

Rafał Antoni Kupczak

SPOJRZENIE NA PROBLEMATYKĘ ANTROPOGENEZY W ŚWIELE SPORU WOKÓŁ WYNIKÓW BADAŃ PORÓWNAWCZYCH DZIAŁAŃ NARZĘDZIOWYCH MAŁP¹

STRESZCZENIE

Kwestia pochodzenia narzędziowych kompetencji człowieka jest jedną z kluczowych zagadek antropogenezy. Przez ostatnie lata przeprowadzano eksperymenty mające na celu ocenę umiejętności małp człekokształtnych w zakresie wytwarzania narzędzi kamiennych. Interpretacje wyników przeprowadzonych eksperymentów są źródłem licznych kontrowersji zarówno w ocenie narzędziowych kompetencji małp człekokształtnych jak też ekstrapolacji tych umiejętności w zakresie prób ustalenia źródeł narzędziowych kompetencji naszych przaprzodków.

Słowa kluczowe: antropogeneza, działalność narzędziotwórcza hominidów, działalność narzędziotwórcza małp, eksperymenty z wytwarzaniem narzędzi kamiennych.

WSTĘP

W założeniach hipotezy wspólnego przodka *Homo* i *Pan* próbuje się wykazać, że działalność narzędziowa hominidów w najwcześniejszym etapie paleolitu nosiła znamiona działań, których nie można określić jako charakterystycznych dla *Homo*, a raczej zbliżone do behawioru narzędziowego małp człekokształtnych. Przeprowadzone badania i eksperymenty w zakresie wytwarzania narzędzi kamiennych przez małpy mają dowieść podobieństw pomiędzy zdolnościami narzędziowymi współcześnie żyjących małp a wymarłymi hominidami. Ewentualne analogie miałyby dowodzić istnienia etapu łączącego działania narzędziowe małp i ludzi, a w konsekwencji wskazywałyby na małpie źródła pochodzenia typowo ludzkiego behawioru narzędziowego (por. np. Wynn, McGrew 1989; McGrew 1992; Toth *et al.* 1993;

¹ Niniejszy artykuł w swej znacznej części opiera się na materiale zebrany w ramach prowadzonych badań do obronionej w lipcu 2012 roku rozprawy doktorskiej.

Joulian 1996; Mecerder *et al.* 2002; Toth *et al.* 2006; Mercader *et al.* 2007; Toth, Schick 2009).

W ustaleniu pewnych zasadniczych właściwości behawioru naszych praprzodków miała pomóc metoda etologiczna. Ta stosunkowo młoda metoda stanowi – oprócz metody morfologicznej, molekularno-genetycznej i archeologicznej – narzędzie badawcze do porządkowania pewnych prób określenia podobieństw zachodzących między formami żywymi a wymarłymi.² Można przyjąć, że metoda ta została uformowana wraz z rozwojem prymatologicznych studiów w ostatnich 50 latach (por. Hałaczek, Tomczyk 2005, 50). Szczególnie mocno akcentowane są próby używania odkryć z etologicznych i ekologicznych badań szympansov do modelowania zachowania naszych przodków. Dość powszechnie przyjmuje się, że pierwsza faza ludzkiej ewolucji wywodzi się od prostego używania kamieni i innych przedmiotów jako narzędzi i broni. Aby móc wywieść zachowania typowo ludzkie z zachowań zwierzęcych, należało by wykazać, że typowo ludzkie cechy zachowania mają swe załóżki w świecie zwierząt. Przez ostatnie ćwierć wieku w psychologii porównawczej dominującą była właśnie ta tendencja do wykazywania podobieństw pomiędzy ludzkimi i zwierzęcymi zdolnościami poznawczymi.

Celem niniejszego artykułu jest omówienie wybranych reprezentatywnych – co do sposobów podejmowanych prób – badań mających na celu ustalenie określonych behawioralnych, motorycznych i poznawczych zdolności prymatów, które mogłyby stanowić element wspólny pomiędzy behawiorem narzędziowym typowym już dla naszych ludzkich przodków a zaawansowanym behawiorem narzędziowym małp człekokształtnych.

