

Uczenie się psów

Katarzyna Walkowiak

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Uczenie się jest definiowane jako nabywanie pewnych informacji czy form zachowania przez doświadczenie lub powtarzanie. Proces uczenia się wywołuje zmiany na poziomie komórkowym i receptorowym, które są rezultatem stymulacji neuronów oraz wytwarzania nowych białek. Kluczem uczenia się jest wzmocnienie: pozytywne lub negatywne [11].

Uczucie strachu pobudza głównie ciało migdałowate, natomiast różnorodne systemy oparte na nagradzaniu angażują struktury kory mózgowej, istotę czarną oraz części układu limbicznego. Podczas wzmocnienia pozytywnego uruchamiany jest system dopaminergiczny oraz opioidy, kara stymuluje ucieczkę, „zamarznięcie” lub walkę poprzez działanie systemu sympatycznego, natomiast wzmocnienie negatywne prawdopodobnie skutkuje pobudzeniem systemu dopaminergicznego, sympatycznego oraz dodatkowo serotonergicznego. Chroniczny nadmiar glikokortykoidów we krwi przeszkadza w uczeniu się na poziomie komórkowym [11]. Trening oparty na karze powoduje stres, lęk, może być powiązany z problemami behawioralnymi, agresją w stosunku do ludzi i psów oraz wzmoczoną pobudliwością i rozproszeniem. Taki rodzaj treningu nie skutkuje lepszym wykonywaniem ćwiczeń [1, 5, 7, 12].

Stopień posłuszeństwa jest ważnym składnikiem związku właściciel – pies [7]. Sposób zabawy psa z właścicielem świadczy o relacjach, jakie między nimi panują, a tym samym o dotychczasowej metodzie szkolenia, która wpływa także na przyszłe uzdolnienia i motywację psa do nauki. Zwierzęta bawią się tylko wówczas, kiedy zaspokojone są ich podstawowe potrzeby i są zrelaksowane. Zabawa psa z właścicielem jest mniej interaktywna, gdy stosował on jakąś formę kary cielesnej [12]. Hiby [7] wykazał, że gdy trening prowadzony jest przy użyciu nagród, psy wykazują wyższy poziom ogólnego posłuszeństwa i szybciej uczą się wykonywania nowych zadań, prawdopodobnie ze względu na lepszą motywację oraz mniejszy poziom stresu. Trening taki zdaje się być także najbardziej korzystny ze względu na ogólny poziom dobrostanu zwierząt i zrównoważenie psychiczne [7, 12]. W badaniach Rooney i Cowan [12] wykazano, że występuje korelacja między wykonaniem nowego zadania przez psa a częstotliwością jego nagradzania oraz cierpliwością właściciela, natomiast nie miały wpływu czuły kontakt fizyczny oraz częstotliwość nagany słownej [9].

Młode psy uczą się szybciej nowych zadań niż psy stare [10, 13]. Psy szkolone od wczesnej młodości wykazują w przyszłości większą pewność siebie oraz stabilność nerwową, są bardziej posłuszne, przyjazne, mniej agresywne w stosunku do obcych ludzi, psów i członków rodziny [7, 9].

Kirkby i wsp. [8] wykazali, że żywienie psów przed treningiem obniża szybkość wykonania zadania, co może być wynikiem niepamięciowych procesów, takich jak motywacja, uwaga i procesy motoryczne, lecz nie zmienia dokładności jego wykonania. Może to wpływać na gorsze efekty nauki podczas intensywnego treningu psów [4]. Na taki efekt sytości bardziej wrażliwe są psy młode niż starsze [2, 8]. Prezentacja relatywnie nowych smakołyków wpływa na ponowne zainteresowanie się sytego psa tego typu nagrodą. Jeśli nagrodą jest codzienna karma psa, to tempo odpowiedzi na zadanie spada [2]. Najbardziej cennymi nagrodami są te ściśle powiązane z procesem ewolucji, czyli jedzenie, wolność, zachowania kopolacyjne, natomiast pochwała czy zabawa są mniej wartościowe, bo nie zapewniają przetrwania [11].

