

BOGUSŁAW PAWŁOWSKI

Zakład Antropologii Uniwersytetu Wrocławskiego  
Kuźnicza 35, 50-138 Wrocław

## ALTRUIZM JAKO FENOMEN BIOLOGICZNY

### CO TO JEST ALTRUIZM?

W wielu społeczeństwach altruizm stanowi przepiękny przykład wlotu człowieczeństwa nad często pogardzaną tak zwaną zwierzęcością natury ludzkiej. Każdy altruistyczny czyn, a już w szczególności poświęcenie życia, skłania do oddania najwyższej czci poświęcającemu się. Często czyn taki staje się mitem lub symbolem, który przez swą historyczność potrafi zainspirować nawet po wielu latach miliony ludzi, stając się dla nich sztandarem ideowym.

Jak tak przedziwna cecha, wydawałoby się, że w kategoriach zasad biologicznych bezsensowna, mogła wyewoluować i do tego może jeszcze wzbudzać taki podziw?

Pojęcie altruizmu (łac. *alter* — drugi, inny) wprowadził August Comte w drugiej połowie XIX wieku. Oznaczało ono uczucia wynikające z wrodzonych człowiekowi instynktów społecznych. Rozpowszechnione potem przez pozytywistów stało się antytezą egoizmu. Obecnie w naukach społecznych definiuje się altruizm jako postępowanie nacechowane troską o innych ludzi oraz gotowością poświęcania interesów osobistych dla dobra innych (za *Wielką Encyklopedią Powszechną*, 1962, PWN, W-wa).

Można przypuszczać, że w określeniu tym interes osobisty to na przykład ochrona i zdobywanie dóbr materialnych, dążenie do przyjemności, chęć długiego życia, czy posiadanie władzy nad innymi. Z punktu widzenia biologii wszystkie te kategorie wcale nie są najważniejsze. Stanowią one zaledwie środki, które w procesie ewolucji okazały się stosunkowo skuteczne w dążeniu do celu, o którym najczęściej nie zdajemy sobie sprawy. Tym biologicznym celem jest pozostawienie możliwie jak największej liczby kopii swoich genów w następnym pokoleniu, czyli maksymalizacja tak zwanego inclusive fitness (łącznego dostosowania). To, że *raison d'être* każdego organizmu żywego jest genetyczna reprodukcja, a nie na przykład komfort i przyjemność, jest też powodem, dla którego życie przeciętnej jednostki wcale nie musi być i najczęściej nie jest usłane różami. Dla biologii zatem interes osobisty to coś innego niż się powszechnie sądzi. Nie ulega wątpliwości, że interes ten w potocznym rozumieniu najczęściej jest wysoce skorelowany z interesem biologicznym osobnika. Istnieją jednak pewne zachowania, jak na przykład altruizm, które nie mieszczą się w potocznym rozumieniu

interesu osobistego, a związane mogą być z interesem biologicznym osobnika. Różnica między tymi dwoma „interesami” stała się podstawą konieczności wyjaśnienia, w oparciu o prawa biologii ewolucyjnej, problemu premiowania przez mechanizmy ewolucji altruizmu fenotypowego. Przez altruizm ten rozumiem altruizm, w którym jednostka pomaga lub poświęca się dla innych, zwiększając prawdopodobieństwo pozostawienia w przyszłym pokoleniu większej liczby kopii fragmentów swojego genotypu. Taki altruizm u człowieka istnieje, gdyż okazał się być przystosowawczy przez długi okres ewolucji nie tylko hominidów, ale już hominoidów, a najpewniej i wcześniej.

### TYPY ALTRUIZMU

Wiadomo, że zachowania altruistyczne pojawiały się w ewolucji wielokrotnie i to w wielu przeróżnych formach. Ze względu na charakter aktu altruistycznego, jak i relację między osobnikami uczestniczącymi w tym zachowaniu, wyróżnia się kilka typów tych zachowań. Są to różne formy altruizmu względem krewnych oraz altruizm recyprokalny.

H. SPENCER (1884) wyodrębnił 3 stopnie altruizmu: rodzicielski (bezwiedny), rodzinny i społeczny.

Obecny podział, pomimo nieco zmienionej nomenklatury, właściwie odpowiada kategoriom altruizmu spencerowskiego. Oto jak współczesne biologiczne koncepcje uzasadniają istnienie tych typów altruizmu.

