

Behawior rozrodowy psów i kotów

Angelika Chłopik, Anna Wysokińska 

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Wydział Agrobiotechnologii i Nauk o Zwierzętach,
ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce; anna.wysokinska@uph.edu.pl

Proces domestykacji zwierząt, w tym psów i kotów, przyczynił się do utraty wielu zachowań przodków tych zwierząt. Psy zostały udomowione znacznie wcześniej niż koty. Uważa się, że pies jest najstarszym zwierzęciem udomowionym przez człowieka, jednak czas i miejsce jego domestykacji nie są dokładnie określone (Plis i Stojak, 2019).

Na skutek udomowienia przez człowieka nastąpiły wyraźne zmiany w rozrodzie psów w po-

równaniu do ich dziko żyjących przodków (tab. 1). Ingerencja człowieka w sterowanie rozrodem spowodowała zatarcie jego sezonowości u udomowionych psowatych. Obserwowane u dziko żyjących psowatych zachowania behawioralne w zakresie rozrodu wynikają między innymi z warunków klimatycznych, w których zwierzęta przebywają i dostępności do pożywienia. Te czynniki w znacznym stopniu wpłynęły na sposób wychowania potomstwa.

Tabela 1. Porównanie wybranych cech rozrodowych i opieki macierzyńskiej pomiędzy psami domowymi (*Canis familiaris*) a ich dzikimi kuzynami: wilkiem (*Canis lupus*) i dingo (*Canis dingo*)

Table 1. The comparison of chosen reproductive parameters and puppy nursing characteristics between the domestic dogs (*Canis familiaris*) and their wild relatives: the wolf (*Canis lupus*) and the dingo (*Canis dingo*)

Cecha Parameter	Gatunek – Species		
	pies domowy domestic dog (<i>Canis familiaris</i>)	wilk – wolf (<i>Canis lupus</i>)	dingo (<i>Canis dingo</i>)
Sezonowość rozrodu <i>Seasonality of breeding</i>	brak sezonowości <i>no seasonality</i>	od grudnia do początku kwietnia (aktywny płciowo 1 x w roku) (Haase, 2000; Mech, 2002) <i>from December to early April (sexually active once a year) (Haase, 2000; Mech, 2002)</i>	głównie od marca do czerwca/lipca (aktywny płciowo 1 x w roku) (Catling, 1979; Catling i in., 1992; Thompson, 1992 a) <i>mainly from March to June/July (sexually active once a year) (Catling, 1979; Catling et al., 1992; Thompson, 1992 a)</i>
Termin porodu <i>Parturition date</i>	w różnych miesiącach roku <i>in different months of the year</i>	od marca do czerwca (najwięcej porodów w kwietniu) (Asa i in., 1990) <i>from March to June (most parturitions in April) (Asa et al., 1990)</i>	od połowy maja do połowy sierpnia (najwięcej porodów w lipcu) (Thompson, 1992 a) <i>from mid-May to mid-August (most parturitions in July) (Thompson, 1992 a)</i>

<p>Łączenie się w pary <i>Pairing</i></p>	<p>brak łączenia się w stałe pary <i>no pairing</i></p>	<p>tworzą długoletnie związki (Macdonald i Moehlman, 1982); rzadkie przypadki poli-gamii (Mech i Nelson, 1989) <i>form long-term pairs (Macdonald and Moehlman, 1982); rare cases of polygamy (Mech i Nelson, 1989)</i></p>	<p>tworzą długoletnie związki (Thompson, 1992 a; Thompson, 1992 b; Corbett, 2001) <i>form long-term pairs (Thompson, 1992 a; Thompson, 1992 b; Corbett, 2001)</i></p>
<p>Opieka nad młodymi <i>Caring for the young</i></p>	<p>młodymi opiekuje się zasadniczo tylko matka; odstawienie zwykle po 4–10 tyg. życia <i>in general, only the mother looks after the young; weaning usually after 4–10 weeks of age</i></p>	<p>każdy z rodziców opiekuje się młodymi (Mech i in., 1999; Packard, 2003); odstawienie zwykle po 5–10 tygodniu życia (Packard, 2003) <i>each parent looks after its young (Mech et al., 1999; Packard, 2003); weaning generally after 5–10 weeks of age (Packard, 2003)</i></p>	<p>każdy z rodziców opiekuje się młodymi (Thompson, 1992 a; Thompson, 1992 b; Corbett, 2001); odstawienie zwykle po 7–10 tygodniu życia (Thompson, 1992 a) <i>each parent looks after its young (Thompson, 1992 a; Thompson, 1992 b; Corbett, 2001); weaning generally after 7–10 weeks of age (Thompson, 1992 a)</i></p>
<p>Dostarczanie pokarmu potomstwu (poza karmieniem siałą i mlekiem) <i>Feeding the offspring (except for colostrum and milk)</i></p>	<p>rzadko obserwowana regurgitacja; u psów wolno żyjących w Indiach regurgitacja do 6–10 tyg. życia szczeniąt (Pal, 2005) <i>rarely observed regurgitation; in dogs living in the wild in India, up to 6–10 weeks of age (Pal, 2005)</i></p>	<p>początek regurgitacji pokarmu między 4. a 6. tyg. życia (Packard i in., 1992); w 6. tyg. życia przynoszenie fragmentów mięsa zwierzyny (Packard i in., 1992); w 10. tyg. życia młode wędrują razem ze stadem na polowania (Packard i in., 1992; Packard, 2003) <i>start to regurgitate between 4 and 6 weeks of age (Packard et al., 1992); food carried in the mouths in the form of fragments of meat from 6 weeks of age (Packard et al., 1992); young hunt with the pack from 10 weeks of age (Packard et al., 1992; Packard, 2003)</i></p>	<p>regurgitacja pokarmu od 15. dnia do 8. tyg. życia (Thompson, 1992 b); obserwowane przynoszenie fragmentów zwierzyny (Thompson, 1992 a); od 9 tyg. życia młode wędrują razem ze stadem na polowania (Thompson, 1992 b) <i>regurgitation from day 15 to 8 weeks of age (Thompson, 1992 b); carrying fragments of prey observed (Thompson, 1992 a); young hunt with the pack from 9 weeks of age (Thompson, 1992 b)</i></p>

