

Prof. UR, dr hab. Andrzej Łukasik
Zakład Psychologii, Wydział Pedagogiczny
Uniwersytet Rzeszowski

Mgr Magdalena Marzec
Instytut Nauk Społecznych
Wyższa Szkoła Policji w Szeptynie

Dr Jarosław Jastrzębski
Instytut Psychologii
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie

Prekultura – kultura u zwierząt

Wprowadzenie

Istnieje co najmniej 164 definicji kultury (Kroeber, Kluckhohn, 1952, za Ramsey, 2013). I choć Grant Ramsey (2013) redukuje tę różnorodność do kilku podstawowych typów definicji: kultura jako społeczne dziedziczenie (*heredity*), jako społeczne uczenie, jako zestaw specyficznych zachowań typowych dla określonej grupy, zestaw poglądów konstytuujących opis ludzkiego świata, jako informację (kulturową) i jako środowisko, w którym człowiek się rodzi i rozwija – to niełatwo podać jedną, zadowalającą definicję. Gdy chcemy zastosować to pojęcie do innych gatunków niż człowiek, sprawa komplikuje się jeszcze bardziej.

Kultura stworzona przez człowieka stanowi jeden z fundamentów tworzących specyfikę jego umysłu, procesu wychowania i socjalizacji, czy wreszcie poczuciu tożsamości indywidualnej i gatunkowej. Porównania międzykulturowe jasno wykazują, że przynależność do określonego kręgu kulturowego determinuje sposób spostrzegania otaczającego świata, przebieg procesów myślenia oraz to jak konstruowane są i realizowane oddziaływania wychowawcze i socjalizacyjne mające na celu przystosowanie do wartości, norm istniejących w danej kulturze. Kultura daje także człowiekowi poczucie zakorzenienia, przynależności do określonej grupy czy społeczności i co ważne, poczucie gatunkowej odrębności, z czym często wiąże się antropocentryczne przekonanie o wyższości *Homo sapiens* nad innymi gatunkami. O ile decydujące wpływy kultury na budowanie ludzkiego umysłu, kompetencji społecznych i identyfikację społeczną nie budzą wątpliwości, to przekonanie o absolutnej wyjątkowości człowieka w posiadaniu kultury może i przynajmniej powinno zostać poddane weryfikacji. Zapewne, skutki owej weryfikacji zależą będą od definicji kultury. Gdyby określić ją jako zdolność do niedziedzicznego przekazywania doświadczeń między kolejnymi pokoleniami, lub/i tworzenia symbolicznej oprawy dla życia jednostek, to zapewne taka wymagająca definicja wykluczałaby inne gatunki oprócz człowieka. Powstaje jednak pytanie, czy w ten sposób nie tracimy jakichś ważnych z punktu

widzenia nauki i wiedzy o świecie informacji, czy nie jest to przejaw zazdrosnego antropocentryzmu, nie pozwalającego uznać istnienia pewnych zachowań u innych niż człowiek gatunków? Bardzo prawdopodobne, dlatego też w tym artykule posługujemy się prostszą definicją kultury jako zestawów zachowań podzielanych przez członków danej społeczności które opierają się na społecznym uczeniu i przekazie informacji (Laland i Hoppitt, 2003, s. 151). Zagadnienie posiadania kultury przez zwierzęta jest jednym z bardziej interesujących i jednocześnie kontrowersyjnych zagadnień nurtujących badaczy z wielu dziedzin: biologów, antropologów, psychologów porównawczych i ewolucyjnych. Często jednak podkreślają oni rudymetarny charakter takiej kultury, posługując się terminem prekultura.

Z terminem prekultura łączy się pewna ciekawostka lingwistyczno-semantyczna. Niektórzy autorzy przyjmują, że to Masao Kawai (1965), japoński prymatolog, był pierwszym, który na określenie takiej kultury użył terminu prekultura (zob. np. Laland i Galef, 2009, s. 243). Gwoli ścisłości jednak, pierwszeństwo należy oddać innemu badaczowi. Kinji Imanishi (1952), ekolog, antropolog i prymatolog, w oryginalnym, japońskim tekście użył terminu *kaluchua*, który oznacza coś innego niż termin *bunka* – w języku japońskim będącym właściwym ekwiwalentem dla pojęcia kultury w odniesieniu do ludzi – tylko ludzie mają *bunka* (Nakamura i Nishida, 2006). Termin *kaluchua*, chociaż nie został zdefiniowany przez autora w sposób ścisły, oznaczał mniej więcej niedziedziczone genetycznie zachowania, które są nabywane na drodze społecznej. Natomiast termin prekultura w angielskim tekście użył właśnie Kawai (1965), – w tekście w języku japońskim ten autor posługiwał się terminem *kaluchua* (Nakamura i Nishida, 2006, s. 35).

Termin prekultura ma pewne ukryte znaczenie. Użycie przedrostka pre- (przed-) niesie informację, że ten rodzaj kultury wyprzedzał w czasie kulturę stworzoną przez człowieka. Zwolennicy tezy o istnieniu kultury u zwierząt przyjmują, że prekultura jest homologiczna względem ludzkiej kultury, tzn. powstała u zwierząt, a później – w toku zaawansowanych procesów ewolucyjnych – przekształciła się w rozwiniętą kulturę ludzką – stąd tak wiele podobieństw między prekulturą a kulturą u ludzi.