a) Altruizm rodzicielski jest ewidentnym egoizmem genotypowym. Poświęcanie się rodziców dla dzieci jest tak oczywistym faktem, że często nie zalicza się tego typu zachowań do altruizmu. Wiadomo, że organizmy diploidalne przekazują każdemu swojemu potomkowi 50% swoich genów, a zatem opieka nad nimi i poświęcanie się dla nich jest jak najbardziej uzasadnione\*. Wydaje mi się, że należy włączyć te zachowania do zachowań altruistycznych, gdyż one właśnie wytworzyły pierwotne mechanizmy wyzwalające ten typ zachowań. Później mechanizmy te mogły zostać przeniesione na nowo powstające inne kategorie zachowań altruistycznych. Jak pisze V. B. DRÖSCHER (1991) „Kluczem do świata wypełnionego miłością jest miłość matki do swojego dziecka”. Zakładając więc, że pierwowzorem wszelkich zachowań altruistycznych były zachowania matczyne, nie należy chyba wprowadzać sztucznego podziału wykluczającego te zachowania z zachowań altruistycznych.

b) Altruizm rodzinny czyli krewniaczy jest tłumaczony przez koncepcję selekcji krewniaczej (kin selection). Założki tej idei odnaleźć można już w pracach DARWINA (1955). Zastanawiając się nad możliwością zmian ewolucyjnych u nierozmnażających się kast owadów społecznych Darwin podejrzewał istnienie selekcji krewniaczej. Po przeprowadzeniu prostego rachunku na współczynnikach pokrewieństwa genetycznego, HAMILTON (1964) uzasadnił biologiczne podstawy tego zachowania właśnie u owadów społecznych. Ponieważ pszczoły (tak jak i mrówki) charakteryzują się haplo-diploidalnym typem rozmnażania (samce są haploidalne, a samice diploidalne) to każda pszczoła ma średnio aż 75% wspólnego

\* Niewykluczone, że biblijna metafora obiecująca wieczny żywot, to właśnie trwanie własnej linii genetycznej w wielu następnych pokoleniach.



materiału genetycznego z każdą swoją siostrą<sup>\*</sup>, czyli więcej niż matka z dzieckiem (50%). Trudno się zatem dziwić, że zrozumiałe jest poświęcanie się osobnika dla pozostałych członków grupy, a w tym wypadku bliskich „krewnych”. Tą koncepcją, jak i ideą wprowadzonego przez HAMILTONA (1964) pojęcia inclusive fitness czyli „dostosowania łącznego” można również uzasadnić istnienie podobnych zachowań u społecznych owadów diploidalnych (termity) i u wielu gatunków ssaków. Takim chyba najbliższym ssaczym odpowiednikiem społecznej struktury owadów, w której część osobników nie rozmnaża się sama, a tylko pomaga w wychowaniu i ochronie innych są golce (SCHERMAN i współaut. 1992). Ssaki te, to kretoszczury żyjące w korytarzach podziemnych w Afryce Środkowej. Samica wydająca na świat potomstwo ma większe rozmiary i wpływa na supresję owulacji u innych samic, które spełniają wobec niej i młodych osobników funkcje „usługowe”. Altruizm krewniaczy jest obecny u wielu innych gatunków ssaków (np. u hieny, szympansa) oraz u niektórych ptaków (np. u sójki florydzkiej, strzyżyka, kurki wodnej i innych) (KOENIG i MUMME 1990) szczególnie wtedy, gdy warunki środowiskowe są stosunkowo nieprzychylnie, a dostępne źródła pokarmu bardzo ograniczone.

Zachowania wspomagające naszych krewnych, czyli tych którzy przy sukcesie reprodukcyjnym powielą również część naszego genotypu, są zatem z biologicznego punktu widzenia całkowicie uzasadnione.

c) Najwięcej niejasności budzi występowanie zachowań altruistycznych względem osobników niespokrewnionych, czy raczej spokrewnionych w niewielkim stopniu<sup>\*\*</sup>, czyli w klasyfikacji Spencera zachowań społecznych. Hipotetyczne wyjaśnienie tego zjawiska przedstawił w 1971 roku Trivers. Ponieważ altruizm, który tłumaczył, opiera się na odwzajemnieniu, Trivers nazwał go altruizmem zwrotnym lub odwzajemnionym (reciprocal altruism). Wydaje się, że ewolucja mogła premiować pomaganie osobnikowi niespokrewnionemu, pod warunkiem, że później i on się odwzajemniał. Taki przypadek, w którym osobnik A pomaga B a potem B pomaga A, nazywa się altruizmem recyprokalnym bezpośrednim.

Najtrudniejsze do rozwikłania są te typy spencerowskiego altruizmu społecznego, które nie dają się sklasyfikować w kategorii recyprokalizmu bezpośredniego. Przykładem takich zachowań może być sponsorowanie biednych czy pomoc osobnikom nie zdolnym do rewanżu. Chociaż TRIVERS (1971) wspominał o tak zwanym altruizmie uogólnionym to dopiero ALEXANDER (1987) rozwinął koncepcję odpowiadającego mu altruizmu recyprokalnego pośredniego (okrężnego).