Poszczególne rasy psów były selekcjonowane pod względem pracy, jaką miały wykonywać (pasterstwo, polowanie, stróżowanie itp.) Różnice behawioralne między rasami są zazwyczaj tłumaczone ich historyczną rolą, lecz mogą być także spowodowane pochodzeniem z różnych krajów, a przez to izolacją genetyczną. Według Turcsána i wsp. [14], psy pasterskie są zdolniejsze w nauce od psów gończych, pracujących, ozdobnych oraz niesportowych (wg nomenklatury AKC); psy sportowe wykazywały się większą podat-

nością na trening niż psy nie uprawiające sportu. Jeśli chodzi o genetyczne powiązania, rasy pierwotne pochodzące z Azji lub Afryki wykazywały się mniejszą zdolnością uczenia się niż psy pasterskie czy gończe. Prawdopodobnie może być za to odpowiedzialna genetyczna bliskość tej grupy z wilkami. Najtrudniejsze w treningu okazały się być niesportowe rasy psów [14].

Z badań Marshall-Pescini i wsp. [9] wynika, że bardziej wyszkolone psy lepiej wykonują nowe zadania niż te z podstawowymi umiejętnościami lub w ogóle nieuczone, prawdopodobnie ze względu na ich umiejętność uczenia się. W badaniach tych wykazano także, że gdy zadanie wydawało się dla psa nie do rozwiązania, mniej wyszkolone psy spoglądały na właścicieli oczekując wskazówek, natomiast osobniki o wysokim stopniu wytresowania nie szukały pomocy u właścicieli, tak samo jak oswojone wilki [9].

Powtarzalne wzmocnienie zachowania zapewni lepsze, liczniejsze oraz bardziej efektywne połączenia między neuronami [11]. Rosnąca stopniowo liczba powtórzeń ćwiczenia ułatwia przypomnienie go sobie w późniejszym okresie. Efekty różnych harmonogramów szkoleń są badane jako różnice między treningiem intensywnym a ekstensywnym (z dłuższymi przerwami między sesjami szkoleniowymi). Osobniki poddane pierwszemu rodzajowi treningu charakteryzowały się osłabioną pamięcią przestrzenną i wolniej się uczyły niż osobniki poddane treningowi drugiego typu. Optymalizacja treningu jest korzystna nie tylko dla psów pracujących, ale także dla psów rodzinnych. Częstotliwość i czas trwania sesji szkoleniowych psów wpływa na ich zdolność uczenia się. Psy trenowane 1-2 razy w tygodniu potrzebują mniej powtórzeń oraz szybciej osiągają sukces na różnych stopniach trudności w nowym zadaniu niż psy, które ćwiczą codziennie. Wykazano także, że jedna sesja treningowa w ciągu dnia przynosi lepsze rezultaty niż 3 sesje pod rząd, ze względu na brak okazji do konsolidacji śladów pamięciowych oraz spadek motywacji i koncentracji psa. Kombinacja jednego treningu tygodniowo i pojedynczej sesji skutkuje najwyższym stopniem przyswojenia nowych umiejętności przez psy, w przeciwieństwie do codziennego treningu z trzema sesjami pod rząd [4]. Badania Comminsa [3] sugerują, że podczas uczenia z przerwami w treningu nie występuje proces habituacji do środowiska, lecz w każdej sesji zwierzęta eksplorują je na nowo, czym budują lepszą pamięć przestrzenną. Trening ekstensywny wpływa także na wzrost dokładności wykonywania zadania [2, 8]. Taki układ szkolenia implikuje zmiany czynników zewnętrznych (np. przeżycia psa danego dnia) oraz wewnętrzne (stan fizjologiczny lub nastroj), co prowadzi do przedłużenia pamięci o zadaniu, np. przez uwzględnienie małych kroków prowadzących do jego rozwiązania. Badania wykazały także, że raz nauczone ćwiczenie jest pamiętane przez przynajmniej 4 tygodnie od jego ostatniego wykonania, bez względu na częstotliwość i czas trwania sesji treningowych, co oznacza, że przerwa w treningu nie osłabia pamięci długotrwałej psa dotyczącej wyuczonej czynności [4].