Jednym z oczywistych wydawałoby się dowodów na to, że zwierzęta posiadają zaczątkową formę kultury jest posługiwanie się przez nie narzędziami. W pewnym aspekcie ewolucję człowieka można opisywać poprzez ewolucję stworzonych przez niego narzędzi. Narzędzia tworzą widoczny, materialny znak ludzkiego postępu, za którą kryją się coraz bardziej złożone zdolności poznawcze i motoryczne. Zwierzęta posługują się narzędziami, choć nie jest to zbyt częste (przynajmniej wśród zwierząt dziko żyjących): zostało to udokumentowane u 0,01% gatunków ssaków (ale nie prymatów), 10 gatunków prymatów i 30 gatunków ptaków (zob. Mann i in., 2008). Na przykład szympansy z rezerwatu Gombe Stream w Tanzanii używają patyczków do „łowienia” termitów, a z kolei szympansy z parku Narodowego Tai Forest w południowo-zachodniej Afryce tego nie robią, ale za to używają kamiennych „młotków” do rozbijania orzechów (Laland i Galef, 2009). Na ten fakt zwracał uwagę Darwin. W „O pochodzeniu człowieka” pisze on; „Pewna małpa z ogrodu zoologicznego mająca słabe zęby, zwykle używała kamienia do tłuczenia orzechów, po czym, jak mnie zapewniali strażnicy, chowała ten kamień w słomie i nie pozwalała innej małpie go dotknąć” (Darwin, 1871/2009, s. 91). Samo używanie narzędzi przez jednego osobnika trudno jednak uznać za dowód na istnienie kultury wśród zwierząt – narzędzia mogą być użyte

przypadkowo i nigdy więcej takie działanie nie zostanie powtórzone, albo konkretny osobnik, co prawda, odkryje użyteczność jakiegoś narzędzia i będzie go wykorzystywał ciągle w określonej sytuacji, ale i w tym przypadku nie można mówić o elementarnej choćby kulturze, jeśli ta nowa wiedza nie zostanie przekazana innym osobnikom. Do określenia jakiegoś zachowania mianem kulturowego muszą być spełnione co najmniej dwa warunki: 1. istniejąca lub nowo nabyta umiejętność czy zachowanie musi być przekazywana innemu osobnikowi lub osobnikom żyjącym w określonej grupie 2. na drodze uczenia społecznego i komunikacji.

1. Prekultura a mechanizmy uczenia społecznego zwierząt

Z definicji kultury wynika, że zachowania kulturowe będą więc występować u gatunków społecznych, tzn. takich, w których osobniki są w jakiś sposób od siebie zależne i zależności te stanowią fundament dla wykształcenia określonych społecznych struktur. Wzajemne zależności między osobnikami są także podstawą dla społecznego uczenia i kanałami transmisji znanych już, jak i nowych zachowań. Na przykład relacja matka-potomstwo to określony typ relacji społecznej widoczny choćby w postaci więzi emocjonalnej między nimi (opiekuńczość), zachowań (np. obrona potomstwa przed drapieżnikiem), ale także specyficzna „komórka” społeczna umożliwiająca uczenie się przez potomstwo różnych zachowań od matki, choćby tych, które są warunkiem przeżycia w środowisku (np. polowanie). W odniesieniu do zwierząt najczęściej wyróżnia się trzy mechanizmy społecznego uczenia: imitację, emulację i nauczanie.

2. Imitacja i emulacja

Jednym z najważniejszych mechanizmów tworzących kulturę jest zdolność do uczenia obserwacyjnego, naśladownictwa (imitacji, *imitation*). Termin naśladownictwo, po raz pierwszy użyty przez Tarde'a w 1890 roku, oznacza kopiowanie pewnych aktów ruchowych lub wokalnych wykonywanych przez innego osobnika (Wyrwicka, 2001, s.1). Ta definicja jest jednak za szeroka. W badaniach nad uczeniem się społecznym zwierząt przyjmuje się, że o imitacji można mówić wtedy, gdy określone zachowanie jest dokładnie powielane i w dodatku nowe (Thorpe, 1963; Kuczaj II i Yeater, 2006), ale i ta propozycja nie zadowala wszystkich, ponieważ inni autorzy (Whiten i Ham, 1992) uważają, że dokładność imitowanego zachowania nie jest istotna, istotne jest to, że zwierzę obserwując działanie innego osobnika uczy się czegoś o samym działaniu. Istnieje także rozróżnienie między imitacją a emulacją: ten pierwszy termin rezerwowany jest dla kopiowania samych działań modelu (np. ruchów ciała, szczegółów działania), ten drugi – rezultatów jego działań (Whiten, McGuigan, Marshall-Pescini i Hopper, 2009). Na przykład emulacją jest użycie narzędzia przez zwierzę, poprzez obserwację efektów jego użycia w uzyskaniu nagrody i poszukiwanie podobnego wyniku poprzez swoje własne działania (za: Horner i Whiten, 2005). Pomimo tych kontrowersji imitację uważa za niezwykle istotny mechanizm uczenia społecznego, a niektórzy traktują go jak swoisty Święty Grall uczenia się kulturowego (zob. Dindo, Whiten i de Waal, 2009, s. 420).