<sup>\*</sup> 50% materiału genetycznego pochodzącego od samca jest, ze względu na jego haploidalność, taka sama u wszystkich sióstr, a ponieważ samica jest diploidalna, średnio połowa materiału genetycznego odziedziczona po niej (połowa z 50% po matce stanowi 25%) będzie taka sama u sióstr, to współczynnik pokrewiństwa równy będzie 75%.

<sup>\*\*</sup> Ponieważ zachowania altruistyczne wiążą się z zachowaniami wewnątrzgatunkowymi lub co więcej wewnątrzpopulacyjnymi czy grupowymi, to możemy mieć pewność, że osobniki uczestniczące w takich zachowaniach są bardziej lub mniej spokrewnione, co znaczy, że ich współczynnik pokrewiństwa jest większy od 0. Skoro tak, to albo nie ma sensu mówić w ogóle o niekrewniaczych zachowaniach altruistycznych albo należy założyć, że altruizm krewniaczy dotyczy osobników, u których współczynnik ten przekracza jakąś wartość, na przykład 0,05 (u człowieka wartość ta może być znacznie obniżona). Takie rozumowanie doprowadziło najpewniej Rothsteina (za P. GRAY 1985) do wniosku, że w obrębie gatunku można mówić jedynie o altruizmie krewniaczym (wszyscy jego przedstawiciele mają wiele wspólnych genów).

Jednym z warunków istnienia altruizmu jest współzycie osobników w grupie przez odpowiednio długi okres czasu. Ponieważ nawet mała grupa składa się przynajmniej z kilku osobników, to musimy uwzględnić interakcje międzyosobnicze w kontekście całej grupy, a nie tylko między dwoma dowolnie wybranymi osobnikami. Dla uproszczenia przyjmijmy, że grupa składa się tylko z czterech niespokrewnionych osobników A, B, C i D. Jeśli A pomaga B, a potem B pomaga A, to obserwując to osobniki C i D, widząc reakcję B, będą w przyszłości bardziej skłonne do udzielenia pomocy B, gdyż „nauczyły się”, że B jest osobnikiem, który się odwzajemnia. Jeśli natomiast B nie odwzajemnił się A, to C i D mogłyby już w przyszłości nie pomóc B. Interakcje między przykładowymi osobnikami A i B w grupie są zatem zachowaniami dającymi wskazówki osobnikom innym (to znaczy osobnikowi C i D), jak postępować w przyszłości względem A i B. Nie jest to jedyna forma recyprokalności okrężnej. Inną formą zwiększającą w przyszłości fitness altruisty może być nepotyzm pośredni, to znaczy odwzajemnienie przez pomaganie rodzinie altruisty. Wreszcie nie należy zapominać o kompensacji uzyskiwanej od części lub całej grupy w postaci nagrody, na przykład pieniędzy, medalu, tytułu czy dużego prestiżu, które też najczęściej pociągają za sobą pewne wymierne korzyści. Powód ostatni może być wtórny, ale jego zadaniem jest też motywowanie i zachęcanie osobników do takich zachowań. Takie same znaczenie może mieć również w różnych systemach religijnych oczekiwana od czynników transcendentálnych nagroda pośmiertna.

Zatem osobnik żyjący w grupie i zachowujący się altruistycznie wobec innych zwiększa prawdopodobieństwo takich samych zachowań względem niego samego (rozdz.: *Dowody na pozaracjonalne mechanizmy wywołujące altruizm niekrewniaczy* — pawiany) (PACKER 1977). Taka reakcja wynika zresztą z obliczonej przy użyciu teorii gier optymalnej strategii postępowania „tit for tat”<sup>\*</sup>, czyli zachowywania się osobnika A względem B tak, jak B zachował się względem A ostatnim razem (AXELROD i HAMILTON 1981).

Wyrazem altruizmu triversowskiego, który jest szczególnym przypadkiem tej właśnie strategii, jest funkcjonująca w prawie wszystkich systemach wartości tak zwana zasada wzajemności (ang. reciprocity). Chociaż termin ten spopularyzował B. MALINOWSKI (1984), już DURKHEIM (1893) (za STASZCZAKIEM 1987) postrzegał „restytucję daru” jako główny warunek równowagi społecznej. Zasada ta, choć inaczej nieco zdefiniowana, jest obecna również u Levi-Straussa i Homansa (za STASZCZAKIEM 1987). Etnologowie wiedzą, jak ważne jest „dawanie”. Dostarcza ono dawcy prestiżu i daje mu wysoki status w grupie. Odbywa się ono najczęściej ostentacyjnie i ceremonialnie. System „Kula”, czyli okrężna wymiana przedmiotów na Polinezji, „Hxaro” u buszmenów Kung, czy obrzędowa forma wymiany dóbr „Potlatch” u Indian to najbardziej znane systemy odzwierciedlające te właśnie zachowania.