Samice, które przejawiają dobry instynkt macierzyński, tuż przed porodem budują i przygotowują gniazda, natomiast po porodzie opiekują się potomstwem i pielęgnują je. Na formowanie się więzi pomiędzy matką a potomstwem wpływa oksytocyna (Whitman i Albers, 1995). Hormon ten jest produkowany w podwzgórzcu, a uwalniany z tylnej części przysadki mózgowej. Do podstawowych stymulantów uwalniania oksytocyny u matki zalicza się ucisk główki rodzącego się szczenięcia lub kocięcia na ścianę szyjki macicy (tzw. odruch Ferguson) i ssanie gruczołów mlekowych przez potomstwo. Oksytocyna odpowiedzialna jest także za stymulację gruczołów mlekowych do produkcji i wydzielania mleka (Root Kustritz, 2005; von Helmdahl i Cariou, 2009). Za indukcję zachowań matczynych odpowiedzialny jest również progesteron (Root Kustritz, 2005). Niektóre samice psów i kotów mają słaby instynkt macierzyński, utrzymujący się przez cały okres poporodowy. Instynkt ten może być zaburzony przez nadmierną ingerencję człowieka w trakcie, jak i po porodzie, nadmierne przywiązanie suki do właściciela, używane anestetyki (zwłaszcza w przypadku cesarskiego cięcia), reakcje stresowe oraz towarzyszący ból. Stres może powodować nie tylko dysfunkcje instynktu macierzyńskiego, ale również obniżenie mleczności suki bądź kotki. Nawet krótkotrwały stres powoduje wyrzut adrenaliny, która działa obkurczająco na mięśniówkę naczyń krwionośnych, zmniejszając tym samym przepływ krwi i blokując napływ oksytocyny do gruczołu mlekowego. Oksytocyna jest istotna w wydzielaniu mleka, wobec czego w sytuacji stresowej mechanizm wydzielania mleka zostaje zahamowany.

W skrajnych przypadkach zaburzeń instynktu macierzyńskiego może dochodzić do aktów kanibalizmu. Kanibalizm u suk i kotek polega na zabijaniu, a niekiedy i zjadaniu swoich młodych. Przyczynami kanibalizmu mogą być: ból, który odczuwa samica (najczęściej wynikający z mastitis, czyli zapalenia gruczołów mlekowych), tężyczka poporodowa (objawy drgawkowe i zaburzenia pracy serca wskutek hipokalcemii), stres, zbyt duża liczebność miotu oraz zbyt

duże zagęszczenie zwierząt na danej powierzchni (Root Kustritz, 2005). Zjawisko kanibalizmu częściej jest obserwowane u kotek niż u suk (Beaver, 1992). Odrzucanie potomstwa przez matkę może być objawem związanym ze stanem chorobowym samej samicy bądź jej potomstwa. Jeżeli pojedyncze szczenięta lub kocięta są usuwane z gniazda, sugeruje to ryzyko występowania patologii u noworodków i powinny one zostać zbadane. Najczęściej odrzucane są młode, które wykazują mniejszą aktywność bądź pozostają zupełnie nieaktywne oraz te, u których temperatura ciała jest obniżona (suka zwykle przestaje zajmować się młodymi, u których temperatura spada poniżej 35°C). Zaburzenia instynktu macierzyńskiego najczęściej spotyka się u suk, które rodzą młode po raz pierwszy, przeszły trudny poród z komplikacjami bądź musiały zostać poddane cesarskiemu cięciu. Z jednej strony zaburzenia te mogą objawiać się nadmiernym zachowaniem macierzyńskim (np. uporczywe zachowania pielęgnacyjne nakierowane na szczenięta), a z drugiej strony może pojawić się u samic agresywne zachowanie w stosunku do potomstwa (Max, 2018). Negatywne zachowania matczyne mogą wynikać z niewłaściwych wzorców zachowań obecnych u własnej matki suki bądź też z całkowitego braku wzorców w przypadku wychowu bez matki (Max, 2018). Zdarzenia mające miejsce u ssaków na etapie wczesnego rozwoju, jeszcze *in utero* (w macicy) mogą odgrywać znaczącą rolę, utrzymującą się przez całe życie zwierzęcia w zakresie kształtowania się cech behawioralnych (Sanchez i in., 2001; Lupien i in., 2009).