1. EKSPERYMENTY Z WYTWARZANIEM W NIEWOLI NARZĘDZI KAMIENNYCH PRZEZ MAŁPY

Jak zauważa Chmurzyński (2011), nauka zna liczne przykłady używania kamieni przez szympansy żyjące na wolności, włączając w to materiał archeologiczny (Boesch, Boesch 1983; McGrew 1992; Mercader *et al.* 2002; Vogel 2002; Mercader *et al.* 2007). Dobrze udokumentowana jest zdolność małp do modyfikacji miękkiego materiału roślinnego (por. Goodall 1968; McGrew *et al.* 1979; Pruettz i Bertolani 2007). Niemniej jednak, jak dotąd, wytwarzanie narzędzi kamiennych przez jakiegokolwiek inne gatunki zwierząt, w tym małpy nie zostało zaobserwowane.

W opinii niektórych badaczy działania związane z łupaniem orzechów, z jednej strony, a wytwarzaniem narzędzi kamiennych, z drugiej, zakładają

² Warto w tym miejscu przywołać pewne kontrowersje natury metodologicznej związane z argumentacją z podobieństwa. Przyjmuje się, że nie daje ona ostatecznych uzasadnień dla teorii naukowych a więc nie jest ona argumentacją „naukową” *par excellence*. Więcej informacji na ten temat można znaleźć np. w: K. Szymanek *Argument z podobieństwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2008.

te same lub bardzo zbliżone umiejętności tak behawioralne jak i motoryczne. To właśnie łupanie orzechów przez szympansy bywa często podawane jako przykład najbardziej złożonego działania narzędziowego wśród naczelnych, które wymaga wielu selektywnych działań. Sugeruje się, że hominidy, łupiąc w odległej przeszłości orzechy tak jak to robią współcześnie żyjące małpy, rozwinęły z tej działalności technikę wytwarzania narzędzi kamiennych (por. np. Sugiyama, Koman 1979; Vogel 2002; Foucart *et al.* 2005).

Joulian (1996, 187) twierdził, że działania szympansov łupiących orzechy i pierwszych hominidów wytwarzających narzędzia odłupkowe, czy też produkujących choppersy nie są jakościowo różne i w obu przypadkach, dla uzyskania pozytywnego rezultatu, wymagana jest kontrola prędkości i siły uderzenia.

Leroi-Gourhan (1964; 1993) uznał, że uderzenie otoczakiem o inny kamień celem uzyskania tnącej krawędzi nie różni się w znaczący sposób od prostego uderzenia, które prowadzi do złamania kości czy też rozłupania orzecha. Podobnie uważała de Beaune (2004). Opierając się na badaniach działań koniecznych do wytwarzania narzędzi paleolitycznych twierdziła, iż różne działania narzędziowe hominidów rozwinęły się z czynności rozłupywania, obserwowanej u współczesnych ludzi, widocznej w działaniach australopiteków oraz małp (de Beaune 2004, 139).

W odróżnieniu od Joulian, Leroi-Gourhan i de Beaune uważali, że pomimo podobieństwa w zakresie motoryki ruchów (gestów), intencjonalne rozłupywanie otoczaka, celem uzyskania tnącego narzędzia, jest czymś wybitnie ludzkim. Oba obserwowane działania, tzn. łupanie orzechów i produkcja odłupków, mogą sprawiać wrażenie bardzo podobnych, ale w rzeczywistości są istotnie różne. Przejście od łupania orzechów za pomocą kamienia i kamiennej „podstawki” do wytwarzania narzędzi kamiennych wydaje się być poza możliwościami małp (por. de Beaune 2004, 142).

Wright (1972), jako jeden z pierwszych, przeprowadził badania, które dały wgląd w zdolności małp do wytwarzania w niewoli narzędzi kamiennych. W przeprowadzanych przez niego eksperymentach uczestniczył orangutan z bristolskiego zoo. Po odpowiednim treningu, zwierzę było zdolne używać kamienia do oddzielania *quasi*-odłupków ze wstępnie ukształtowanego kamiennego rdzenia, zamocowanego na drewnianej platformie. Orangutan używał uzyskane ostre fragmenty skały do przecięcia sznura, zabezpieczającego pudło zawierające smaczną nagrodę. Eksperyment zakończono po pierwszej udanej próbie orangutana.