Nomenklatura, którą wprowadził Trivers (możliwe, że zaczerpnięta z etnologii) spowodowała chyba nieco niewłaściwy odbiór jego koncepcji. Po pierwsze, terminologia ta stała się przyczyną wyróżnienia altruizmu nierecyprokalnego („bezinteresownego”) na przykład BIELICKI (1990), dla którego trudno znaleźć wytłumaczenie w koncepcji recyprokalizmu bezpośredniego. Jest to najpewniej związane z tym, że przyjmuje się często, iż warunkiem istnienia tego altruizmu

\* W języku polskim odpowiednikiem byłoby wet za wet, a zatem na przykład pięknym za nadobne, ząb za ząb.



jest odwzajemnianie się altruście. Po drugie, zakłada się często, że altruizm recyprokalny z punktu widzenia altruisty jest związany z postępowaniem racjonalnym. Wreszcie po trzecie, co zresztą dotyczy wielu problemów biologii ewolucyjnej, podważa się propozycje wyjaśnienia różnych zachowań na gruncie tej biologii wyjątkami, które im jakoby zaprzeczają. Niestety późniejszy podział zaproponowany przez WILSONA (1975), który wyróżnił altruizm „miękki” (soft-core), odpowiadający recyprokalnemu i altruizm irracjonalny „twardy” (hard-core), odpowiadający krewniaczemu, jest również w świetle mechanizmów tego zachowania nieadekwatny.

Należałoby więc zastanowić się, czy podziały altruizmu dostosowane do stopnia pokrewieństwa osobników uczestniczących w takich zachowaniach nie zamazują aspektu wyjaśniającego ich podłoże.

### ALTRUIZM A INNE WYTWORY KULTURY LUDZKIEJ

Jeżeli zachowania altruistyczne w grupie były adaptatywne nie tylko z punktu widzenia osobnika, ale i z punktu widzenia grupy, co miało najprawdopodobniej kolosalne znaczenie w ostrej rywalizacji między grupami, to musiały utrwalić się odpowiednie mechanizmy odpowiedzialne za te właśnie zachowania. Konsekwencją tego była dodatnia selekcja na osobniki, które zyskiwały akceptację, status i zwiększały szansę na dobre traktowanie ze strony innych osobników w grupie. W wielu zachowaniach tego typu nie był ważny podmiot, do którego altruizm był kierowany, ale osobnicy akt ten obserwujący.

U człowieka ze względu na precyzyjną komunikację werbalną możliwe było większe rozprzestrzenienie się tych zachowań również dlatego, że potencjalni odbiorcy informacji o każdym zachowaniu jakiegoś osobnika nie musieli widzieć tych zachowań, mogli się po prostu o nich dowiadywać. Różne formy przekazu ustnego, jak na przykład plotka, a od niedawna również przekazu pisemnego\*, miały zatem istotne znaczenie w nabywaniu wiedzy o zachowaniach innych osobników. Osobniki opierające się na cennych wskazówkach informatorów mają przewagę nad innymi, gdyż wiedzą jak najlepiej zachować się względem innego, nie znanego lub nie do końca poznanego, osobnika. Wydaje się, że „błogosławieni ci co nie widzieli, a uwierzyli” to też jedna z adaptatywnych reguł w interakcjach międzyosobniczych. Taki ewolucyjnie wypracowany, często bezkrytyczny stosunek odbiorcy do przekazu, ma też swoje złe strony. Dopuszcza on przekłamania lub świadome fałszowanie informacji. Z nim też są związane uprzedzenia, których istnieje całe mnóstwo i to w całkiem różnych kontekstach.

Ewolucja altruizmu, a w szczególności altruizmu niekrewniaczego i mechanizmów za niego odpowiedzialnych, stała się również podłożem niektórych aspektów systemów moralnych i religijnych. Według ALEXANDRA (1987) ewolucja premiowała systemy, w których każdy starał się wpłynąć na innych, aby byli większymi dobroczyńcami niż on sam oraz utrzymywania opinii o sobie samym,

\*Wiemy że istnieje duży „popyt” na informacje dotyczące życia i działalności poszczególnych jednostek. Duża część czasu konwersacji wiąże się właśnie z informacjami na temat osób trzecich, które są znane rozmówcom. Dzięki temu zresztą zarówno prasa, jak i książki dające takie biograficzne informacje cieszą się dużą popytnością.

jako o kimś, kto jest większym dobroczyńcą niż w rzeczywistości. Przykazania o „miłowaniu bliźniego” i napiętnowanie za nieprzestrzeganie tych zasad, czy „widzenie w oku bliźniego źdźbła, a nie widzenie belki w swoim”, są właśnie pewnymi kodyfikacjami tych przystosowawczych reguł.