U niektórych samic w okresie laktacji może pojawić się agresja skierowana na potomstwo lub właścicieli. Może ona wynikać z braku lub niedostatecznego uwalniania oksytocyny. Szczególnie niebezpieczna jest agresja skierowana na szczenięta. Agresja przejawiana w stronę właściciela w okresie odchowu potomstwa może być uznawana za zachowanie prawidłowe (Mertens, 2006). Badania Wormald i in. (2016) wskazują na występowanie szeregu różnych czynników, które mogą przyczyniać się do wystąpienia agre-

sji u psów w życiu dorosłym. Jednym z nich jest wiek szczenięcia, w którym zostaje ono eksponowane na kontakty socjalne w miejscach publicznych. Szczenięta, które w zbyt późnym wieku zostają poddawane socjalizacji wykazują większe prawdopodobieństwo rozwinięcia zachowań agresywnych w życiu dorosłym. Problemy behawioralne i emocjonalne u psów częściej występują w przypadku zwierząt pochodzących z masowych hodowli (McMillan, 2017). W badaniach przeprowadzonych na wolnożyjących kotach domowych wykazano częste zmienianie miejsca gniazdowania, co może wiązać się z chęcią zapobiegania narażenia kociąt na niebezpieczeństwo ze strony drapieżników (Feldman, 1993; Root Kustritz, 2005). Podobne zachowania obserwowano u kotów domowych, które przebywają na dużych powierzchniach, np. obszar całego domu (Feldman, 1993; Root Kustritz, 2005).

Zabiegi kastracji i sterylizacji mogą wpływać na zmianę behawioru u psów i kotów

Zabiegi kastracji i sterylizacji mogą przyczynić się do kontroli niepożądanego behawioru u psów i kotów. Mogą one dawać pozytywne i negatywne skutki w zachowaniach behawioralnych psów i kotów (tab. 2). Efektywność tych zabiegów jest zwykle wyraźniejsza w przypadku zachowań typowych dla samców, np. znakowanie moczem, włóczęgostwo czy wskakiwanie na inne zwierzęta, ludzi i przedmioty, któremu towarzyszą odruchy kopolacyjne.

Kastracja może zredukować agresję u kocurów (Root Kustritz, 2005). Koty niekastrowane częściej wykazują agresję i o większym natężeniu w porównaniu do kastrowanych (Stubbs i in., 1996). Kocury powinny być poddawane zabiegowi kastracji przed osiągnięciem dojrzałości płciowej (Hart i Eckstein, 1997; Howe i in., 2001; Porters in., 2014).

Wykazano także pozytywny wpływ zabiegów kastracji na częstotliwość występowania zachowań agresywnych u psów (Borchelt, 1983; Write i Nesselrote, 1987; Gershman i in., 1994). Wyniki niektórych badań wskazują, że zabiegi kastracji

przeprowadzane u psów nie są skuteczne w odniesieniu do wszystkich typów niepożądanych zachowań (Maarschalkerweerd i in., 1997; Neilson i in., 1997; McGreevy i in., 2018). Podobne spostrzeżenia zaobserwowano odnośnie badań nad wpływem zabiegów owariotomii i owariohysterektomii przeprowadzanych u samic (Hart i Eckstein, 1997). Nieprzewidywalność wpływu zabiegów kastracji i sterylizacji na różne zachowania przyczynia się do ryzyka wzmożenia wręcz niektórych niepożądanych zachowań albo powoduje całkowity brak zmiany w zachowaniu (Borchelt, 1983; O'Farrell i Peachy, 1990; Gershman i in., 1994; Kim i in., 2006; Farhooody i Zink, 2010).

Zabiegi kastracji i sterylizacji mogą wpływać na śmiałość psów (Svartberg, 2002; Svartberg i Forkman, 2002). Śmiałość u psów jest charakteryzowana jako podatność na trening i naukę, chęć do zabawy z ludźmi, rzadko występujące zachowania lękowe wobec ludzi, innych zwierząt czy przedmiotów. Samce psów wykazują większą śmiałość zachowań w porównaniu do sук (Starling i in., 2013), a dodatkowo są zwykle bardziej agresywne niż samice i wykazują tendencję do większej liczby pogryzień (Line i Voith, 1986; Beaver, 1994; Hart i Hart, 1997; Roll i Unshelm, 1997; Lockwood, 2017). Według Neilson i in. (1997), samce psów są częściej agresywne i zazwyczaj jako część terapii zalecany jest zabieg kastracji, jednakże zabieg ten, mimo że może osłabić wykazywaną agresję, nie wyeliminuje jej całkowicie. Starling i in. (2013) sugerują, że kastracja obniża chęć psa do angażowania się w zachowania socjalne i powoduje zmniejszenie śmiałości. Serpell i Hsu (2005) wskazują natomiast na pozytywny wpływ kastracji na podatność na trening i naukę psów.

Kastracja u psów może być przyczyną szybszych zmian zaburzeń poznawczych zależnych od wieku (Hart, 2001). Zaburzenia te obejmują postępującą wraz z wiekiem chorobę neurodegeneracyjną, powodującą upośledzenie wyższych czynności mózgu, takich jak pamięć i zdolność uczenia się, co często przyrównuje się do choroby Alzheimerera u ludzi.