Używając studiów Wrighta jako podstawy do dalszych badań, zdecydowano się sprawdzić zdolności wytwarzania i używania narzędzi kamiennych przez szympansa karłowatego (bonobo). Jednym z najczęściej przywoływanych przykładów mających dowodzić zdolności szympansov do wytwarzania narzędzi kamiennych jest ten, dotyczący eksperymentów z szympansem karłowatym o imieniu Kanzi. Jak pisze Toth i Schick (2009) – współautorzy

eksperymentu – jedną z głównych przeszkód uniemożliwiających porównania i przeciwstawienia sobie olduwajskiej technologii hominidów i materialnej „kultury” szympanсів jest fakt, że współcześnie żyjące na wolności szympanсы nie łupią intencjonalnie kamieni. Pomimo faktu, że szympanсы znane są z tego, iż używają kamieni do łupania orzechów, wytwarzanie „narzędzi” przez żyjące na wolności szympanсы nie obejmuje intencjonalnego wytwarzania narzędzi kamiennych i żyjące na wolności szympanсы nie rozwinęły umiejętności produkowania narzędzi o ostrych krawędziach. Dlatego jedynym sposobem na poszukiwanie potencjalnej – wynikającej z przyjętych założeń – paraleli działań narzędziowych hominidów i małp było wytrenowanie, w sztucznie stworzonych warunkach, żyjącego w niewoli szympansa. Tylko na tej płaszczyźnie możliwe było przekonanie się o ewentualnych możliwościach narzędziotwórczych szympanсів.

Część badaczy uznała za możliwe zbadanie, w ramach eksperymentów, jak bardzo zbliżone są umiejętności wczesnych wytwórców narzędzi kamiennych do umiejętności posiadanych przez małpy żyjące w niewoli. Podstawowym pytaniem w tego typu eksperymentach było, czy umiejętności wytwarzania narzędzi przez hominidy reprezentują istotne odejście od podstawowych zdolności wytwarzania narzędzi obserwowanych u małp oraz jaki wgląd w poznawcze zdolności wczesnych hominidów dają nam tego typu eksperymenty.

Autorzy badań za ważną uznali próbę merytorycznego ustosunkowania się do hipotezy, jakoby najwcześniejsi wytwórcy narzędzi kamiennych mogli być w zasadzie „dwunożnymi szympanсами”, jak sugerowali chociażby Wynn i McGrew (1989).

Podjęte przez Totha i współpracowników badania miały za zadanie rzucić światło na kwestię określenia punktu w naszej przeszłości, w którym hominidy demonstrowały poznawcze i motoryczne umiejętności w wytwarzaniu narzędzi, zasadniczo różne od tych obserwowanych u współczesnych małp. Według autorów należało postawić pytanie, czy produkcja narzędzi kamiennych, obserwowana w najwcześniejszym zapisie archeologicznym, jest istotnie różna od działań narzędziotwórczych współczesnych małp, które wytrenowane, wytwarzają i używają kamienne produkty. Innymi słowy, badacze spodziewali się uzyskać dane, które mogłyby pomóc im opowiedzieć się po jednej ze stron alternatywy. Albo umiejętności prezentowane przez małpy są wystarczające do objaśniania produkcji najwcześniejszych narzędzi kamiennych, albo w działalności narzędziotwórczej hominidów dostrzec można takie charakterystyczne właściwości, które znacząco wykraczają poza zdolności członków rodzaju *Pan* – szympanсів zarówno karłowatych jak i zwyczajnych (por. Toth *et al.* 1993, 82). Aby móc odnieść się do powyższych twierdzeń i wątpliwości, w 1990 roku rozpoczęto eksperymenty mające na celu wytrenowanie szympansa karłowatego, o imieniu Kanzi, do wytwarzania i używania narzędzi kamiennych.