#### DOWODY NA POZARACJONALNE MECHANIZMY WYWOŁUJĄCE ALTRUIZM NIEKREWNICZY

Już utylitaryści z Herbertem Spencerem na czele utrzymywali, że rozróżnienie między egoizmem a altruizmem jest niesatysfakcjonujące, gdyż oba są związane z grupą społeczną jako zbiorem jednostek, gdzie szczęście ogółu jest nieodzowne dla szczęścia tychże jednostek. W tej koncepcji altruizm jest tylko swoistym wyrazem racjonalnego egoizmu. Chociaż współczesna biologia w oparciu o paradygmat ewolucyjny wyjaśnia zachowania altruistyczne na gruncie ich adaptatywności osobniczej, ostateczna konkluzja jest w pewnym sensie zbliżona do spencerowskiej. Przy wprowadzeniu jak najmniejszych zmian w jego definicji można by określić altruizm jako swoisty wyraz egoizmu genotypowego. Pomimo tego, że różnica wiąże się z zastąpieniem tylko jednego przymiotnika, jest ona dość istotna. Wynika stąd, że choć możemy na podłożu biologii ewolucyjnej uzasadnić altruizm, to nie znaczy, że musi on być związany z tak zwanymi racjonalnymi przesłankami postępowania. *Ratio* odpowiada za świadome zachowania, których motywy są związane z myśleniem analitycznym, a cele biologiczne są często zawoalowane dla tego sposobu myślenia. Wielokrotnie to jest właśnie przyczyną dlaczego nie możemy wytłumaczyć wielu zachowań naszym analitycznym *ratio*. Trudno się zresztą temu dziwić, nie taka była przyczyna ewolucji intelektualnych możliwości naszego mózgu. Niewątpliwie istnieje duża klasa zachowań altruistycznych niekrewniczych, które dzięki możliwościom operacyjnym mózgu ludzkiego zostały poddane racjonalizacji. Mogą to być, na przykład, akty darowizny jako forma reklamy, obdarowywanie jako wyraz statusu i hierarchii — osobnik dający jest dominującym — na przykład w systemie Potlatch u Indian oraz niektóre zachowania prospołeczne będące reakcją autohandicapową (to znaczy, że podmiot zużytkowując czas na akty altruistyczne ma wytłumaczenie dla ewentualnych porażek w sferze związanej z jego merytoryczną kompetencją) (DOLIŃSKI 1988). W tym ostatnim przypadku, chyba jednak większość tych zachowań ma związek z nastrojem, a więc z układem limbicznym i wydaje się, że zachowania te nie są kalkulowane w oparciu o kategorię zysków i strat.

Tak jak w procesie ewolucji nastąpiła do pewnego stopnia kortykalizacja zachowań seksualnych (czyli częściowe przejęcie kontroli nad tymi zachowaniami przez wyższe ośrodki korowe), tak też mogła zaistnieć częściowa kortykalizacja zachowań altruistycznych. Jednak wiele zachowań altruistycznych nie jest kontrolowanych przez korę odpowiedzialną za *ratio*. Najpewniej te właśnie pozaracjonalne mechanizmy są pierwotne i cały czas u człowieka i innych zwierząt obecne. Występowanie tego typu altruizmu nie tylko u człowieka jest samo w sobie dowodem na pozaracjonalne sterowanie tymi zachowaniami. Oto dwa spektakularne przykłady takich zachowań u pozaludzkich naczelných.



W połowie lat 70-tych PACKER (1977) obserwował zachowania altruistyczne pawianów (*Papio anubis*) rywalizujących o receptywne samice. Zauważył on, że niektóre samce proszą o pomoc samca niespokrewnionego przeciwko samcowi, który przebywa z receptywną samicą. Co najmniej w kilku przypadkach samiec wezwany do pomocy walczył z oponentem, podczas gdy ten, który o pomoc prosił, oddalał się wraz ze „zdobytą” samicą. Okazało się również, że samce częściej udzielające pomocy, częściej też pomoc uzyskiwały! Nie ulega wątpliwości, że samce wspomagające lub wręcz przejmujące „pole bitwy” zachowują się altruistycznie. Ryzykując odniesieniem poważnych ran w walce i nie uzyskując w jej wyniku bezpośrednich korzyści przyczyniają się do zwiększenia fitness samca, któremu pomagają.

Drugim interesującym przykładem są badania SEYFARTH i CHENEY (1984) nad tumbili (*Cercopithecus pygerythrus*). Autorzy obserwowali gotowość niesienia pomocy osobnikom, które jej wzywały. W przypadku krewnych gotowość ta była niezależna od czasu, jaki minął od ostatniego iskania się osobników i występowała nieco częściej niż w relacjach osobników niespokrewnionych. Wśród tych ostatnich gotowość ta była tym większa, im mniej czasu minęło od ostatniego iskania się danych osobników. Wyniki tych obserwacji dają również pewne cenne przesłanki co do mechanizmów proksymalnych, rządzących tymi zachowaniami.