Tabela 2. Pozytywne i negatywne skutki behawioralne przeprowadzanych zabiegów kastracji i sterylizacji psów i kotów

Table 2. The positive and negative behavioral results of neutering and spaying conducted on dogs and cats

Zalety – Pros	Wady – Cons
Zmniejszenie znakowania moczem <i>Reduced urine marking</i>	Wzmożenie zachowań agresywnych <i>Increased aggressive behaviours</i>
Spadek włóczęgostwa <i>Reduced roaming</i>	Wzmożenie stanów lękowych i fobii <i>Increased anxiety disorders and phobias</i>
Zmniejszenie występowania wskakiwania i odruchów kopulacyjnych <i>Reduced incidence of mounting and copulatory reflexes</i>	Zmniejszenie chęci angażowania się w zachowania socjalne <i>Reduced willingness to get involved in social behaviours</i>
Brak atrakcyjności dla płci przeciwnej <i>Not attractive for the opposite sex</i>	Zmniejszenie podatności na trening <i>Reduced susceptibility to training</i>
Zmniejszenie walk międzyosobniczych (zwłaszcza u kocurów) <i>Reduced conspecific fighting (especially in tom cats)</i>	Szybsza progresja zaburzeń poznawczych <i>More rapid progression of cognitive disorders</i>
Zmniejszenie zachowań agresywnych i lękowych <i>Reduced aggressive and anxious behaviours</i>	
Zwiększenie podatności na trening <i>Increased susceptibility to training</i>	

Znakowanie moczem jest formą komunikacji, szczególnie zaznaczoną u kocurów, dającą możliwość pozostawienia węchowych i wizualnych wskazówek. Mimo że uznaje się je za behavior typowy dla osobników niekastrowanych, zachowanie to bardzo często obserwuje się również u zwierząt, które nie zostały poddane zabiegowi kastracji. Znakowanie moczem zwykle odbywa się po przyjęciu odpowiedniej postury, kiedy to kot unosi ogon pionowo ku górze, odwraca się tyłem do miejsca lub przedmiotu, które zamierza oznaczyć, stąpa i drecze w miejscu kończynami miednicznymi, po czym oddaje strumień moczu (Horwitz, 2019). Koty znakują moczem w celu przyciągnięcia osobników płci przeciwnej, jak i pozostawiają tym sposobem sygnały w odpowiedzi na społeczne lub środowiskowe czynniki je wywołujące.