Idea, że zwierzęta mogą kopiować niektóre zachowania od innych osobników, ma bardzo długą tradycję, bo wywodzi się od czasów Arystotelesa, który dostarczył pierwszych dowodów na istnienie społecznego uczenia się w przypadku śpiewu ptaków (Laland i Galef, 2009). Kwestia ta pojawiła się także u wczesnych XIX- wiecznych ewolucjonistów: Alfreda Wallace'a i George'a Romanesa, jak również w pracach samego Darwina. W następnych dekadach lawinowo przyrastała liczba dowodów świadczących o rozprzestrzenianiu się nowych zachowań w populacjach zwierzęcych. Jednego z najbardziej znanych przykładów dostarczyły badania nad makakami japońskimi (Kawai, 1965; zob. też Galef, 1992): w roku 1953, 18-miesięczna samica Imo zaczęła myć w strumieniu przed zjedzeniem słodkie ziemniaki (bataty) pokryte piaskiem; w ciągu 9. następnych lat obyczaj ten stał się powszechny w całym stadzie, do którego należała Imo. Co interesujące, przekaz tego nowego zachowania nie rozprzestrzenił się przypadkowo, lecz według linii społecznej afiliacji: najpierw miesiąc po Imo ziemniaki zaczął myć jej towarzysz zabaw, Semushi, potem trzy miesiące po nim matka Imo, Eba, i drugi towarzysz zabaw, Uni, a w następnych latach zwyczaj mycia ziemniaków stał się powszechny wśród innych osobników. Uważa się, że rozprzestrzenianie się nowego zachowania nastąpiło najpierw w wyniku naśladowania Imo a potem naśladowania osobników stosujących ten zwyczaj przez pozostałe osobniki. Jedne z nowszych badań pozwoliło bardziej dokładnie wejrzeć w mechanizm naśladownictwa (Huffman, Nahallage i Leca, 2008). W tym przypadku przedmiotem badań było manipulacja kamieniami (*stone handling, SH*). Zachowanie typu SH nie ma charakteru adaptacyjnego, tzn. nie służy jakiemuś ważnemu celowi biologicznemu, lecz jest celem dla siebie (tak jak np. zabawa). SH polega m.in. na tarcu, uderzaniu kamieniami, ich popychaniu, noszeniu. Te zachowania były obserwowane przez 30. lat w kolejnych generacjach w stadzie Arashiyama w Kyoto. Innowacja ta pojawiła się po raz pierwszy w 1979 u młodocianej samicy nazwanej Glance 6476 i rozprzestrzeniała się pierwotnie horyzontalnie – w obrębie towarzyszki zabaw - a dopiero później wertykalnie: od starszych osobników do młodszych. Przedmiotem obserwacji była m.in. relacja matka-dziecko, bowiem założono, że matka jest pierwszym źródłem ekspozycji na zachowania SH. Okazało się, że obecność matek, które częściej przejawiały zachowania SH powodowało dwukrotnie dłuższy czas obserwacji takich ich zachowań przez potomstwo (83%) niż obecność matek o niskiej częstości zachowań SH (42%). Co więcej, dzieci matek pierwszego typu wcześniej zaczynały przejawiać zachowania SH niż dzieci matek drugiego typu.

Imitację stwierdzono również u ptaków a także w zakresie wokalizacji (śpiewu) i ruchów oraz w tym samym zakresie u waleni (Rendell i Whitehead, 2001). Delfiny są w stanie naśladować nie tylko inne delfiny, lecz i ludzi, np. delfiny obserwujące człowieka popychającego głową deskę do pływania następnie popychały ją swoim dziobem (Kuczaj II i Yeater, 2006, s. 416). Odnotowano nawet przypadek młodego delfina butlonosego (*Tursiops truncatus*), który obserwował przez szybę podwodnego akwarium mężczyznę palącego papierosa, a potem, po nakarmieniu przez matkę, wrócił pod szybę i usiłował wypuszczać z pyska mleko w sposób naśladowujący palenie papierosa (Taylor i Saayman, 1973, cyt za: Kuczaj II i Yeater, 2006). U delfinów występuje zarówno imitacja, jak i emulacja, choć zakres stosowania przez nie tych mechanizmów uczenia społecznego pozostaje nieznanym (Kuczaj II i Yeater, 2006). Istnieją natomiast

różne typy imitacji u delfinów: występuje różnica w naśladownictwie zależna od wieku: dorosłe delfiny łatwiej niż młode naśladują „na żądanie”, podczas gdy młode częściej imitują w sposób spontaniczny.

Dokonywano także porównań między zdolnościami naśladowczymi szympanów i dzieci. W jednym z nich wykazano, że dziko żyjące szympansy (wiek 2-6 lat) wykonują gorzej zadania imitacyjne niż ludzkie dzieci (w wieku 3-4 lat) (Horner i Whiten, 2005; zob. też Whiten i in. 2009). Do podobnych rezultatów doszli także Tennie, Call i Tomaselo (2005), wykazując jednakże, że dzieci ludzkie są także „lepsze” w zakresie emulacji. Jak jednak się okazało, szympansy w dużo większym stopniu korzystają z imitacji niż przypuszczano wcześniej, choć także widoczne są elementy emulacji (Whiten i in., 2009). Kwestia, czy społeczne uczenie szympanów jest raczej imitacją, czy raczej emulacją, pozostaje jednak sporną i wyniki badań w tym zakresie nie rozstrzygają jej jednoznacznie (zob. Gariépy i in., 2014).

Nie ma obecnie danych, które okolice mózgowie biorą udział w imitacji i emulacji w przypadku ssaków innych niż człowiek, ale u człowieka za pomocą fMRI wskazano na w szczególności na styk płatu skroniowego i ciemieniowego (TPJ, *temporoparietal junction*), zakręt czołowy, płacik ciemieniowy górny, część kory czołowej (BA 9, 10), ale prawdopodobnie aktywne są także i inne okolice (Gariépy i in., 2014).

3. Nauczanie

Drugim mechanizmem umożliwiającym tworzenie kultury jest nauczanie (*teaching*). Polega ono na tym, że jeden osobnik („nauczyciel” intencjonalnie i aktywnie prowadzi innego osobnika („ucznia”) do nowego zachowania.. W procesie nauczania „nauczyciel” często motywuje „ucznia”, wykorzystując zachęty i nagrody i proces ten pozwala na przyswajanie wiedzy lub umiejętności w sposób szybszy niż inne sposoby. Nauczanie obserwowalne jest u różnych gatunków bardzo od siebie odległych, np. mrówek, orek czy surykatek, co świadczy o tym, że w każdym z tych przypadków wyewoluowało niezależnie.

