływu na poziom stresu i wokalizacji u czworonogów, a także przejawianych przez nie zachowań afiliatywnych (18).

Doskonałym sposobem na to, aby psy były bardziej widoczne dla odwiedzających schroniska jest umieszczenie pośłania we frontowej części boksów. Pies jako zwierzę terytorialne uznaje za swoją własność i znacznie spędza więcej czasu z przodu kojca (8). Dodatkowo przemieszczenie legowiska wprowadza pewne urozmaicenia w monotonicznym środowisku boksów, które skłaniają psa do aktywnego zapoznawania się z zaszłyimi zmianami. Udowodniono też, że sam widok pośłania w kojcu wpływa pozytywnie na postrzeganie zwierząt przez ludzi (19). Podobnie jak legowisko, również obecność zabawek w kojcu zwiększa szansę psów na to, że zostaną zaadoptowane.

Mimo że psy trzymane w kojcach nie przejawiają dużego zainteresowania zabawkami, co najprawdopodobniej spowodowane jest warunkami uniemożliwiającymi wykazywanie zachowań związanych z zabawą, to sama ich obecność w boksie indukuje zaciekawienie społeczne względem zwierząt. Biorąc pod uwagę fakt, że ludzie kupują zabawki dla swoich psów, to ich widok w kojcach może wytworzyć w człowieku poczucie, że psy ze schronisk nie są zwierzętami porzuconymi, których nikt nie chce, lecz zgola odmienne wrażenia zwiększające jego zainteresowanie adopcją. Nawet jeśli zabawki nie wywołują dużego zainteresowania u psów ze schronisk, to rola, jaką mogą odegrać w procesie adopcji wskazuje na to, że ich obecność w kojcach jest jak najbardziej pożądana (8).

Innym sposobem wpływania na psi behawior, który podobnie jak poprzednie przykłady łączy się z modyfikacją warunków, jakie panują w kojcach, jest wykorzystanie substancji zapachowych mogących oddziaływać na zachowania czworonogów. Stymulacja zapachowa psów może odbywać się za pomocą olejków eterycznych. Substancje te znane człowiekowi od bardzo dawna, definiowane są jako naturalne surowce aromatyczne, w skład których wchodzi węglowodory, alkohole, ketony, estry, kwasy, etery, aldehydy oraz inne związki o dużej lotności (20). Udowodniono, że olejki eteryczne z roślin, takich jak: lawenda, rumianek, rozmaryn i mięta pieprzowa mają wpływ na zachowania psów ze schronisk (21). Wyniki doświadczeń ujawniły, że mięta pieprzowa i rozmaryn mogą zwiększać aktywność zwierząt. Osobniki poddane ekspozycji na te zapachy spędzały więcej czasu, chodząc po kojcu bądź stojąc, także okres spoczynku psów był najniższy w tych dwóch przypadkach. Olejek z mięty pieprzowej również najbardziej wzmacniał nasilenie wokalizacji u psów, odmienne działanie miała lawenda; psy, czując jej zapach najmniej wokalizowały. Olejki eteryczne z lawendy i rumianku również obniżały aktywność psów. Psy poddane ich działaniu były o wiele mniej pobudzone w porównaniu do stymulacji z użyciem mięty pieprzowej i rozmarynu. Sugeruje to, że zapachy lawendy i rumianku mają właściwości „relaksujące”, a psy poddane ich działaniu wykazują spokojniejsze wzorce zachowań. Nie zanotowano natomiast wpływu tych substancji na preferencje psów odnośnie do przebywania w określonej części kojca, a także częstotliwości przyjmowania pozycji siedzącej. Sugeruje to, że psy trzymane w schroniskach są bardzo podatne na ten rodzaj modyfikacji środowiska kojców. Stymulacja zapachowa może stać się ważnym działaniem zwiększającym szansę na znalezienie domu dla bezpańskich psów (21).