2. EKSPERYMENTY Z SZYMPANSEM KANZI, CZEŚĆ PIERWSZA

Toth i współpracownicy na początku maja 1990 roku rozpoczęli projekt badawczy, mający na celu zbadanie zdolności do wytwarzania i używania narzędzi kamiennych przez Kanziego, 9-letniego samca bonobo (*Pan paniscus*). W skład zespołu weszli archeolodzy specjalizujący się w badaniu paleolitu oraz psychologowie rozwojowi (Toth *et al.* 2006).

a. Ogólne uwagi dotyczące eksperymentu

Jak już wspomniano, działanie narzędziowe polegające na wytwarzaniu ostrych narzędzi odłupkowych jest jedną z wyjątkowych cech odróżniających działania narzędziowe zwierząt i ludzi. W naturalnym środowisku nie zaobserwowano żadnego innego zwierzęcia oprócz człowieka, które zademonstrowałoby chociażby doraźne zaangażowanie w umyślne łupanie kamieni celem produkcji użytecznych kamiennych narzędzi. W studiach ewolucji człowieka jedno z kluczowych pytań dotyczy ustalenia poziomu poznawczych zdolności pierwszych hominidów wytwarzających narzędzia.

b. Etapy eksperymentu

Pierwszym zadaniem, przed jakim stanęli badacze, było zmotywowanie szympansa, aby poczuł potrzebę posiadania tnącego narzędzia z ostrą krawędzią (aby przeciąć sznur lub osłonę w celu dostania się do pudła zawierającego pożądaną nagrodę) i pokazanie mu podstawowych zasad produkcji ostrych kamiennych odłupków. Następnie można było pozwolić mu pracować według jego własnego sposobu tak, aby mógł wykonywać swoje narzędzia z dostarczanego asortymentu skał. Konieczność motywacji pokazuje, że przedstawiciel gatunku *Pan paniscus* nie posiadał naturalnej, ukierunkowanej tendencji do wytwarzania narzędzi za pomocą innych narzędzi.

W eksperymencie użyto urządzenia podobnego do tego opracowanego przez Wrighta (1972), tzn. metalowego pudła posiadającego tylne drzwiczki na zawiasach i przezroczystą plastikową pokrywę. Całość była przytwierdzona do sporych rozmiarów drewnianej lub metalowej platformy, zyskując w ten sposób wytrzymałość i stabilność. Drzwi pudła szczelnie zamknięto za pomocą sznurka, poprowadzonego przez jego wnętrze. Następnie pudło przytwierdzono śrubami do platformy.

W celu pozyskania pożądanego nagrody (np. owocu) umieszczonej wewnątrz pudła wystarczyło za pomocą ostrego kamiennego odłupka wykonać nacięcie sznurka wychodzącego z pudła i w ten sposób otworzyć drzwi. Dzięki przezroczystej pokrywie nagroda umieszczona w środku była wyraźnie widoczna dla szympansa. W kolejnych eksperymentach skorzystano również z drewnianego bębna z przezroczystą plastikową pokrywą, rozciągniętą

u jego wlotu; tym razem nagrodę można było pozyskać poprzez przecięcie tejże plastikowej pokrywy (por. Toth *et al.* 1993, 83).

Surowiec skalny użyty do tych eksperymentów – kwarcyt, kwarc, lawa i czert – został wyselekcjonowany i dostarczony przez prowadzących eksperyment. Jak już wspomniano, pierwszą trudnością, jaka się pojawiła, było wzbudzenie u szympansa zainteresowania kamienną techniką. Pokonano tę trudność pokazując mu, jak użyteczne mogą być wyprodukowane odłupki.

W pierwszej fazie eksperymentu zademonstrowano Kanziem, w jaki sposób może być łupany kamień i jak wyprodukowane odłupki można wykorzystać do przecięcia sznurka, co w efekcie pozwoli mu na otwarcie pudełka i uzyskania nagrody. Kanzi szybko nauczył się, jakie korzyści daje ostry odłupek, i po zademonstrowaniu mu zasad posługiwania się nim był on bardzo zainteresowany otrzymaniem odłupka (wykonanym przez eksperymentatora w jego obecności), którego następnie mógł użyć do otwarcia pudła.

Jak zauważają Toth *et al.* (1993), przez cały czas trwania tych eksperymentów nie wymagano od Kanziego wytwarzania lub używania narzędzi, a raczej „prowokowano” go i dostarczano mu okazji do tej działalności. Nabywanie umiejętności używania i wytwarzania narzędzi początkowo zakładało obserwacyjne uczenie się od ludzi, które następnie przez długi okres czasu opierało się na jego własnej metodzie prób i błędów (Toth *et al.* 1993, 83).