Niektórzy autorzy (Caro i Hauser, 1992) wyróżniają dwie kategorie nauczania u zwierząt: „nauczanie przez stwarzanie możliwości (*opportunity teaching*), w którym nauczyciel umieszcza ucznia w sytuacji sprzyjającej nabywaniu nowych umiejętności lub wiedzy i trenowanie (*coaching*), gdy nauczyciel bezpośrednio zmienia zachowanie ucznia poprzez zachęty lub karanie. Dobrym przykładem trenowania jest zachowanie kacykowatych (*Icteridae*), należących do rzędu wróblowatych (*Passeriformes*). Samice tych ptaków odpowiadają na śpiew samców uderzeniem skrzydeł, co z kolei działa jako wzmocnienie dla samczych śpiewów (Hoppitt i in., 2008). Przykładem nauczania przez stwarzanie możliwości są natomiast zachowania rodziców surykatek (*Suricata suricatta*) wobec potomstwa (Thornton i McAuliffe, 2006). Młode surykatki są całkowicie zależne od pożywienia dostarczanego przez rodziców lub innych, starszych osobników w stadzie; niezależne stają się wieku ok. 3 miesięcy i wtedy zaczynają same zajmować się potencjalnie niebezpiecznym łupem takim jak skorpiony, pająki czy jaszczurki. Szczególnie niebezpieczne są skorpiony ze względu na ich wyposażenie w neurotoksyny zdolne zabić nawet człowieka. Badania wykazują, że dorosłe surykatki ułatwiają to przejście młodym osobnikom. Zwykle dorosłe spożywają swoją zdobycz bezpośrednio po jej upolowaniu, lecz gdy mają potomstwo, wtedy zabijają swoje ofiary lub je unieszkodliwiają i przynoszą młodym. Na przykład skorpiony są pozbawiane kolców jadowych, co

pozwała na bezpieczną manipulację nimi przez młode surykatki i bezpieczną naukę zabijania oraz spożywania zdobyczy. Gdy młode dorastają, otrzymują już zdobycz „nietkniętą” przez dorosłe. Co interesujące decyzja o modyfikacji „stanu” ofiary nie opiera się na zdolności nauczyciela do oceny aktualnego poziomu umiejętności ucznia. Okazuje się, że czynnikiem wywołującym tę zmianę jest następująca wraz z wiekiem u młodych zmiana w charakterystyce akustycznej wokalizacji, tzw. „zawołania żebraczego” o jedzenie (*begging call*). Emitowanie nagrania z takim zawołaniem starszych surykatek puszczone w stadzie z bardzo młodymi osobnikami wywołuje przynoszenie przez dorosłych żywej zdobyczy, nawet jeśli młode osobniki są na to jeszcze za młode, podczas gdy odtwarzanie zawołań młodszych surykatek grupie, w której znajdują się starsze wywołuje tendencję do przynoszenia zdobyczy martwej. Ten proces nauczania jest kosztowny: dorosłe surykatki muszą poświęcać czas na monitorowanie postępów swoich młodych w nauce, a ponadto zawsze istnieje ryzyko zgubienia z trudem zdobytego pożywienia przez ucznia. Wreszcie, udało się wykazać, że faktycznie zabiegi dorosłych surykatek umożliwiają nabywanie umiejętności przez młode. Gdy sztucznie stwarza się dodatkową możliwość manipulowania skorpionami żywymi, lecz pozbawionymi kolców jadowych, radziły sobie one lepiej niż rodzeństwo, które otrzymywało martwe skorpiony. Niezwykle interesujący przykład nauczania stwierdzono w przypadku orek (*Orcinus orca*) (Guinet i Bouvier, 1995). Orki stosują metodę łowiecką, zamierzonego osiadania (*intentional stranding*) polegającą na tym, że podpływają do plaży na której przebywają np. foki z młodymi i wysuwając się z wody osiadają na piasku w niewielkiej odległości od upatrzonej zdobyczy – zazwyczaj młodej foki – po czym ją chwytają. Obserwacje wykazały, że orki aktywnie wspomagają i uczą swoje młode tej techniki: popychają je na plażę, ustawiają w stronę zdobyczy – to interpretowane jest jako zachęta – i pomagają spłynąć do morza. Technika ta jest bardzo niebezpieczna. Niektóre z osobników, które nie potrafią powrócić do morza, utykając w piasku po prostu giną, dlatego też nauka tej techniki jest tak niezwykle istotna z punktu widzenia przeżycia. Dorosłe orki nie realizują sztywno schematu nauczania, lecz dostosowują swoje zachowanie do aktualnego zachowania swoich młodych.

Ze względu na wieloznaczność pojęcia „nauczenie” i w celu uściślenia wyników badań Caro i Hauser (1992) sformułowali jego bardziej rygorystyczną definicję. Według niej o nauczaniu wśród zwierząt możemy mówić, gdy spełnione są trzy warunki: 1. zachowanie zachodzi tylko w obecności naiwnego obserwatora („zielonego ucznia”), 2. wiąże się z ponoszeniem kosztów przez nauczyciela i nie jest dla niego źródłem bezpośrednich korzyści, 3. ułatwia przyswajanie wiedzy oraz uczenie się umiejętności przez obserwatora (ucznia). Te trzy kryteria są na tyle rygorystyczne, że niewiele badań je spełnia. Do tych nielicznych należą opisane powyżej nauczanie u surykatek i orek.

Mając na uwadze powyższe przykłady warto zaznaczyć, że nauczanie jest traktowane jako zachowanie o charakterze kooperacyjnym, które dostarcza korzyści obu stronom (Thornton i Raihani, 2008, 2010). Korzyści te są wypadkową skuteczności w uczeniu wykazywanej przez nauczyciela oraz pojętności samego ucznia. Dla uczącego się korzyścią jest uzyskanie wprawy w zakresie zachowań, które są nierozzerwalnie związane z przeżyciem, natomiast dla nauczyciela korzyścią (ale odroczone, a nie bezpośrednią) jest przeżycie potomstwa, a także skrócenie okresu zależności między potomstwem

a dorosłym. Zależność taka jest szczególnie kosztowna dla opiekuna: musi on poświęcić czas, energię na naukę, a poza tym, gdy skupiony jest na uczeniu, sam może stać się ofiarą ze strony drapieżnika. Skrócenie czasu zależności wpływa zatem pozytywnie na dostosowanie opiekuna.