Znaczenie feromonów dla behawioru rozrodczego

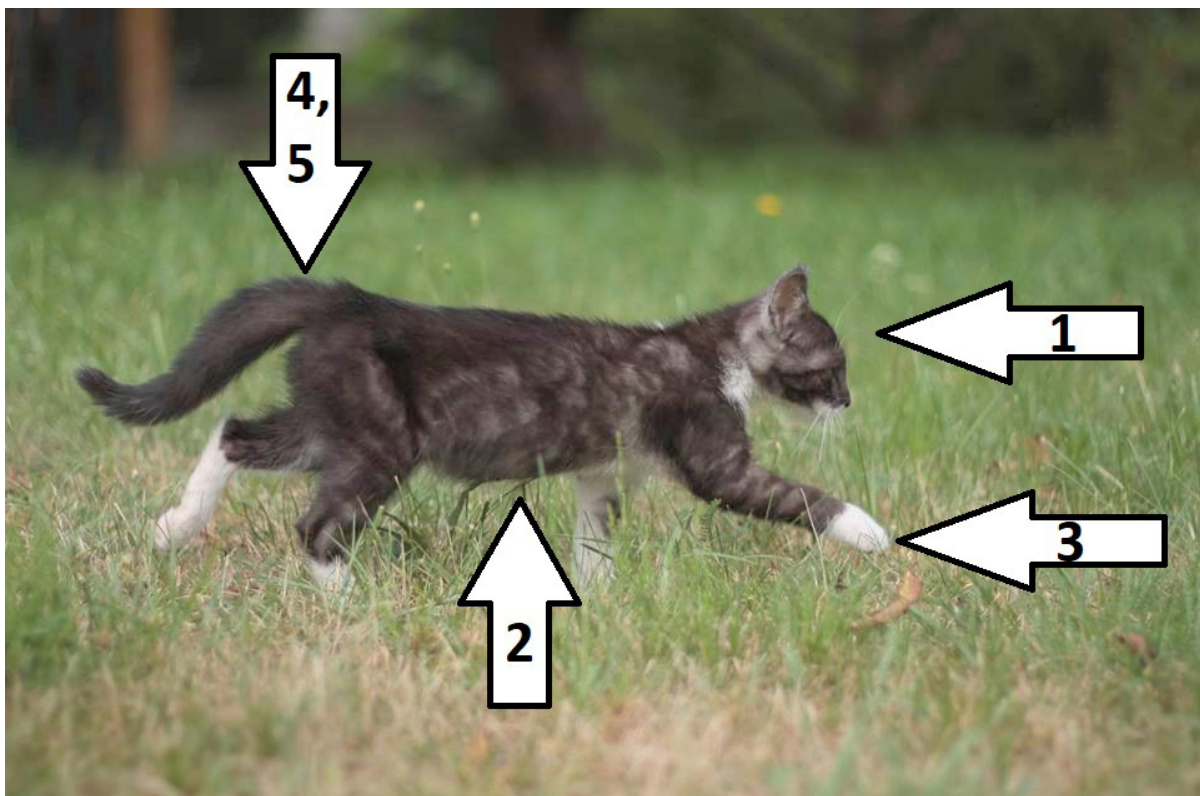
Feromony są substancjami chemicznymi,

które wpływają na zachowania zwierząt tego samego gatunku (Tirindelli i in., 2009). Są między innymi sygnałami dla płci przeciwnej wyrażającymi gotowość danego osobnika do krycia. Niektóre gatunki zwierząt w czasie pobierania feromonów z otoczenia wykazują charakterystyczne zachowanie, tzw. odruch flehmen, polegający na wywinięciu wargi górnej i uniesieniu nozdrzy, szczególnie dobrze wyrażony u koni. Taki odruch usprawnia ruch wdychanych feromonów ku opuszcze węchowej. U psów i kotów nie obserwuje się typowego odruchu flehmen, ponieważ ich wargi górne są zbyt sztywno i mocno ufiksowane za pośrednictwem wędzidełka, aby zezwolić na ruch tego typu. U tych gatunków zwierząt występują inne postawy zachowań, a mianowicie przyjmują one pozycję z wyprostowaną głową i szyją, którą wyciągają ku przodowi na krótki czas (Pageat i Gaultier, 2003; Root Kustritz, 2005). U kotów zachowanie związane z pobieraniem feromonów często określa się angielskim terminem ‘gape’. Wówczas obserwuje

się kota z otwartym pyszczkiem, który następnie oblizuje okolice nosa i wpatruje się nieruchomo w dal, podczas gdy warga pozostaje cały czas uniesiona (DePorter, 2015). U psów szybkie cofanie języka w kierunku brodawki siekaczowej prawdopodobnie również pomaga w percepcji feromonów (Pageat i Gaultier, 2003). Feromony nie są tylko i wyłącznie związane z zachowaniem płciowym, w związku z czym są one równie istotne u osobników kastrowanych, jak i niekastrowanych. Można je podzielić na: modyfikujące, tzw. primery (primerpheromones) oraz uwalniające, tzw. uwalniacze (releaserpheromones). Primery indukują zmianę stanu emocjonalnego zwierzę-

cia, np. kocie feromony policzkowe oraz psie feromony uspokajające są stosowane jako uzupełnienie pozostałych form terapii behawioralnej i modyfikacji środowiska, w którym żyje zwierzę. Uwalniacze stanowią natomiast feromony, które wywołują natychmiastową reakcję fizjologiczną organizmu, np. uwalnianie określonego hormonu.

Przykładem są feromony płciowe (Pageat i Gaultier, 2003). Wyróżnia się następujące okolice i zespoły gruczołów wydzielania feromonów: kompleks twarzowy, kompleks podeszwowy, kompleks okołoodbytowy, kompleks narządów rozrodczych oraz kompleks gruczołów mlekowych (Pageat i Gaultier, 2003) (fot. 1).



Fot. 1. Miejsca występowania gruczołów odpowiedzialnych za wydzielanie feromonów: 1 – kompleks twarzowy, 2 – kompleks gruczołów mlekowych, 3 – kompleks podeszwowy, 4 – kompleks okołoodbytowy, 5 – kompleks narządów rozrodczych (fot. własna)

Photo 1. The glandular regions responsible for the pheromones secretion: 1 – the facial complex, 2 – the mammary complex, 3 – the pedal complex, 4 – the perianal complex, 5 – the genital complex (own photo)

Twarzowy kompleks gruczołów produkujących feromony obejmuje gruczoły rozmieszczone w obrębie policzków, brody, warg i wibrysów. Obecne są one zarówno u psów jak i u kotów. U kocurów znacznemu rozwinięciu uległy gruczoły w obrębie policzków i obserwuje się znaczną redukcję tychże gruczołów u samców kastrowanych (Zielonka i in., 1994). U kotów obserwuje się dwie główne frakcje feromonów policzkowych: frakcję F3 i frakcję F4. Pierwsza z nich jest pozostawiana w środowisku podczas ocierania się kota w celu zaznaczenia swojej obecności, co pozwala mu na uzyskanie stabilności emocjonalnej dzięki możliwości odróżnienia rzeczy znanych od nieznanymi. Frakcja F4 służy z kolei do wzajemnego znaczenia między kotami, a pozostawienie jej na innych zwierzętach i ludziach zmniejsza prawdopodobieństwo występowania zachowań agresywnych (Pageat i Gaultier, 2003; Mills, 2005). U psów opisuje się dodatkowe gruczoły, w skład których wchodzi gruczoły woszczynowe przewodu słuchowego i kilka łojowych ucha zewnętrznego. Gruczoły tej okolicy są zaangażowane w tworzenie relacji socjalnych i statusu społecznego psa (Pageat i Gaultier, 2003).