W oparciu o naszą dotychczasową wiedzę raczej nieprawdopodobnym jest tłumaczenie zachowań w przytoczonych powyżej przykładach pobudkami natury racjonalnej\*.

#### CZY ALTRUIZM MUSI BYĆ ZAWSZE ADAPTATYWNY?

Sądzę, że odpowiedź na to pytanie jest bardzo ważna. Wiąże się ono z częstymi przykładami podważania wielu koncepcji ewolucjonistycznego podejścia do zachowań ludzkich. W przypadku altruizmu ludzkiego przytacza się przykłady nader rzadkich choć niewątpliwie osobliwych zachowań, których nie da się wytłumaczyć przez jakąkolwiek genetyczną dostosowalność (BIELICKI 1990). W oparciu o te wyjątki kwestionuje się następnie próby biologicznego wyjaśnienia tych zachowań. Tymczasem te właśnie wyjątki są jednym z dowodów na istnienie ewolucji również w sferze behawioru ludzkiego.

Życie rozsiewa różnorodne formy morfologiczno-fizjologiczne i różne typy etogramów (to jest programów zachowań), które wcale nie muszą być adaptatywne. Obecne w ewolucji niedeterministyczne elementy probabilistyki powodują, że niektóre nieadaptatywne zachowania pojawiają się i znikają cały czas. Ich znaczenie przystosowawcze można oceniać dopiero z perspektywy. Tworzenie bardzo zróżnicowanych etogramów jest o wiele łatwiejsze, gdyż ich zaburzenia nie zagrażają tak istotnie przetrwaniu, jak mutacje anatomiczno-fizjologiczne. To stałe produkowanie form zróżnicowanych, a wśród nich i wielu nieadaptatywnych jest pierwszą przyczyną istnienia niektórych osobliwych przypadków niedostosowawczych zachowań altruistycznych nie tylko u człowieka.

\* Znamy wiele przykładów zachowań altruistycznych, o których nie wiemy, czy są krewniacze czy recyprokalne, gdyż nie znana jest genealogia poszczególnych osobników. Delfiny podtrzymują ранego delfina, by nie utonął, morsy ratują życie przedstawicielowi swojego gatunku lub rzucają się na białego niedźwiedzia w obronie młodego morsa, szympanse opiekują się nie swoim dzieckiem, makaki lub pawiany adoptują niespokrewnione z nimi młode osobniki swoich gatunków i wiele innych.

Następną przyczyną, dla której istnieją przypadki altruizmu nieuzasadnionego z genotypowego punktu widzenia, są niedoskonałe mechanizmy wyzwalające zachowania altruistyczne. Okazuje się na przykład, że nie zawsze w koloniach owadów społecznych królowa odbywa gody tylko jeden raz, lub że królowa zostaje osobnik z danej kolonii. Jak łatwo obliczyć stopień pokrewieństwa robotnic do wychowywanych przez nie siostr może być wtedy o wiele mniejszy niż 75%. Nie zmienia to oczywiście sposobu traktowania swoich niebiologicznych siostr przez robotnice. Opiekują się one nimi tak samo jak genetycznymi siostrami. Wygląda na to, że możemy mieć do czynienia z altruizmem „bezinteresownym” i poza człowiekiem.

Podobna sytuacja może również wystąpić u golców. Tu jednak takie „pomyłki” nie muszą być nieadaptatywne. Jest tak ze względu na dużą endogamiczność — średni współczynnik pokrewieństwa w kolonii jest bardzo wysoki i wynosi 0,81 a podobieństwo genetyczne między dwoma pobliskimi koloniami nie jest o wiele mniejsze (SHERMAN i współaut. 1992). Do podobnych wniosków wobec człowieka upoważnia obecna wiedza na temat ewolucji, stosunkowo endogamicznych, prehistorycznych społeczeństw ludzkich. Mechanizmy odpowiadające za zachowania altruistyczne wyewoluowały w pewnych określonych społeczno-ekologicznych warunkach i przy pewnej ich zmianie mogą być w większym stopniu zawodne niż były dotychczas. Przykładem niedoskonałych mechanizmów mogą być kryteria doboru partnera seksualnego. Z biologicznego punktu widzenia przy stosowaniu strategii rozrodu, występującej powszechnie u ptaków i w określonych warunkach środowiska u ssaków, powstanie związku monogamicznego daje bardzo duże szanse na odpowiedni sukces reprodukcyjny. Jednak wybór partnera nie opiera się na efektywności przyszłego związku, to znaczy na zdolności reprodukcyjnej partnera, lecz najczęściej na morfologicznych, lub jak w przypadku wielu ptaków, wokalnych atrybutach płci przeciwnej. Oczywiście powstanie tych kryteriów możliwe było, gdyż atrybuty te są wysoce skorelowane ze zdolnościami reprodukcyjnymi. Nie jest to jednak korelacja, która daje pełną gwarancję. Tak samo jest też w przypadku zachowań altruistycznych. Może, aby uniknąć nieporozumień z rzadkimi zachowaniami wyjątkowymi, które wydają się nie podlegać rozbiorowi metodami biologii ewolucyjnej, warto by wprowadzić zasadę (a może prawo) braku 100% wydajności mechanizmów odpowiedzialnych za dowolne zachowanie. Uogólniając tę zasadę można by sformułować ją następująco: zawsze mogą zaistnieć takie warunki lub sytuacje, w których pewna adaptacja morfo-fizjologiczna lub mechanizmy odpowiedzialne za dowolne zachowanie nie będą przystosowawcze.