Nie wykazano różnic w tempie nauki między codziennym szkoleniem z jedną sesją oraz szkoleniem raz w tygodniu z trzema sesjami pod rząd. Nabywanie nowych umiejętności przez psy zależy także od różnych innych czynników, takich jak stopień trudności zadania lub sposób, w jaki spędzają one wolny czas między sesjami treningowymi [4]. Donovan i Radosevic [5] wykazali, że krótka przerwa zdaje się mieć lepsze efekty w opanowaniu prostych zadań przez człowieka, a dla ćwiczeń bardziej skomplikowanych potrzebny jest dłuższy odpoczynek. To samo może dotyczyć zwierząt. Liczne badania wskazują, że sen jest stanem, podczas którego dochodzi do konsolidacji nowo nabytych informacji w pamięci, co ułatwia ich przywołanie i wykonanie w stanie świadomości. Podczas snu wolnofalowego obserwowane są wyładowania elektryczne tych samych ścieżek neuronów w mózgu zwierząt, co podczas realnego wykonywania zadania [4].

Zdolność uczenia się wykazuje niski stopień odziedziczalności, który wynosi 0,01-0,16 [14].

Według Heada i wsp. [6] nawet psy z dużą neuropatologią były zdolne pamiętać zasady wykonania zadania po dwóch latach od przewartościowania nauki. Prawdopodobnie jest, że pamięć długotrwała tworzy duże sieci neuronalne, które nie są wrażliwe na patologie w poszczególnych obszarach mózgu. Założenie to zgadza się z wynikami badań przeprowadzonych na ludziach cierpiących na umiar-

kowany stopień demencji, u których ta forma pamięci pozostała nienaruszona.

Wiedza o procesach poznawczych psów jest nadal niekompletna, lecz wszystko czego się dowiemy może korzystnie wpływać na zrozumienie procesów związanych z nauką oraz zapamiętywaniem przez ludzi i zwierzęta [11].

Literatura: 1. Arhant Ch., Bubna-Littitz H., Bartels A., Futschik A., Troxler J., 2010 – *App. Anim. Behav. Sci.* 123, 131-142. 2. Chan J.W.C., Araujo J.A., Zicker S.C., Pun T.W.C., Milgram N.W., 2005 – *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 29(3), 481-488. 3. Commins S., Cunningham L., Harvey D., Walsh D., 2003 – *Behav. Brain Res.* 139, 215-223. 4. Demant H., Ladewig J., Balsby T.J.S., Dabelsteen T., 2011 – *App. Anim. Behav. Sci.* 133, 228-234. 5. Donovan J.J., Radosevich D.J., 1999 – *J. App. Psychol.* 84(5), 795-805. 6. Head E., Callahan H., Muggenburg B.A., Cotman C.W., Milgram N.W., 1998 – *Neurobiol. Aging* 19(5), 415-425. 7. Hiby E.F., Rooney N.J., Bradshaw J.W.S., 2004 – *Animal Welfare* 13(1), 63-69. 8. Kirkby D.L., Jones D.N.C., Higgins G.A., 1995 – *Behav. Brain Res.* 67, 221-227. 9. Marshall-Pescini S., Valsecchi P., Petak P., Accorsi P.A., Previde E.P., 2008 – *Behavioural Processes* 78, 449-454. 10. Milgram N.W., Head E., Muggenburg B., Holowachuk D., Murphey H., Estrada J., Ikeda-Douglas C.J., Zicker S.C., Cotman C.W., 2002 – *Neuroscience and Biobehavioral Rev.* 26, 679-695. 11. Overhaul K.L., 2011 – *Topics in Companion Animal Medicine* 26(1), 2-9. 12. Rooney N.J., Cowan S., 2011 – *App. Anim. Behav. Sci.* 132, 167-177. 13. Tapp P.D., Siwak Ch.T., Estrada J., Holowachuk D., Milgram N.W., 2012 – *Learning & Memory* 4, 148-160. 14. Turcsán B., Kubinyi E., Miklósi A., 2011 – *App. Anim. Behav. Sci.* 132, 61-70.