Pod koniec pierwszego dnia eksperymentów Kanzi, używając wyprodukowanych przez ludzi odłupków, kilka razy wydobył nagrodę. Próbował również dorywczo, ale bez sukcesu uderzać dwa kamienie o siebie i postępując za przykładem człowieka, starał się wykonać swoje własne odłupki.

Po dwóch dniach pracy z Kanzim stwierdzono, że poznał on korzyści z używania ostrego narzędzia kamiennego i posiadał również zdolność różnicowania i wyboru jednego, najbardziej właściwego fragmentu skały spośród grupy mniej użytecznych kamieni.

Następnie postawiono Kanziego przed nowym problemem. Miał on sam się nauczyć produkować kamienne odłupki o ostrych krawędziach. Wprowadzono go do pomieszczenia, w którym znajdowały się kamienne otoczaki. Zademonstrowano mu technikę bezpośredniego rdzeniowania twardym tłukiem, trzymając otoczak w jednej ręce i uderzając go drugim kawałkiem skały (kamiennym tłukiem) trzymany w drugiej ręce. Nie podejmowano żadnych prób, aby „ukształtować” jego umiejętności wytwarzania narzędzi, nauczano go głównie poprzez przykłady. Na początku eksperymentu, z chwilą gdy zaczął wytwarzać „odłupki” otrzymywał słowną pochwałę (por. Toth *et al.* 1993).

c. Podsumowanie i wnioski z pierwszej części eksperymentu

Po pierwszych 18 miesiącach eksperymentu Kanzi był zdolny osiąść podstawowe umiejętności wymagane do oddzielenia prostych odłupków z kamiennych rdzeni. Uderzając kamieniem o kamień, wytwarzał *quasi*-odłupki, które następnie używał do przecięcia sznurka zabezpieczającego nagrodę. Kamienne *quasi*-odłupki produkowane przez Kanziego były porównane z prawdziwymi prehistorycznymi okazami. Porównanie i przeciwstawienie kamiennych odłupków miało dostarczyć ważnych wskazówek, odnośnie działań narzędziowych małp i hominidów. Jak zauważa Toth i jego współpracownicy:

W odróżnieniu od olduwajskich hominidów, jak dotąd, nie wydaje się, aby [Kanzi przyp. R.K.] posiadał i opanował sztukę doboru odpowiedniego kąta do efektywnego oddzielenia odłupków lub też intencjonalnie używał odłupni, znajdującej się z jednej strony rdzenia, jako platformy uderzeniowej do oddzielania odłupków z drugiej strony. Dlatego jak dotąd, nie zaobserwowano u niego tendencji do produkcji odpowiednich bifacjalnych i polifacjalnych rdzeni typowych dla wielu olduwajskich zespołów narzędziowych.³ (Toth et al. 1993, 89)

Ustalono kilka kryteriów oceny poziomu umiejętności wytwarzania narzędzi kamiennych. Miały one pozwolić dokonać porównania zespołów narzędziowych hominidów i kamiennych produktów, uzyskanych przez Kanziego.

Te kryteria zakładają:

1. Kąt odbicia odłupka: czyli kąt uformowany pomiędzy platformą uderzenia i górną (dorsalną) powierzchnią odłupka.
2. Stopień „odkorowania” rdzenia: dostarczony surowiec kamienny pokryty był korą, ilość kory pozostawionej na powierzchni rdzenia świadczyła o jego efektywnej lub nieefektywnej obróbce.
3. Rozmiar odbitych odłupków: stosunek rozmiaru największych negatywów odbicia do maksymalnego rozmiaru rdzenia może pomóc ocenić, jak efektywnie były odbijane odłupki.
4. Pewną grupę jakościowych cech takich jak liczne „schodkowate przełamania” na rdzeniu i duża liczba obtłuczeń na odbijanych krawędziach rdzenia (Toth et al. 1993, 89).