Ostatnia kwestia dotyczy rodzaju psychologicznych mechanizmów, umożliwiających „nauczającemu” rejestrowanie postępów „ucznia”. Czy proces nauczania u zwierząt wymaga jakichś bardzo złożonych, wyrafinowanych zdolności poznawczych, np. zdolności do tworzenia w umyśle nauczyciela reprezentacji aktualnej wiedzy swojego ucznia oraz tego, jak ona się zmienia pod wpływem nauczania? Okazuje się, że badacze dość ostrożnie podchodzą do tej kwestii. Przeważa stanowisko, że do skutecznego nauczania w przypadku zwierząt wystarcza prostszy, ale elastyczny mechanizm polegający na odczytywaniu przez nauczyciela wskazówek behawioralnych z reakcji ucznia na „lekcję” i odpowiedniej zmianie zachowania nauczyciela, tak aby nauczanie było bardziej skuteczne (zob. Thornton i Raihani, 2008, s. 1824).

4. Komunikacja

Zwierzęta używają wielu form komunikacji: zapachowej, dźwiękowej, dotykowej, mimicznej i gesturalnej służącej różnym celom. Na przykład u orek (Yurk, Barrett-Lennard, Ford i Matkin, 2002) wyróżnia się trzy typy wokalizacji: kliki (*clicks*), gwizdy (*whistles*), wołania (*calls*). Kliki – rejestrowane w 95% wszystkich nagrań – używane są gdy zostanie dostrzeżona zdobycz lub w trakcie pogoni za nią. Gwizdy używane są przede wszystkim w trakcie interakcji społecznych, gdy walenia znajdują się blisko siebie. Natomiast dyskretne wołania – rejestrowane w 90% nagrań - gdy spotykają się dwie lub więcej grup orek (ang. *pod*), w obrębie których istnieją silne więzi genetyczne według linii matczynej (system matrylinearny) – potomstwo kolejnych matek tworzy jedną linię ancestralną i jedną strukturę społeczną. Grupy takie (*Pods*) składają się z jednej lub więcej linii matrylinearnych i często posługują się tym samym rodzajem wołań – są to klany akustyczne (*acoustic clans*, Ford, 1991). Badania wykonane na orkach zamieszkujących wody wokół Alaski wykazują, że klany akustyczne faktycznie są genetycznie bliskie, a więc podobieństwo repertuaru wokalnego odzwierciedla wspólne pochodzenie (Yurk i in., 2002). Tego typu wokalizacje traktuje się jako tradycję – orki uczą się zawołań od innych orek naśladowując je (Yurk i in., 2002). Wokalizacje pozostają w miarę stałe z pokolenia na pokolenie, choć z czasem ulegają pewnym zmianom, np. wskutek utrwalania się z generacji na generację błędów występujących podczas naśladowania lub wskutek innowacji behawioralnych. Zmiany takie zarejestrowano także u innych waleni, np u wieloryba grenlandzkiego (*Balaena mysticetuse*) oraz humbaka (*Megaptera novaeangliae*) (Rendell i Whitehead, 2001). Funkcje klanów akustycznych mogą być różne: po pierwsze, służą rozpoznawaniu osobników należących do własnej grupy i unikania krzyżowania z krewnymi, po drugie, ułatwianie przeżycie krewnym – orki prawdopodobnie mają duże zdolności przechowywania w pamięci informacji, co może być przydatne w zapamiętywaniu danych o sezonowych zmianach w dystrybucji pożywienia (lososi) i ta wiedza może być wykorzystana dla przeżycia innych osobników ze stada.

Komunikacja akustyczna u zwierząt wykazuje zróżnicowanie geograficzne – populacje zamieszkujące różne obszary często różnią się w zakresie repertuaru wokalnego. Te różnice noszą nazwę dialektów i u ssaków są uczone poprzez naśladownictwo rodziców albo innych krewnych lub od osobników genetycznie niepowiązanych, ale znanych. (zob. Yurk i in., 2002). Takie odmienności są jednym z dowodów na swoiste zróżnicowanie kulturowe w świecie zwierząt i badane za pomocą tzw. metody etnograficznej, która polega na identyfikowaniu różnic między populacjami w zakresie zachowań przekazywanych na drodze społecznego uczenia się. W metodzie etnograficznej wyklucza się wpływ genetyczny poprzez badanie czy pokrewieństwo osobników ma wpływ na podobieństwo w zakresie określonego zachowania, np. wokalizacji. Jeśli w populacji osobniki spokrewnione wykazują duże podobieństwo w zakresie zachowania, to można przyjąć, że o transmisji tego zachowania decydują czynniki genetyczne, jeśli natomiast podobieństwo w zakresie wokalizacji nie jest funkcją pokrewieństwa, wtedy można przyjąć, że zachowanie przekazywane jest na drodze genetycznej. Należy także wykluczyć czynniki ekologiczne, które to mogą decydować o różnicach w zachowaniu, gdyż to nie czynniki społeczne, lecz różne warunki środowiskowe mogą być przyczyną odmiennych zachowań. Zwykle dokonuje się tego poprzez porównanie populacji żyjących w zbliżonych środowiskach: i znów, jeśli zachowania są podobne, to można przypisać je czynnikom ekologicznym, jeśli różne (mimo podobnych środowisk) – czynnikom kulturowym. Różnice etnograficzne wykazywano nie tylko w odniesieniu do wokalizacji walenia, ale także wokalizacji u naczelnych. Na przykład w zakresie tzw. „coo” wokalizacji występującej w pewnych szczególnych sytuacjach społecznych u makaków, wykazano różnice w akustycznej charakterystyce u trzech różnych geograficznie odległych populacji makaka japońskiego (Green, 1975). W innych badaniach (Mitani, Hasegawa, Gros-Louis, Marler i Byrne, 1992) badano z kolei specyficzny typ ryku (*pant hoot*) u szympanów. Ten typ okrzyku występuje w wielu kontekstach: w odpowiedzi na podobny okrzyk innego osobnika, w reakcji na obcego, po złapaniu zdobyczy. Ryk trwa od 2 do 23 sekund i składa się z czterech akustycznie zróżnicowanych faz. Autorzy badali ryki dwóch sąsiednich populacji szympanów z Gór Mahale i Parku Narodowego Gombe Stream w Tanzanii i stwierdzili na podstawie analizy audiospektrogramów, że w zakresie 6 cech akustycznych z dwóch faz wstępują różnice między tymi populacjami.