W ewolucji, a tym samym i w koncepcjach jej dotyczących, matematyczna ścisłość typu  $2 + 2 = 4$  nie jest osiągalna tak samo jak w fizyce kwantowej, gdzie obowiązują zasady statystyki i zasada nieoznaczoności.

#### WNIOSKI KOŃCOWE

Przez 99% okresu swojej ewolucji hominidy żyły w kilkunasto- lub kilkunastuosobowych grupach. Wszelkie zachowania, które się w tym okresie utrwaliły, były najpewniej korzystne adaptacyjnie. Posługując się koncepcją kin



selection i inclusive fitness można chyba z dużym powodzeniem tłumaczyć wiele powstałych wówczas, jak i już dużo wcześniej, przystosowań behawioralnych. Grupy ówczesnie żyjące były na tyle małe, że średni współczynnik pokrewieństwa dla całej grupy był stosunkowo duży. Skoro tak, to duży procent zachowań altruistycznych w takiej grupie miał sens w świetle przytaczanych koncepcji. Wtedy też powstały mechanizmy odpowiedzialne za tak zwane niekrewniacze zachowania altruistyczne. Z pewnością nie były one oparte o kalkulację jakichkolwiek współczynników pokrewieństwa. Zachowania te przy stosowaniu optymalnej strategii „tit for tat” powodowały wiele zachowań recyprokalnych, które dodatkowo ugruntowały przystosowawcze znaczenie tych zachowań w grupie. Recyprokalność właśnie, zauważona już dawno przez socjologów i etnologów, została wyjaśniona w kategoriach biologii ewolucyjnej przez Triversa. Nie jest ona jednak wcale niezbędna i z pewnością nie ona wyzwala większość zachowań altruistycznych. Mechanizm takiego niekrewniaczego altruizmu może wywodzić się z mechanizmu altruizmu krewniaczego. Ponieważ mechanizmy te niezmieniają się i obecnie, a skala możliwych relacji międzyosobniczych zmieniła się zasadniczo, (np. w populacjach wielkomiejskich średni współczynnik pokrewieństwa jest o kilka rzędów niższy niż w prehistorycznych plemionach) wydaje nam się, że biologiczne podłoże wielu zachowań wymyka się czasami ewolucyjnym koncepcjom, usiłującym tłumaczyć te zachowania. W świetle industrialistycznego myślenia, zachowania te mogą obecnie wydawać się jakby nieuzasadnione, a w kategoriach racjonalistycznego pojmowania rzeczywistości niezrozumiałe.

Za mechanizmy wywołujące altruizm w większości przypadków (lub jeśli altruizm kierowany przez *ratio* nazwiemy pseudoaltruizmem, to we wszystkich przypadkach) nie odpowiada ta część kory mózgowej, która jest związana z racjonalnym sposobem myślenia, czy myślenia w kategoriach zysków i strat. Dlatego też człowiek nie jest w stanie (i na szczęście) wyeliminować tych zachowań z repertuaru swojego behawioru.

Altruizm jest nieodłącznym elementem w ewolucji człowieka i jako wielce pożądana cecha osobnicza tej społecznej istoty zajmuje w hierarchii wartości różnych ludzkich kultur wysoką pozycję. Dzięki biologicznemu rationale możemy go jednak tłumaczyć na podłożu genotypowym. Język biologów ewolucyjnych lub socjobiologów dlatego jest tak bardzo kontrowersyjny, że pojęciami dostosowanymi do fenotypów stara się opisać reguły obecne na poziomie selekcji genotypów. Nie mniejszą znie wagą dla wielu jest to, że reguły genotypowe negują zakres pojęciowy niektórych określeń istniejących na poziomie fenotypowym. Oczywiście jest, że nasz język i takie związane z nim pojęcia, jak egoizm czy altruizm odnoszą się do aktywności fenotypów. Nie ulega zatem wątpliwości, że jeśli język dotyczy fenotypów, to w istocie altruizm jest tym, co przez niego potocznie rozumiemy. Godząc oba punkty widzenia określiłbym altruizm jako piękną, wypracowaną przez ewolucję, taktykę dostojnej i szlachetnej dyplomacji, której cele pozostają najczęściej ukryte, a efekty widoczne dopiero z perspektywy czasu.