Badacze są zgodni, że te cechy wystarczają do ustalenia, czy wytwórca kamiennych odłupków, był wprawnym rzemieślnikiem, czy też raczej adeptem. W opinii autorów eksperymentu, Kanzi wykazał relatywnie niski

³ W oryginale: “Unlike Oldowan hominids, however, as yet he does not seem to have mastered the concept of searching for acute angles on cores from which to detach flakes efficiently, or intentionally using flake scars on one face of a core as striking platforms for removing flakes from another face. Thus, so far he does not tend to produce the acute-edged bifacial and polyfacial cores typical of many Oldowan assemblages” (Toth et al. 1993, 89).

stopień technicznych umiejętności – co bardzo ważne – w każdym z aspektów porównawczych.

Jego [Kanzięgo] kąt odbicia odłupka podczas używania twardego tłuka był zazwyczaj zbyt duży (bliski 90°), podczas gdy olduwajskie odłupki były generalnie odbijane z bardziej ostrokrawędzistych rdzeni (typowy kąt odbicia odłupka 75–80°). Jak dotąd rdzenie wykonane przez Kanzięgo zachowują bardzo wysoką proporcję ich oryginalnej kory, są stromo-krawędziste i dość poobijane. Odłupki produkowane przez niego zazwyczaj były względnie małe (generalnie krótsze niż 4 cm) [...] rdzenie uwidaczniały skrajne (nie inwazyjne) negatywy odbić [...]. Pomimo wyjątkowego postępu Kanzięgo, jego umiejętność rozłupywania kamieni nadal ostro kontrastuje z tym co olduwajskie hominidy pozostawiły w zapisie archeologicznym. Do jakiego stopnia ograniczone umiejętności Kanzięgo do wytwarzania narzędzi, w tym miejscu, są spowodowane jego dotychczasowym ograniczonym doświadczeniem (w sumie mniej niż 200 doświadczeń), biomechanicznymi ograniczeniami w manipulacji rdzeniem i tłuczkiem spowodowanymi szkieletowo-mięśniową strukturą jego dłoni i ramion, lub poznawczymi ograniczeniami bonobo, jak dotąd nie jest jasne.⁴ (Toth et al. 1993, 89)

Oprócz Totha i jego współpracowników również kilku innych badaczy próbowało doszukać się przyczyn niepowodzeń Kanzięgo w wytwarzaniu narzędzi kamiennych (odłupków). De Beaune (2004, 141) sugerowała, że Kanzi nie był w stanie skalkulować, pod jakim kątem uderzyć i odbić odłupka. Podobne wrażenie odniósł Davidson, kiedy w 1993 roku obserwował działania Kanzięgo (Savage-Rumbaugh, Lewin 1994, 243).

3. EKSPERYMENTY Z SZYMPANSEM KANZIM, CZĘŚĆ DRUGA

Ponad 10 lat później Toth *et al.* (2006) podjęli się badań, które były kontynuacją próby określenia zdolności wytwarzania i używania narzędzi kamiennych u żyjących w niewoli małp człekokształtnych. Odpowiedzi poszukiwano w porównaniu kamiennych produktów uzyskanych przez:

1. najwcześniejszych wytwórców narzędzi kamiennych;
2. bonobo (*Pan paniscus*);
3. współczesnych ludzi, przedstawicieli gatunku *Homo sapiens*.

⁴ W oryginale: "His flake angles when using hard-hammer percussion tend to be steep (approaching 90°), while Oldowan flakes were generally detached from more acute-edged cores (flake angles typically 75–80°). As yet Kanzi's cores retain a very high proportion of their original cortex and are steep-edged and rather battered. The flakes he produces tend to be relatively small (generally less than 4 cm long) [...] cores generally exhibit marginal (non-invasive) flake scars [...] Despite Kanzi's exceptional progress to date, his skill in flaking stone still contrasts sharply to that of Oldowan hominids as manifested in the archeological record. To what degree the limitations in Kanzi's tool-making abilities at this point are due to his limited experience thus far (fewer than 200 experiences in total), to biomechanical constraints on core and hammer manipulation due to the musculoskeletal structure of his arms and hands, or to cognitive constraints in the bonobo, is not yet clear."

Ad. 1 Materiał archeologiczny, który został pozostawiony przez wczesne hominidy, pochodził z dwóch równoczesnych stanowisk archeologicznych East Gona 10 i East Gona 12, położonych kilkaset metrów obok siebie (Toth *et al.* 2006, 157).