Szczególne zainteresowanie badaczy budzi komunikacja u naczelnych, w szczególności komunikacja za pomocą gestów. Przypuszcza się bowiem, że początkowo język ludzki nie był wokalny, lecz gestykulacyjny (zob. Pollick i de Waal, 2007). Naukowcy zidentyfikowali u poszczególnych gatunków naczelnych pewną liczbę gestów, np. u siamangów przynajmniej 20 różnych gestów, u orangutanów 10, u goryli i szympanów ok. 30, lecz jest to ogólna suma gestów zaobserwowanych w stadzie, natomiast indywidualnie osobniki używają ok. 1/3 spośród nich (zob. Arbib, Liebal i Pika, 2008). Część z tych gestów zaprogramowana jest genetycznie, jednakże część podlega uczeniu. Tomasello i Call (1997) uważają, że większość nowych gestów jest uczone w procesie nazwanym przez nich ontogenetyczną rytualizacją. Ontogenetyczna rytualizacja to proces uczenia polegający na tym, że sygnał komunikacyjny jest kształtowany przez dwa wpływające na swoje zachowanie organizmy podczas powtarzających się między nimi interakcji społecznych. Na przykład gest „daj mi”, wywołujący podawanie pokarmu ze strony

opiekuna, pierwotnie służył do uchwycenia jakiegoś przedmiotu przez dziecko, ale w trakcie powtarzających się sytuacji został zinterpretowany przez opiekunów, jako wymuszający podawanie pokarmu i w czasie dalszych interakcji zaczął działać jak sygnał wywołujący określone zachowanie. Porównywano gesty naczelnych z gestami małych dzieci (Ardib i in., 2008). Jedną z istotnych różnic polega na tym, że gesty dziecięce należą do kategorii triadycznych (*triadic*), a naczelnych przede wszystkim do diadycznych (*diadic*). Te pierwsze polegają na komunikowaniu komuś o jakimś obiekcie i służą zwracaniu uwagi drugiej osoby na ten obiekt (więc jest to układ: 2 osoby + obiekt), te drugie na zwracaniu uwagi na samego siebie (a więc jest to układ: 2 osoby).

Porównywano także komunikację werbalną człowieka i innych naczelnych. Jedną z najważniejszych różnic jest to, że ludzkie dzieci w ciągu pierwszych trzech lat życia są w stanie wyprodukować i przyswoić tysiące nowych słów, natomiast małpy rzadko modyfikują swoją wokalizację poprzez dodanie nowych dźwięków, a ponadto niewiele jest dowodów na to, że potrafią się one posługiwać składnią i w ten sposób modyfikować znaczenie komunikatów wokalnych (Cheney i Seyfarth, 2010). Istnieją natomiast obserwacje wskazujące na pewną plastyczność wokalizacji występującą jako efekt audytorium. Na przykład tamaryny (*Saguinus labiatus*) wytwarzają zawołanie, tzw. *food call*, gdy znajdą pokarm, a jego charakterystyka zależy od tego czy w pobliżu obecni są inni członkowie stada (Caine, Addington i Windfelder 1995; za: Ardib i in., 2008)

5. Kilka wątpliwości w odniesieniu do tezy o kulturze u zwierząt

Teza o kulturze w u zwierząt ma swoich oponentów. Kwestionowany jest zarówno sam fakt istnienia mechanizmów transmisji kulturowej takich jak imitacja czy nauczanie, jak i metodologia badań kultury wśród zwierząt. Galef (1992) zauważa np., że wiele zachowań tradycyjnie uznawanych za wyuczone społecznie można wyjaśnić za pomocą mechanizmów psychologicznych niemających nic wspólnego z kulturą. Przede wszystkim chodzi tu o wzmocnienie związane z miejscem (*local enhancement*) – imitację wynikającą ze skierowania uwagi zwierzęcia na jakiś szczególny fragment otoczenia lub obiekt (w tym ostatnim przypadku używa się też bardziej szczegółowego terminu „wzmocnienie związane z bodźcem”, *stimulus enhancement*, zob. np. Kuczaj II i Yeater, 2006) ze względu na to, że inny osobnik wykazał tym fragmentem otoczenia lub obiektem zainteresowanie (np. poprzez manipulację nim), oraz facylitację społeczną, czyli ułatwienie wystąpienia pewnego zachowania w obecności innych osobników. W przypadku wzmocnienia związanego z miejscem (obiektem), zwierzę uczy się jedynie, że powinno ono wchodzić w interakcję raczej z pewnym obiektem lub fragmentem otoczenia niż innymi i „wypracowuje” określone zachowanie skierowane np. na obiekt metodą prób i błędów, natomiast w „prawdziwym” naśladownictwie zwierzę uczy się **bezpośrednio** określonego zachowania od modelu (Galef, 2003, s. 76). Przykładem wzmocnienia związanego z miejscem (a bardziej dokładnie: związanego z bodźcem) jest to, że jest bardziej prawdopodobne, że szczury będą spożywać nowy pokarm zaznaczony zapachem przez swoich pobratymców niż jakkolwiek inny nowy pokarm (Galef i Beck, 1985). W przypadku facylitacji społecznej chodzi natomiast o to, że pewne zachowanie łatwiej ujawnia się w obecności innych

osobników, np. mrówki i termyty rozpoczynające kopanie ziemi lub inne czynności związane z konstruowaniem gniazda przyciągają innych członków kolonii, którzy przyłączają się do pracy – w tym przypadku facylitacja pozwala skupić wysiłki grupy w określonym miejscu (Wilson, 1975/2000). Mechanizmy te (choć nadal są to mechanizmy społecznego uczenia) są całkiem różne od mechanizmów odpowiedzialnych za tworzenie ludzkiej kultury, można więc mówić jedynie o kulturze w świecie zwierząt w kategoriach analogii do ludzkiej kultury a nie homologii (Galef, 1992).