Kolejny pakiet gruczołowy produkujący feromony znajduje się w okolicach podszwy. Gruczoły odpowiadające za wydzielanie feromonów znajdują się w opuszkach podszwy kończyn oraz w skórze przestrzeni międzypalcowych. Mają one za zadanie znakować terytorium oraz pozostawiać substancje o znaczeniu alarmowym (Pageat i Gaultier, 2003). Następnym miejscem wymagającym uwagi jest okolica okołoodbytowa zawierająca gruczoł nadogonowy (gruczoł ogonowy, tarczka ogonowa), gruczoły rozproszone wokół odbytu oraz gruczoły zatok przyodbytowych (Pageat i Gaultier, 2003). Odgrywają one dużą rolę we wzajemnej identyfikacji partnerów gotowych do krycia. U wszystkich mięsożernych możemy wyróżnić układające się symetrycznie zatoki przyodbytowe. Ich wydzielina składa się

ze złuszczonego nabłonka oraz wydzieliny gruczołów własnych zatok (Krysiak i Świeżyński, 2011). Kompozycja wydzieliny gruczołów okołoodbytowych może wahać się w zależności od fazy aktywności jajników oraz zawartej w gruczołach mikroflory, zatem infekcje wspomnianych gruczołów mogą również prowadzić do zmian behawioralnych. Wydzielina z zatok przyodbytowych psowatych może pełnić funkcje atraktanta dla płci przeciwnej (Donovan, 1967), rozpoznawania międzyosobniczego, demarkacji terytorialnej (Baker, 1962) oraz jako alarm i obrona (Donovan, 1969). U kastrowanych kocurów i psów dochodzi do redukcji gruczołów nadogonowych. Gruczoł tarczki ogonowej jest zdecydowanie lepiej rozwinięty u samców psów niż u suk, a jego funkcje w dużej mierze są uzależnione od androgenów (Pageat i Gaultier, 2003).

Okolica narządów rozrodczych obejmuje gruczoły zlokalizowane w napletku, sromie, cewce moczowej i błonie śluzowej narządów rozrodczych, dlatego też odpowiadają one w głównej mierze za wydzielanie feromonów stanowiących sygnały warunkujące zależności społeczne i zachowania płciowe. Zawarte są w moczu i kale, a także w wydzielinach rurowych (Pageat i Gaultier, 2003).

W rejonie gruczołów mlekowych zlokalizowane są gruczoły łojowe produkujące feromony rozmieszczone w okolicy bruzdy oddzielającej sąsiednie listwy mlekowe (fot. 2). Wydzielina tych gruczołów ma działanie uspokajające, zapewnia poczucie komfortu i bezpieczeństwa zarówno dla młodych, jak i dorosłych osobników. Feromony tego typu nie są wydzielane od razu po porodzie, a ich sekrecja rozpoczyna się dopiero po 3–4 dniach od momentu porodu, po czym utrzymuje się do 2–5 dni po odstawieniu szczeniąt lub kociąt (Pageat i Gaultier, 2003). Wydaje się, że uspokajające działanie psich feromonów tej okolicy jest słabsze niż kocich feromonów policzkowych (Mills, 2005).



Fot. 2. Umieszczenie feromonów zapewniających noworodkom poczucie bezpieczeństwa i spokoju (fot. własna)

Photo 2. The location of appeasing pheromones, which provide puppies with a feeling of safety and tranquility (own photo)

Podsumowanie

Behavior rozrodowy psów i kotów obejmuje wiele zachowań wykazywanych podczas okresu rujowego, krycia naturalnego, ciąży (zwłaszcza w ostatnich dniach i godzinach poprzedzających poród) i opieki nad noworodkami. Behavior ten dotyczy także specyficznych zachowań i odruchów wykazywanych przez szczenięta i kocięta w początkowym okresie rozwoju postnatalnego. W związku z ingerencją człowieka i faktem udomowienia psów i kotów zmienił się również tryb życia tych zwierząt. Dzięki porównaniu wybranych parametrów rozrodowych charakteryzujących poszczególne gatunki zwierząt dziko żyjących z łatwością można zauważyć powstałe różnice względem naszych udomowionych pod-

opiecznych. Nieodzowny wpływ na zachowania rozrodowe mają niewątpliwie zabiegi kastracji i sterylizacji. Zabiegi te przynoszą wiele korzyści, przede wszystkim w aspekcie medycznym, ale także dają pewne negatywne skutki, często trudne lub wręcz niemożliwe do przewidzenia w kwestii behawioralnej.

Samce i samice, ze względu na swoje anatomiczne i fizjologiczne predyspozycje, wykazują nieco odmienne zespoły zachowań, mające ostatecznie zapewnić ciągłość i przetrwanie gatunku oraz warunkują kształtowanie innych, niepożądanych zachowań pokroju agresji czy lęku. Ważną rolę pełnią także feromony, które dostarczają informacji, jak i stanowią bodziec do niektórych zachowań.

Literatura

- Asa C.S., Mech D.L., Seal U.S., Plotka E.D. (1990). The influence of social and endocrine factors on urine-marking by captive wolves (*Canis lupus*). *Horm. Behav.*, 24: 497–509.
- Baker E. (1962). Diseases and therapy of the anal sacs of the dog. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 141: 1347–1350.
- Beaver B. (1992). *Feline behavior: A guide for veterinarians*. Philadelphia: WB Saunders Co.