Te dwa stanowiska są niemal identyczne, jeśli chodzi o ich archeologiczną charakterystykę (Semaw *et al.* 1997); datowano je w przybliżeniu na 2,6 mln lat. Chociaż nie wiemy, kto wytwarzał te narzędzia, to jedynym gatunkiem zidentyfikowanym w Afar Rift pochodzącym z tego okresu jest *Australopithecus garhi*, znany z Middle Awash odległego około 60 km od Gona.

Ad. 2 Materiał skalny pochodził z eksperymentów z małpami człekokształtnymi (bonobo), które poddane treningowi wytwarzały duże kamienne *quasi*-odłupki. W długoterminowych badaniach brały udział dwa szympansy (bonobo) Kanzi i Panbanisha. Kanzi brał udział w badaniach przez 10 lat, a Panbanisha przez 4 lata (Toth *et al.* 2006, 156–157).

Ad. 3 Materiał skalny wytworzony przez współczesnych ludzi (autorów eksperymentów) a będącymi doświadczonymi wytwórcami narzędzi kamiennych. W eksperymencie uczestniczyło dwóch doświadczonych rzemieślników, którzy mieli ponad dwudziestoletnie doświadczenie z wytwarzaniem narzędzi kamiennych (Toth *et al.* 2006, 160).

W zaprezentowanych badaniach bonobo i współcześni ludzie używali otoczków ze skał wulkanicznych z tych samych żwirowni, które najprawdopodobniej służyły jako źródło surowego materiału dla wczesnych wytwórców narzędzi kamiennych z Gona. To umożliwiała dokładne porównanie uzyskanych efektów działań narzędziowych, najwcześniejszych znanych wytwórców narzędzi kamiennych oraz współcześnie żyjących ludzi i małp (Toth *et al.* 2006, 156).

Eksperymenty pokazały, że tylko dwie klasy produktów noszą diagnostyczne cechy typowe dla ludzkich wytworów. Są to narzędzia kamienne wytworzone przez eksperymentatorów (*Homo sapiens*) i hominidy. Trzecia klasa powstałych produktów to szympansie „niedoróbki”; są one mało funkcjonalnymi i nie umiejętnie wykonanymi *quasi*-odłupkami, a raczej po prostu fragmentami rozbitych skał. Posłużenie się nimi do przecięcia sznura, to górna granica ich funkcjonalnej użyteczności. Nazywanie ich „narzędziami odłupkowymi” w znaczeniu występującym w archeologii jest terminologicznym nadużyciem.

Za autorami niniejszego eksperymentu, można przedstawić następujące porównanie uzyskanych rezultatów. Pod uwagę wzięto tylko dane dotyczące hominidów i małp.

— Dwa dorosłe osobniki bonobo nabyły umiejętność wytwarzania kamiennych *quasi*-odłupków noszących pewne powierzchowne podobieństwo do olduwajskich rdzeni i narzędzi odłupkowych, niemniej jednak ich pro-

dukty pozostają wyraźnie różne w wielu istotnych atrybutach, widocznych w olduwajskich zespołach narzędziowych.

– Narzędzia kamienne z Gona, datowane na około 2,6 mln lat temu, pokazują niezwykley poziom umiejętności w wytwarzaniu narzędzi kamiennych, w szczególności jeśli chodzi o efektywność w redukcji kształtu otoczków i produkcji użytecznych odłupków.

– Narzędzia wytwarzane przez hominidy z Gona noszą ślady dużo bardziej intensywnej redukcji surowca skalnego, niż jest to widoczne w surowcu skalnym modyfikowanym przez bonobo. Sugeruje to, że prehistoryczne hominidy były bardziej wprawne w oddzielaniu odłupków z rdzenia. Wcześni wytwórcy narzędzi kamiennych z Gona, rozumieli zasady obowiązujące przy przełamywaniu kamieni, celem uzyskania ostrych narzędzi kamiennych.