Wymagania dotyczące etykietowania karm pełnoporcjowych dla psów i kotów

Karolina Hołda¹, Robert Głogowski¹,
Sybilla Berwid-Wójtowicz²

¹Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

²www.dietoprofilaktyka.pl

W Polsce w 38% gospodarstw domowych utrzymywany jest przynajmniej jeden pies, a w przypadku kotów wskaźnik ten sięga 30%. Firmy produkujące artykuły dla zwierząt towarzyszących szacują wielkość potencjalnej grupy nabywców swoich wyrobów na około 5,5 mln gospodarstw domowych. Zdecydowanie najszerzy asortyment wyrobów dotyczy produktów żywienia zwierząt, w tym karm gotowych [2]. Formalny podział wyróżnia karmy pełnoporcjowe i uzupełniające [7]. W ofercie handlowej dostępny jest bogaty wybór zarówno karm suchych (<14% wilgotności), jak i mokrych (>60% wilgotności), a także produktów półwilgotnych (ok. 20-40% wilgotności). Na rynku pasz pełnoporcjowych dla psów i kotów obecnych jest wielu producentów, oferujących bogatą gamę produktów skierowanych zarówno do wymagającego, zamożnego klienta, jak i do odbiorcy o skromnym budżecie.

Podstawową informacją, z jakiej kupujący korzysta w momencie wyboru produktu w punkcie sprzedaży detalicznej jest opakowanie. Warto mieć świadomość, że to, jakie informacje zawiera etykieta produktu jest niezwykle istotnym elementem cyklu dystrybucji.

Istnieją ścisłe regulacje określające sposób prezentacji danych, koniecznych do opisanie wartości odżywczej i przeznaczenia kupowanej karmy. Wytyczne te są adresowane do podmiotów odpowiedzialnych za etykietowanie danego produktu i obejmują szereg elementów, zarówno podlegających regulacjom prawnym, jak i dobrowolnym umowom producentów, w ramach tzw. dobrej praktyki produkcyjnej, mającej na celu ujednolicenie informacji przekazywanej konsumentom [8].

Wszystkie produkty stosowane w żywieniu zwierząt powinny spełniać specyficzne normy opracowane dla konkretnego gatunku. W Europie, w odniesieniu do psów i kotów, głównym wzorcem jest opracowanie pt. „Nutritional guidelines for complete and complementary pet food for cats and dogs”, przygotowane na zlecenie European Pet Food Industry Federation (FEDIAF).

Wachlarz karm pełnoporcjowych dla kotów i psów jest zróżnicowany pod wieloma względami. Różnice w zapotrzebowaniu pokarmowym są uzależnione przede wszystkim od wieku, budowy ciała, poziomu aktywności i stanu fizjologicznego, a także kombinacji wymienionych cech, najczęściej związanych z obecnością i ilością specyficznych składników funkcjonalnych [9].

Behav. Sci. 133, 228-234. 5. Donovan J.J., Radosevich D.J., 1999 – *J. App. Psychol.* 84(5), 795-805. 6. Head E., Callahan H., Muggenburg B.A., Cotman C.W., Milgram N.W., 1998 – *Neurobiol. Aging* 19(5), 415-425. 7. Hiby E.F., Rooney N.J., Bradshaw J.W.S., 2004 – *Animal Welfare* 13(1), 63-69. 8. Kirkby D.L., Jones D.N.C., Higgins G.A., 1995 – *Behav. Brain Res.* 67, 221-227. 9. Marshall-Pescini S., Valsecchi P., Petak P., Accorsi P.A., Previde E.P., 2008 – *Behavioural Processes* 78, 449-454. 10. Milgram N.W., Head E., Muggenburg B., Holowachuk D., Murphey H., Estrada J., Ikeda-Douglas C.J., Zicker S.C., Cotman C.W., 2002 – *Neuroscience and Biobehavioral Rev.* 26, 679-695. 11. Overhaul K.L., 2011 – *Topics in Companion Animal Medicine* 26(1), 2-9. 12. Rooney N.J., Cowan S., 2011 – *App. Anim. Behav. Sci.* 132, 167-177. 13. Tapp P.D., Siwak Ch.T., Estrada J., Holowachuk D., Milgram N.W., 2012 – *Learning & Memory* 4, 148-160. 14. Turcsán B., Kubinyi E., Miklósi A., 2011 – *App. Anim. Behav. Sci.* 132, 61-70.