Kolejnym czynnikiem, mającym istotny wpływ na zachowanie się zwierząt w schroniskach, jest pokarm, który otrzymują. Jak wiadomo psy przebywające w tych ośrodkach przeżywają silny stres, dlatego ich dieta powinna być bogata w składniki odżywcze o wysokiej jakości (22). Pożywienie psów można uzupełniać o preparaty zawierające olej rybi zawierający duże ilości kwasów tłuszczowych omega-3, które mają pozytywny wpływ na zwierzęta żyjące w stałym stresie. Według niektórych badaczy deficyt serotoniny u psów ze schronisk może być zmniejszony poprzez odpowiednie modyfikacje proporcji składników pokarmowych w ich diecie, chodzi tu o zwiększenie zawartości węglowodanów, przy jednoczesnym obniżeniu poziomu białka, co ma wpływać na większą biosyntezę tego związku (22). Oprócz jakości otrzymywanego pożywienia istotna jest też jego ilość, pomimo iż korelacje pomiędzy zachowaniem psów i poziomem ich sytości nie są do końca poznane, jednak niektórzy badacze uważają, że uczucie głodu może wzmagać lekkie zaburzenia behawioru psów (23). Przypuszcza się, że dodatek błonnika o wysokim stopniu fermentacji do pokarmu stosowanego w schroniskach może przedłużyć uczucie sytości u psów (24). Mimo że pies nie potrafi trawić i wchłaniać włókna roślinnego w jelicie cienkim, to pewna jego część może zostać rozłożona przy udziale mikroflory jelita grubego. Fermentacja błonnika prowadzi do zwiększenia koncentracji krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA) w jelicie grubym psów. Związki te stymulują wytwarzanie i sekrecję hormonów, których rola związana jest z odczuwaniem sytości, ponadto wchłanianie SCFA może być wykorzystane jako źródło energii. Psy, które przyjmowały pokarm z dodatkiem łatwo fermentującego błonnika były bardziej spokojne, więcej czasu odpoczywały w nocy, a także wykazywały mniej zachowań stereotypowych od osobników karmionych błonnikiem o niskim współczynniku fermentacji. Nie udowodniono natomiast korelacji pomiędzy psim głodem a podatnością na środowiskowe stresory (24). Uważa się natomiast, że zwiększenie w diecie udziału pokarmów, które zawierają tłuszcze i białka o wysokiej strawności może mieć korzystny wpływ na reakcje względem sytuacji stresogennych i aktywność osi podwzgórze-przysadka-nadnercza psów. Działania te były wspomagane poprzez codzienny kontakt psów z ludźmi (22).

Regularne i częste kontakty zwierząt trzymany w schroniskach z ludźmi, w połączeniu z pozytywnym szkoleniem psów również zwiększają ich szansę na adopcję (25). Stwierdzono, że stymulacja

socjalna ma ogromny wpływ na zachowania psów przebywających w schroniskach. Osobniki, które miały częsty kontakt z ludźmi, wykazywały pożądane wzorce zachowań, przebywały więcej czasu we frontowej części kojca, dzięki czemu były bardziej widoczne dla odwiedzających (8). Psy poddane socjalizacji również reagowały spokojniej na nowe sytuacje w ich życiu, a w przypadkach stresowych wysyłały więcej sygnałów uspokajających niż takich, które mogłyby oznaczać ich wzburzenie (12).

Ośrodki adopcyjne dla zwierząt stoją przed trudnym zadaniem znalezienia nowego domu dla ogromnej liczby zwierząt. Biorąc pod uwagę, jak czynniki środowiska wewnętrznego schronisk wpływają na zachowania psów, niestety jest to proces długotrwały i dość trudny. Szanse psów na adopcję zależą od bardzo wielu czynników, często niezwiązanych bezpośrednio z nim, lecz ze środowiskiem, w którym przebywają. W tym artykule przedstawiono wiele sposobów zwiększania tzw. szansy adopcyjnej. Większość z nich nie wymaga dużych nakładów finansowych, a jedynie edukacji i logistyki, które można wykonać, ponosząc minimalne koszty. Niezależnie od tego administracja i personel schronisk musi uzmysłowić sobie, że na proces adopcji składa się wiele elementów, a podejście do nich powinno być kompleksowe. Przełoży się to bezpośrednio na zwiększenie dobrostanu zwierząt, a co za tym idzie i na liczbę adopcji, dzięki czemu praca schronisk będzie bardziej efektywna.