## ALTRUISM AS A BIOLOGICAL PHENOMENON

## S u m m a r y

According to Spencer and also some present-day biological concepts we can distinguish at least three types of altruism: parent's altruism, kin altruism, and direct as well as indirect reciprocal altruism (or in Spencer's terminology — social altruism). We can explain all kinds of altruism on the basis of the evolutionary paradigm. This paper tries to give an answer to the question whether the often cited arguments concerning some atypical, very rare kinds of altruism existing in our species which, in the opinion of those who put them forward, are unexplainable by biological evolution, can undermine the evolutionary conception of altruism.

The issues which are the most important in this context are the following: human and nonhuman altruism in general must be an adaptive and phylogenetically conditioned species specific feature; since we know many examples of different kinds of altruism in nonhuman animals and since, in most cases, real human altruism is not controlled by our *ratio*, we can assume that it is older than our reasoning by mind; altruism does not always have to be adaptive, because proximal mechanisms which are responsible for this behaviour are not perfect and because the produced diversity on which natural selection acts is to some extent renewed in every generation; because of the changes in social structure, development of new technologies and recent rapid urbanization, the conditions of life in our civilization have changed enormously in comparison to those of our remote ancestors. This is probably an important reason why our behaviour seems to be biologically inadequate. We must realize, however, that our genes (and often our cultures) are adapted to our past and not to the present time and situation.

May be because of much more elaborated forms of communication between individuals in our species, like language and quick transfer of information e.g. by gossips and recently also by written language, altruism is such a common and such an important feature of *Homo sapiens*.

Whatever definition of altruism we accept we should be aware that it is a kind of very noble and beautiful strategy of behaviour, the aims of which can be hidden from those who behave in this way, and the results visible only from the evolutionary perspective.

## LITERATURA

- ALEXANDER R. D., 1987. *The Biology of Moral Systems*. Aldine de Gruyter, New York.
- AXELROD R., W. D. HAMILTON, 1981. *The Evolution of Cooperation*. Science 211, 1390–1396.
- BIELICKI T., 1990. *O pewnej osobliwości człowieka jako gatunku*. Kosmos 36, 129–146.
- DARWIN Ch., 1955. *O powstawaniu gatunków*. PWRiL, Warszawa.
- DOLIŃSKI D., 1988. *Egotystyczny Samarytanin. Autohandicapowa interpretacja zachowań prospołecznych*. Przegląd Psychologiczny 31, 543–566.
- DRÖSCHER V. B., 1991. *Rodzinne gniazdo*. P. W. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- GRAY J. P., 1985. *Primate sociobiology*. HRAF Press, New Haven.
- HAMILTON W. D., 1964. *The genetical theory of social behaviour*. J. of Theor. Biology 7, 1–52.
- KAPLAN J. R., 1978. *Fight interference and altruism in Rhesus monkeys*. Amer. J. of Physical Anthropology 49, 241–250.
- KOENIG W. D., MUMME R. L., 1990. *Levels of analysis and the functional significance of helping behavior*. [W:] M. BEKOFF i D. JAMIESON "interpretation and explanation in the study of animal behavior", Westview Press, Boulder, San Francisco.
- MALINOWSKI B., 1984. *Zwyczaj i zbrodnia w społeczności dzikich*. Dzieła t. 2, PWN Warszawa.
- PACKER C., 1977. *Reciprocal altruism in Papio anubis*. Nature 265, 441–443.
- SEYFARTH R. M., CHENEY D. L., 1984. *Grooming, alliances, and reciprocal altruism in Vervet monkeys*. Nature 308, 541–542.
- SHERMAN P. W., JARVIS J. U. M., BRAUDE S. H., 1992. *Golce — ssaki prawdziwie społeczne*. Świat Nauki 10.
- SPENCER H., 1884. *Zasady etyki*. Warszawa, Wydawnictwo Spółki Nakładowej Warszawskiej.
- STASZCZAK Z., 1987. *Słownik Etnologiczny*. Warszawa-Poznań, PWN.
- TRIVERS R. L., 1971. *The evolution of reciprocal altruism*. Quarterly Review of Biology 46, 35–57.
- WILSON E. O., 1975. *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, Harvard University Press.