Producenci karm oraz ich importerzy zwracają baczną uwagę na wygląd tzw. panelu wystawowego, czyli pierwszej strony (frontu) produktu. Jest to, wraz z ulotkami i innymi materiałami reklamowymi, efekt pracy działu marketingu danego producenta. Zazwyczaj projekt opakowania silnie podkreśla obecność konkretnych składników, jak i pozycjonowanie produktu, co wpływa na decyzje zakupowe klienta na podstawie impulsu lub powtarzalnego – lojalnościowego modelu dokonywania wyboru.

Na froncie znajdują się podstawowe informacje w formie tekstowej i/lub graficznej, określające gatunek oraz kategorię bądź grupę zwierząt, dla których przeznaczona jest karma (np. psy dorosłe). W nazwie własnej produktu można zwykle znaleźć informację o obecności składnika (składników) uotożsamianego ze „smakiem”, która różnicuje karmy np. w obrębie klasy jakościowej (np. premium). Należy pamiętać, że nie ma żadnego nadrzędnego systemu określania „klas karm” i są to elementy pozycjonowania marketingowego i cenowego, które nie mają odzwierciedlenia w żadnym uznanym, oficjalnym systemie oceny gotowych produktów. Oświadczenie dotyczące deklarowanego przez producenta składu jest regulowane dobrowolnym kodem umownym, podobnie jak na etykietach produktów przeznaczonych dla ludzi i jest elementem dobrej praktyki etykietowania, np. oznaczenie „karma kurczak i ryż” powinno odpowiadać produktowi zawierającemu co najmniej 26% kurczaka i 26% ryżu; „karma bogata w kurczaka” oznacza >14% kurczaka; „z kurczakiem” ma zawierać co najmniej 4% kurczaka, a „o smaku kurczaka” to poniżej 4% tego składnika w karmie [8].

Także na froncie opakowania mogą być umieszczane informacje o promocjach, o nowym smaku bądź o braku w składzie konserwantów, barwników czy innych składników. Sformułowania użyte w panelu wystawowym mają na celu przyciągnięcie uwagi klienta. Czasem jednak mogą być elementem wprowadzającym go w błąd. Szczególnie ważne wydaje się zwrócenie uwagi wybierającego karmę na pozostałe części opakowania, zawierające etykietę – panel informacji obowiązkowych.

Najważniejszym zadaniem etykiety jest ułatwienie nabywcy zakupu poprzez zapewnienie zrozumiałej, zwięzłej i rzetelnej informacji o charakterystyce, składzie i zastosowaniu karmy.

Etykiety karm suchych dla kotów i psów powinny zawierać szereg elementów obowiązkowych [7]: nazwę produktu, gatunek, dla którego przeznaczona jest karma, instrukcję prawidłowego dawkowania, deklarację składu, informacje o obecności dodatków (substancje, których zawartość jest ograniczona odrębnymi przepisami muszą obowiązkowo zostać wyszczególnione, jednak deklarowanie wszystkich rodzajów dodatków jest dobrowolne), ilość tzw. składników analitycznych, dane osoby lub podmiotu odpowiedzialnego za etykietowanie, numer partii lub inny numer referencyjny, masę netto (znak „e” umieszczany dobrowolnie oznacza, że została przeprowadzona kontrola wewnętrzna masy rzeczywistej oraz aparatury pomiarowej), minimalny okres przydatności do spożycia (w formie DD/MM/RRRR), a także numer bezpłatnej linii telefonicznej (lub inny środek komunikacji), gdzie możliwe jest uzyskanie informacji szczegółowych dotyczących produktu.

Inne informacje (np. o ilości aminokwasów, witamin czy pierwiastków śladowych w karmie) mogą być dobrowolnie umieszczone na etykietach (wg zaleceń dobrej praktyki FEDIAF).