Piśmiennictwo

1. Stephen J., Ledger R.: Relinquishing dog owners' ability to predict behavioural problems in shelter dogs post adoption. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2007, **107**, 88–99.
2. Salman M.D., Hutchison J., Ruch-Gallie R., Kogan L., New J.C., Kass P.H., Scarlett J.M.: Behavioral reasons for relinquishment of dogs and cats to 12 shelters. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 2000, **1**, 207–226.
3. Wells D.L., Hepper P.G.: Prevalence of behaviour problems reported by owners of dogs purchased from an animal rescue shelter. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2000, **69**, 55–65.
4. Ledger R.A.: *The temperament assessment of dogs in a rescue shelter: improving owner-dog compatibility*. Unpublished Ph.D. Thesis. Brunel University, 1998.
5. Mondelli F., Prato Previde P., Verga M., Levi D., Magistrelli S., Valsecchi P.: The bond that never developed: adoption and relinquishment of dogs in a rescue shelter. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2004, **7**, 253–266.
6. Hennessy M.B., Morris A., Linden E.: Evaluation of the effects of a socialization program in a prison on behavior and pituitary-adrenal hormone levels of shelter dogs. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2006, **99**, 157–171.
7. Palmer J.: *Psy rasowe*. Elipsa, Warszawa 1995.
8. Wells D.L., Hepper P.G.: The influence of environmental change on the behaviour of sheltered dogs. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2005, **68**, 151–162.
9. Jones A.C., Gosling S.D.: Temperament and personality in dogs (*Canis familiaris*): a review and evaluation of past research. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2005, **95**, 1–53.
10. Christensen E., Scarlett J., Campagna M., Houpt K.A.: Aggressive behavior in adopted dogs that passed a temperament test. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2007, **106**, 85–95.
11. Valsecchi P., Barnarda S., Stefaninib C., Normandoc S.: Temperament test for re-homed dogs validated through direct behavioral observation in shelter and home environment. *J. Vet. Behav.* 2011, **6**, 161–177.

12. Hennessy M.B., Davis H.N., Williams M.T., Mellott C., Douglas C.W.: Plasmacortisol levels of dogs at a county animal shelter. *Physiol. Behav.* 1997, **62**, 485–490.
13. Klausz B., Kis A., Persa E., Gácsi M.: Human-directed aggression in shelter dogs: how to test for better prediction of outcomes. *J. Vet. Behav.* 2009, **4**, 78.
14. Overall, K.A.: Canine aggression. W: *Clinical Behavioral Medicine for Small Animals*. Mosby, St. Louis 1997, s. 88–137.
15. Wells D.L., Hepper P.G.: The behaviour of dogs in a rescue shelter. *Anim. Welf.* 1992, **1**, 171–186.
16. Hsu Y., Sun L.: Factors associated with aggressive responses in pet dogs. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2010, **123**, 108–123.
17. Cleverger J., Kass P.H.: Determinants of adoption and euthanasia of shelter dogs spayed or neutered in the University of California veterinary student surgery program compared to other shelter dogs. *J. Vet. Med. Educ.* 2003, **30**, 372–378.
18. Normando S., Salvadoretti M., Marinelli L., Mongillo P., Bono G.: Effects of pen size on old shelter dogs behavior. *J. Vet. Behav.* 2009, **4**, 86.
19. Wells D.L.: *The welfare of dogs in an animal rescue shelter*. PhD Thesis. School of Psychology, The Queen's University of Belfast, UK. 1996.
20. Lamer-Zarawska E., Noculak-Palczewska A.: *Kosmetyki naturalne*. Astrum, Wrocław 1994.
21. Graham L., Wells D.L., Hepper P.G.: The influence of olfactory stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2005, **91**, 143–153.
22. Lindsay R.S.: *Handbook of Applied Dog Behavior and Training*, Vol. 3: Procedures and Protocols. Blackwell Publishing, Ames, Iowa 2005.
23. Bosch G., Beerda B., Hendriks W.H., van der Poel A.F.B., Verstegen M.W.A.: Impact of nutrition on canine behaviour: current status and possible mechanisms. *Nutr. Res. Rev.* 2007, **20**, 180–194.
24. Bosch G., Beerda B., van de Hoek E., Hesta M., van der Poel A.F.B., Janssens G.P., Hendriks W.H.: Effect of dietary fibre type on physical activity and behaviour in kennelled dogs. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2009, **121**, 32–41.
25. Luescher A.U., Medlock R.T.: The effects of training and environmental alterations on adoption success of shelter dogs. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2009, **117**, 63–68.

Dr Mirosław Karpiński, Zakład Hodowli Amatorskich i Zwierząt Dzikich, Uniwersytet Przyrodniczy, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

Enterotoksyny gronkowcowe. Część I. Epidemiologia i znaczenie dla zdrowia publicznego