- Beaver B.V. (1994). Owner complaints about canine behavior. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 204: 1953–1955.
- Borchelt P.L. (1983). Aggressive behavior of dogs kept as companion animals: classification and influence of sex, reproductive status, and breed. *Appl. Anim. Ethol.*, 10: 45–61.
- Catling P.C. (1979). Seasonal variation in plasma testosterone and the testis in captive male dingoes, *Canis familiaris dingo*. *Aust. J. Zool.*, 27: 939–944.
- Catling P.C., Corbett L.K., Newsome A.E. (1992). Reproduction in captive and wild dingoes (*Canis familiaris dingo*) in temperate and arid environments of Australia. *Wildl. Res.*, 19: 195–209.
- Corbett L. (2001). Dingoes in Australia and Asia. Marlston, Australia: JB Books.
- DePorter T.L. (2015). Use of pheromones in feline practice. In: Rodan I., Heath S. (eds). *Feline Behavioral Health and Welfare*, UK: Saunders, pp. 235–244.
- Donovan C.A. (1967). Some clinical observations on sexual attraction and deterrence in dog and cattle. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, 62: 1047–1051.
- Donovan C.A. (1969). Canine anal glands and chemical signals (pheromones). *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 155: 1995–1996.
- Farhoody P., Zink M.C. (2010). Behavioral and physical effects of spaying and neutering domestic dogs (*Canis familiaris*). Summary of findings detailed in a Masters thesis submitted to and accepted by Hunter College by Parvene Farhoody in May, 2010.
- Feldman H.N. (1993). Maternal care and differences in the use of nests in the domestic cat. *Anim. Behav.*, 45: 13–23.
- Gershman K.A., Sacks J.J., Wright J.C. (1994). Which dogs bite? A case-control study of risk factors. *Pediatrics*, 93: 913–917.
- Haase E. (2000). Comparison of reproductive biological parameters in male wolves and domestic dogs. *Z. Säugetierk.*, 65: 257–270.
- Hart B.L. (2001). Effect of gonadectomy on subsequent development of age-related cognitive impairment in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 219: 51–56.
- Hart B.L., Eckstein R.A. (1997). The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviors in dogs and cats. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 52: 331–344.
- Hart B.L., Hart L.A. (1997). Selecting, raising, and caring for dogs to avoid problem aggression. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 210: 1129–1134.
- Helmendahl A. von, Cariou M. (2009). Normal parturition and management of dystocia in dogs and cats. In *Practice*, 31: 254–261.
- Horwitz D.F. (2019). Common feline problem behaviors: Urine spraying. *J. Feline Med. Surg.*, 21: 209–219.
- Howe L.M., Slater M.R., Boothe H.W., Hobson H.P., Fossum T.W., Spann A.C., Wilkie W.S. (2001). Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 218, 2: 221.
- Kim H.H., Yeon S.C., Hout K.A., Lee H.C., Chang H.H., Lee H.J. (2006). Effects of ovariohysterectomy on reactivity in German Shepherd dogs. *Vet. J.*, 172, 1: 154–159.
- Krysiak K., Świeżyński K. (2011). *Anatomia zwierząt. Tom 2. Narządy wewnętrzne i układ krążenia*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, ss. 233–234.
- Line S., Voith V.L. (1986). Dominance aggression of dogs towards people: behavior profile and response to treatment. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 16: 77–83.
- Lockwood R. (2017). The ethology and epidemiology of canine aggression. In: *The domestic dog: its evolution, behavior, and interactions with people*. Serpell J. (ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp. 160–181.
- Lupien S.J., McEwen B.S., Gunnar M.R., Heim C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nat. Rev. Neurosci.*, 10: 434–445.
- Maarschalkerweerd R.J., Endenburg N., Kirpensteijn J., Knol B.W. (1997). Influence of orchietomy on canine behaviour. *Vet. Rec.*, 140, 24: 617–669.
- Macdonald D.W., Moehlman P.D. (1982). Cooperation, altruism, and restraint in the reproduction of carnivores.