Druga grupa zarzutów stawiana jest metodzie badania zróżnicowania kulturowego w populacjach zwierzęcych, metodzie etnograficznej (zob. np. Laland i Janik, 2006). Przypomnijmy, że metoda ta polega na wykluczeniu czynników genetycznych i ekologicznych jako wyjaśniających dane zachowanie, co pozwala zakładać, że jest ono efektem uczenia się społecznego i tradycji. W krytyce tej metody podkreśla się jej niedoskonałość wynikającą m.in. z tego, że wykluczenie czynników genetycznych i ekologicznych nie jest całkowicie możliwe, co podważa możliwość interpretacji danego zachowania w kategoriach kulturowych. Na przykład w badaniach nad delfinami butlonosymi z Shark Bay w zachodniej Australii wykazano, że niektóre populacje posługują się narzędziem jakim jest morska gąbka nakładana na pysk do poławiania pokarmu (może też służyć do przeczesywania dna w poszukiwaniu pożywienia), inne z kolei tego nie praktykują (Krützen i in., 2005). Zachowanie to uważane jest za kulturowe i transmitowane horyzontalnie, w linii matrylinearnej – córki uczą się go od swoich matek. Jednakże prawdopodobne jest również wyjaśnienie ekologiczne: możliwe, że wszystkie delfiny posiadają taką umiejętność, ale tylko te, które aktywnie eksplorują obszary morskie bogate w gąbki, umiejętność tę wykazują (Laland i Janik, 2006). Inny przykład: populacje szympanсів różnią się w sposobach spożywania pokarmu np. mrówek. Często używają do tego celu pręta, na który mrówki się wspinają, a potem są zjadane przez szympanсы: niektóre szympanсы przeciągają pręt między ustami, a niektóre między zębami. Humle i Matsuzawa (2002) odkryli, że długość użytego narzędzia oraz użyta technika zależy od zachowania samych mrówek: jeśli są bardzo agresywne, używane jest technika „przez zęby”, jeśli mniej agresywne – „przez usta” (cyt. za: Galef i Laland, 2005). W konkluzji do wątpliwości wobec podejścia etnograficznego Laland i Janik piszą: uważamy, że genetyka i ekologia mogą mieć większy wpływ na opisywane przypadki kultury niż wcześniej sądzono. Faworyzacja tylko jednego prostego wyjaśnienia jest ubocznym produktem archaicznej kategorycznej perspektywy patrzenia na zachowanie wywołanej przez podejście etnograficzne. Mówiąc jaśniej, różnice behawioralne mogą wynikać równocześnie ze zróżnicowania genetycznego, ekologicznego i kulturowego” (Laland i Janik, 2006, s. 545).

Zakończenie

Kilkadziesiąt lat temu założenie o istnieniu kultury wśród zwierząt wydawało się założeniem ekscentrycznym i antropomorfizującym. Dziś, dzięki badaniom naukowców z różnych dyscyplin możemy przyjąć, że przynajmniej u niektórych gatunków istnieją zachowania, jak również kompetencje psychiczne, pozwalające tę tezę uzasadnić. Nie oznacza to, że wszystkie wątpliwości zostały rozwiane. Pomijając te, które zostały w tym artykule przedstawione - w gruncie rzeczy o charakterze metodologicznym - jedną z centralnych i bardziej ogólnych wątpliwości, a właściwie pytań jest to, jak dalece, idąc w dół „drzewa

ewolucyjnego”, można posługiwać się pojęciem prakultury? Które z gatunków możemy zaliczyć do „kulturowych”, a które już nie?, czy ewolucyjne drogi wiodące do powstania kultury były podobne, czy też różne, czy były to niezależne analogiczne „wynałazki” gatunkowe, czy też kultura miała wspólne, homologiczne korzenie? Najmniej wątpliwości możemy mieć w odniesieniu do naczelnych. Jak powiedział Frans de Waal (2013), jedna z najważniejszych postaci w świecie prymatologów, „Jeżeli dwa blisko spokrewnione ze sobą gatunki zachowują się tak samo, stojące za tym zachowaniem procesy umysłowe zapewne również są takie same. Alternatywą byłoby założenie, że ewolucji różnorodnych procesów prowadzących do podobnego zachowania, co wydaje się założeniem szalenie nieekonomicznym w przypadku organizmów mających za sobą jedynie kilka milionów lat odrębnej ewolucji” (s. 88). Natomiast w odniesieniu do innych gatunków pytania te pozostają otwarte.