Weronika Korpysa-Dzirba, Jolanta G. Rola, Jacek Osek

z Zakładu Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach

Enterotoksyczne szczepy gronkowców są jedną z najczęstszych przyczyn zatruc pokarmowych u ludzi (1). Zdolność do wytwarzania enterotoksyn mają głównie koagulazo-dodatnie izolaty należące do rodzaju *Staphylococcus*, przede wszystkim *S. aureus*. Jednakże istnieją również szczepy gronkowców koagulazo-ujemnych, np. *S. epidermidis* czy *S. xylosus*, które również mają zdolność do wytwarzania tych czynników toksycznych. Dotychczas poznano ponad 20 rodzajów enterotoksyn gronkowcowych (2). Wszystkie one mają aktywność superantygenuową, ale tylko kilka może wywoływać objawy zatrucia pokarmowego, a co za tym idzie stanowić niebezpieczeństwo dla zdrowia konsumentów. Największe znaczenie w patogenezie intoksykacji pokarmowych u ludzi ma enterotoksyna A (staphylococcal enterotoxin A – SEA), która jest odpowiedzialna za wystąpienie ponad 75% przypadków gronkowcowych zatruc pokarmowych (staphylococcal food poisoning – SFP). W dalszej kolejności istotną rolę odgrywają również enterotoksyny B (SEB), C (SEC) i D (SED).

Ilość enterotoksyny niezbędna do wywołania objawów chorobowych zależy od indywidualnej wrażliwości osobniczej oraz ogólnego stanu zdrowia osoby zakażonej, ale przyjmuje się, że dawka wywołująca objawy zatrucia wynosi od 20 do 100 ng (3). Intoksykacje na tle gronkowcowym charakteryzują się krótkim okresem inkubacji,

wynoszącym już od 30 minut do około 8 godzin (1). Dominującymi objawami klinicznymi są: ból głowy, nudności i gwałtowne wymioty, którym towarzyszą bóle brzucha i biegunka (2). Inne, często obserwowane symptomy obejmują zawroty głowy, dreszcze oraz ogólne osłabienie organizmu, niekiedy związane z podwyższoną temperaturą ciała. W cięższych przypadkach występują również bóle głowy, uczucie wyczerpania oraz obniżenie ciśnienia krwi. Objawy działania enterotoksyn zwykle samoistnie ustępują po kilku lub kilkunastu godzinach (4). Najcięższy przebieg SFP obserwuje się u małych dzieci, osób starszych lub przyjmujących leki immunosupresyjne. Enterotoksyny gronkowcowe, w przeciwieństwie do bakterii *S. aureus*, są odporne na wysoką temperaturę, jak też na enzymy proteolityczne, odwodnienie, promieniowanie gamma oraz szeroki zakres pH. Dzięki tym cechom nie są dezaktywowane podczas termicznej obróbki żywności i pozostają aktywne, podczas gdy bakterie *S. aureus* są niszczone (1).

Aby doszło do gronkowcowego zatrucia pokarmowego, niezbędne jest zaistnienie pięciu czynników (2):

1. Źródła zawierającego enterotoksyczny szczep gronkowca, np. człowiek – nosiciel, który zanieczyściła żywność na różnych etapach jej produkcji, byłoby mleczne chore na gronkowcowe zapalenie wymienia.

Staphylococcal enterotoxins. Part I. Epidemiology and importance for public health

Korpysa-Dzirba W., Rola J.G., Osek J.,
Department of Hygiene of Food of Animal Origin,
National Veterinary Research Institute, Pulawy

The aim of this article was to present important aspects of staphylococcal infections. Staphylococcal food poisoning (SFP) is one of the most common food-borne diseases and it results from the ingestion of staphylococcal enterotoxins (SEs) produced in food by enterotoxigenic strains of *Staphylococcus aureus*. To date, more than 20 SEs have been described. SEA is the most common cause of SFP worldwide, but involvement of other classical SEs has also been proved. The cause of this type of food poisoning is ingestion of different foods particularly meat and dairy products contaminated with *S. aureus* by improper handling and storage at elevated temperatures. This paper describes the SFP outbreaks in European Union and in Poland and currently available methods used to characterize SFP outbreaks.

Keywords: staphylococcal enterotoxins, epidemiology, SFP, food.

2. Przeniesienie gronkowców ze źródła zakażenia do żywności, np. przy braku odpowiedniej higieny w trakcie przygotowywania lub przetwarzania żywności.
3. Właściwości fizykochemiczne żywności sprzyjające namnażaniu się gronkowców i wytwarzaniu enterotoksyn, np. pH, aktywność wody.
4. Sprzyjająca temperatura i odpowiednia ilość czasu, umożliwiającą namnażanie się gronkowców i wytwarzanie enterotoksyn.
5. Spożycie żywności zawierającej wystarczającą do wywołania objawów ilość enterotoksyn gronkowcowej.

Jak wspomniano wcześniej, za gronkowcowe zatrucia pokarmowe najczęściej odpowiedzialna jest enterotoksyna A, a w mniejszym stopniu toksyny B, C i D. Do niedawna