- Perspect. Ethol., 5: 433–467.
- Max A. (2018). Suka „odrzucająca” szczenięta. *Weterynaria w Praktyce.*, 10: 40–43.
- McGreevy P.D., Wilson B., Starling M.J., Serpell J.A. (2018). Behavioural risks in male dogs with minimal life-time exposure to gonadal hormones may complicate population-control benefits of desexing. *PLoS One.*, 13, 5: e0196284.
- McMillan F.D. (2017). Behavioral and psychological outcomes for dogs sold as puppies through pet stores and/or born in commercial breeding establishments: Current knowledge and putative causes. *J. Vet. Behav.*, 19: 14–26.
- Mech L.D. (2002). Breeding season of wolves, *Canis lupus*, in relations to latitude. *Can. Field Nat.*, 116: 139–140.
- Mech L.D., Nelson M.E. (1989). Polygyny in a wild wolf pack. *J. Mammal.*, 70: 675–676.
- Mech L.D., Wolf P.C., Packard J.M. (1999). Regurgitative food transfer among wild wolves. *Can. J. Zool.*, 77: 1192–1195.
- Mertens P.A. (2006). Reproductive and sexual behavioral problems in dogs. *Theriogenology*, 66: 606–609.
- Mills D. (2005). Pheromotherapy: theory and applications. *In Practice*, 27: 368–373.
- Neilson J.C., Eckstein R.A., Hart B.L. (1997). Effects of castration on problem behaviors in male dogs with reference to age, and duration of behavior. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 211, 2: 180–182.
- O’Farrell V., Peachy E. (1990). Behavioural effects of ovariohysterectomy on bitches. *J. Small. Anim. Pract.*, 31: 595–598.
- Packard J.M. (2003). Wolf behavior: Reproduction, social and intelligent. In: Mech L.D., Boitani L. (eds). *Wolves: Behavior, ecology, and conservation*. Chicago: The University of Chicago Press, pp. 35–65.
- Packard J.M., Mech L.D., Ream R.R. (1992). Weaning in an arctic wolf pack: behavioral mechanisms. *Can. J. Zool.*, 70: 1269–1275.
- Pageat P., Gaultier E. (2003). Current research in canine and feline pheromones. *Vet. Clin. Small. Anim.*, 33: 187–211.
- Pal S.K. (2005). Parental care in free-ranging dogs, *Canis familiaris*. *Anim. Behav. Sci.*, 90: 31–47.
- Plis K., Stojak J. (2019). Proces domestykacji psa: Próba rozwikłania zagadki udomowienia gatunku. *Kosmos. Probl. Nauk Biol.*, 68, 1: 65–73.
- Porters N., Rooster H. de, Verschuere K., Polis I., Moons C. (2014). Development of behavior in adopted shelter kittens after gonadectomy performed at an early age or at a traditional age. *J. Vet. Behav.*, 9, 5: 196–206.
- Roll A., Unshelm J. (1997). Aggressive conflicts amongst dogs and factors affecting them. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 52: 229–242.
- Root Kustritz M.V. (2005). Reproductive behavior of small animals. *Theriogenology*, 64: 734–746.
- Sanchez M.M., Ladd C.O., Plotsky P.M. (2001). Early adverse experience as a developmental risk factor for later psychopathology: Evidence from rodent and primate models. *Dev. Psychopathol.*, 13: 419–449.
- Serpell J.A., Hsu Y. (2005). Effects of breed, sex, and neuter status on trainability in dogs. *Anthrozoos.*, 18: 196–207.
- Starling M.J., Branson N., Thomson P.C., McGreevy P.D. (2013). Age, sex and reproductive status affect boldness in dogs. *Vet. J.*, 197, 3: 868–872.
- Stubbs W.P., Bloomberg M.S., Scruggs S.L., Shille V.M., Lane T.J. (1996). Effects of prepubertal gonadectomy on physical and behavioral development in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 209, 11: 1864–1871.
- Svartberg K. (2002). Shyness-boldness predicts performance in working dogs. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 79: 157–174.
- Svartberg K., Forkman B. (2002). Personality traits in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 79: 133–155.
- Thompson P.C. (1992 a). The behavioural ecology of dingoes in North-Western Australia. II. Activity patterns, breeding season, and pup rearing. *Wildl. Res.*, 19: 519–530.
- Thompson P.C. (1992 b). The behavioural ecology of dingoes in North-Western Australia. IV. Social and spatial organization, and movements. *Wildl. Res.*, 19: 543–563.

- Tirindelli R., Dibattista M., Pifferi S., Menini A. (2009). From pheromones to behavior. *Physiol. Rev.*, 89: 921–956.
- Whitman D.C., Albers H.E. (1995). Role of oxytocin in the hypothalamic regulation of sexual receptivity in hamsters. *Brain Res.*, 680, 1–2: 73–79.
- Wormald D., Lawrence A.J., Carter G., Fisher A.D. (2016). Analysis of correlations between early social exposure and reported aggression in the dog. *J. Vet. Behav.*, 15: 31–36.
- Write J.C., Nesselroete M.S. (1987). Classification of behavioral problems in dogs: distributions of age, breed, sex, and reproductive status. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 19: 169–178.
- Zielonka T.M., Charpin D., Berbis P., Luciani P., Casanova D., Vervloet D. (1994). Effects of castration and testosterone on *Fel d I* production by sebaceous glands of male cats: I – immunological assessment. *Clin. Exp. Allergy*, 24: 1169–1173.

CANINE AND FELINE REPRODUCTIVE BEHAVIOR

Summary

Canine and feline reproductive behavior underwent many changes due to the domestication process of dogs and cats and human interference in their lives. Several differences exist between domesticated dogs and cats and their wild relatives as far as the reproductive parameters are considered. These differences include, for example the seasonality of breeding, the parturition time and the nursing of offspring. Neutering and spaying, which are routinely conducted surgeries, are not completely neutral when it comes to the canine and feline behavior patterns. Castration is an ally of veterinarians and pet owners in dealing with pathological disorders of female and male genital tract, endocrine disorders or dermatological problems. However, the influence of castration on canine and feline behavior is nearly impossible to estimate or predict, and the behavioral consequences of castration do not always bring positive results. Reproductive behavior patterns are different between females and males because of their anatomical and physiological characteristics. What is more, we should not forget about the canine and feline pheromones, which are essential in reproductive behavior.

Key words: reproductive behavior, dog, cat, castration, pheromones

Fot. w pracy: A. Chłopik



Fot. internet