Literatura cytowana:

- Arbib, M., Liebal, K. i Pika, S. (2008). Primate vocalisation, gesture and the evolution of language. *Current Anthropology*, 49, 1052–1075.
- Caro, T.M. i Hauser, M. D. (1992). Is there teaching in non-human animals? *Quarterly Review of Biology*, 67, 151–174.
- Cheney, D.L. i Seyfarth, R.M. 2009. Primate communication and human language: continuities and discontinuities. W: P. Kappeler i J. Silk (red.), *Mind the Gap: Tracing the Origins of Human Universals* (s. 283–298). Berlin: Springer.
- Darwin, K. (1871/2009). *O pochodzeniu człowieka*. Warszawa: Jirafa Roja.
- de Waal, F. (2013). *Małpy i filozofowie. Skąd pochodzi moralność*. Kraków: Coprnicus Center Press.
- Dindo, M., Whiten, A. i de Waal, F. (2009). Social facilitation of exploratory foraging behavior in capuchin monkeys (*Cebus apella*). *American Journal of Primatology*, 71, 419–426.
- Ford, J. K. B. (1991). Vocal traditions among resident killer whales (*Orcinus orca*) in coastal waters of British Columbia. *Canadian Journal of Zoology*, 69, 1454–1483.
- Galef, B.G. Jr (1992). The question of animal culture. *Human Nature*. 3, 157–178
- Galef, B.G. Jr. (2006). Social learning in animals. *Encyclopedia of Cognitive Science*, 74–80.
- Galef, B.G. Jr., i Beck, M. (1985). Aversive and attractive marking of toxic and safe foods by Norway rats. *Behavioral and Neural Biology*, 43, 298–310.
- Galef, B.G. Jr. i Laland K.N. (2005). Social learning in animals: empirical studies and theoretical models. *Bioscience*, 55, 489–499
- Gariépy J.-F., Watson K.K., Du E., Xie D.L., Erb J., Amasino D. i Platt M.L. (2014) Social learning in humans and other animals. *Frontiers in Neuroscience*, 8, 58.
- Green, S. (1975). variation of vocal pattern with social situation in the Japanese Monkey (*Macaca fuscata*): A Field Study. *Primate Behavior. Developments in Field and Laboratory Research*, 1–102.
- Guinet, C. i Bouvier, J. (1995). Development of intentional stranding hunting techniques in killer whale (*Orcinus orca*) calves at Crozet Archipelago. *Canadian Journal of Zoology*, 73, 27–33.
- Hoppitt, W.J.E., Brown, G.R., Kendal, R., Rendell, L., Thornton, A., Webster, M.M. i Laland, K.N. (2008). Lessons from animal teaching. *Trends in Ecology & Evolution*, 23, 486–493.

- Horner, V.K. i Whiten, A. (2005). Causal knowledge and imitation/emulation switching in chimpanzees (*Pan troglodytes*) and children. *Animal Cognition*, 8, 164–181.
- Huffman, M.A., Nahallage, C.A.D. i Leca, J.B. (2008). Cultured monkeys social learning cast in stones. *Current Directions in Psychological Science* 17, 410–414.
- Imanish, K. (1952). Evolution of humanity. W: K. Imanishi (red.), *Man*, (s. 36–94). Tokyo: Mainichi-Shinbunsha.
- Kawai, M. (1965). Newly-acquired pre-cultural behavior of the natural troop of Japanese Monkeys of Koshima Islet. *Primates*, 6, 1–30.
- Krützen, M., Mann, J., Heithaus, M., Connor, R., Bejder, L. i Sherwin, B. (2005). Cultural transmission of tool use in bottlenose dolphins. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 8939–8943.
- Kuczaj, S.A. II i Yeater, D. (2006). Dolphin imitation: Who, what, when and why? *Aquatic Mammals*, 32, 413–422.
- Laland, K.N., Galef, B.G. (2009). *The question of Animals culture*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Laland, K.N. i Hoppitt, W. (2003). *Do Animals Have Culture?* *Evolutionary Anthropology*, 12, 150–159.
- Laland, K.N. i Janik, V.M. (2006) The animal cultures debate. *Trends in Ecology & Evolution*, 21, 542–547.
- Mann, J., Sargeant, B.L., Watson-Capps, J.J., Gibson, Q.A., Heithaus, M.R., et al. (2008). *Why Do dolphins carry sponges?* *PLoS ONE*, 3(12): e3868. doi:10.1371/journal.pone.0003868
- Mitani, J.C., Hasegawa, T., Gros-Louis, J., Marler, P. i Byrne, R. (1992). Dialects in wild chimpanzees? *American Journal of Primatology*, 27, 233–224.
- Nakamura, M. i Nishida, T. (2006). Subtle behavioral variation in wild chimpanzees, with special reference to Imanishi's concept of kaluchua. *Primates*, 47, 35–42.
- Pollick, A.S. i de Waal, F.B.M. (2007). *Ape gestures and language evolution*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 104, 8184–8189.
- Ramsey, G. (2013). Culture in humans and other *Animals. Biology and Philosophy*, 27, 457–479.
- Rendell, L. i Whitehead, H. (2001). Culture in whales and dolphins. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 309–324.
- Tennie, C., Call, J. i Tomasello, M. (2006). Push or pull: imitation versus emulation in human children and great apes. *Ethology*, 112, 1159–1169.
- Thornton, A. i McAuliffe, K. (2006). Teaching in wild meerkats. *Science*, 313, 227–22
- Thornton, A.N. i Raihani, N.J. (2008). The evolution of teaching. *Animal Behaviour*, 75, 1823–1836.
- Thornton, A.N. i Raihani, N. J. (2010). Identifying teaching in wild animals. *Learning & Behavior*, 38, 297–309.
- Tomasello, M., i Call, J. (1997). *Primate cognition*. New York: Oxford University Press.
- Whiten, A., McGuigan, N., Marshall-Pescini, S. i Hopper, L.M. (2009). *Philosophical Transaction of the Royal Society, B*, 364, 2417–2428.
- Wyrwicka, W. (2001). *Nasładownictwo w zachowaniu się zwierząt i ludzi*. Warszawa :PWN.
- Yurk, H., Barrett-Lennard, L.G., Ford, J.K.B. i Matkin, C.O. (2002). Cultural transmission within maternal lineages: vocal clans in resident killer whales in Southern Alaska. *Animal Behaviour*, 63, 1103–1119.