– Hominidy z Gona działały selektywnie w pozyskiwaniu surowego materiału skalnego. Dzięki temu uzyskiwały znacznie większy procent otoczków z doskonałymi do łupania właściwościami (drobnoziarniste i izotropowe). Selektywność polegała również na testowaniu otoczków w żwirowiskach, poprzez odbijanie odłupków i sprawdzanie wewnętrznych właściwości skały. Na istnienie takiej selektywności, zwracają uwagę również inni autorzy, np. Stout *et al.* (2005).

– Badacze wybierając surowy materiał do opisywanego eksperymentu, bazując na powierzchniowych właściwościach surowca skalnego, zauważyli, że, w przybliżeniu 2 proc. otoczków z Gona, było odpowiednie do wytwarzania narzędzi kamiennych. Hominidy testując otoczki w żwirowiskach, mogły usiłować pogłębić tę selektywność jeszcze bardziej.

– Najwcześniejsze ślady działań narzędziowych z East Gona pokazują, że około 2,6 mln lat temu najprawdopodobniej narzędzia kamienne wytwarzały *Australopithecus garhi* (Toth *et al.* 2006).

4. EKSPERYMENT ZESPOŁU FOUCARTA

Próbując zrewidować wspomnianą potencjalną paralelność obu działań narzędziowych, Foucart i współpracownicy (2005) podjęli badania, mające na celu ustalić, jakie umiejętności zakłada łupanie orzechów, a jakie modyfikowanie kamieni. Pragnęli też zaobserwować, czy dostrzec można istotne różnice w obu tych działaniach.

O ile dobrze rozumiemy, uderzanie jest rozpatrywane jako główny komponent zarówno łupania orzechów jak i wytwarzania narzędzi kamiennych. Zastanawialiśmy się, czy te podobieństwa sięgają głębiej. Fundamentalne pytanie dotyczy istotnego poziomu analizy, kiedy porównujemy te dwie techniki, dążąc

do zrozumienia leżących u ich podstaw koniecznych umiejętności.⁵ (Foucart *et al.* 2005, 148)

Stopień podobieństwa pomiędzy łupaniem orzechów a wytwarzaniem narzędzi kamiennych, próbowano ustalić opierając się na:

– precyzyjnej analizie ruchów, które wykonane były w celu rozbicia orzecha;

– właściwościach orzecha, który ma być rozbity;

– przedmiotach wykorzystanych do rozbicia orzechów.

Eksperyment przeprowadzono z żyjącym w niewoli młodym samcem szympansa, którego poddano dokładnej obserwacji podczas łupania orzechów.

Głównym celem eksperymentu była ocena elastyczności i łatwości przystosowania się szympansa do sytuacji, gdy podczas czynności, jakie rutynowo wykonywał podczas łupania orzechów, użyje się nowych, odmiennych przedmiotów, tzn. dwóch różnych orzechów (sztucznych i naturalnych orzechów makadamia) oraz dwóch różnych podstawek. Innymi słowy, szympanś był obserwowany podczas łupania dwóch rodzajów orzechów, na dwóch różnych podstawkach, używając jednego tylko tłuka. Skupiono się głównie na zbadaniu, czy adaptacja do specyfiki zadania może być odzwierciedlona w samych ruchach uderzeniowych. Szympanśy żyjące na wolności wybierają swoje przybory do tłuczenia w zależności od napotkanych przeszkód: rozmiar, waga i twardość dobranego tłuka zależy od twardości skorupy orzecha. W związku z tym postawiono pytania: czy szympanśy wykazują zdolność do przystosowania ruchów w zależności od charakterystyki orzechów lub przyborów? Czy też ruchy zdeterminowane są głównie przez przybory? (por. Foucart *et al.* 2005, 155.)

Przeprowadzony eksperyment potwierdził zdolność szympansa do adaptacji zachowania, które było konieczne do skutecznego radzenia sobie z odmiennym orzechem i „tłukiem” w zakresie przewidzianym przez eksperyment.⁶

Jednakże, czy oprócz potwierdzonej eksperymentem zdolności szympansa do adaptacji, wyniki analizy wspierają często proponowaną paralelność pomiędzy łupaniem orzechów i wytwarzaniem narzędzi kamiennych (użytecznych ostrych odłupków)? Autorzy eksperymentu stwierdzają, że jeśli chodzi o korelację i selektywność działań, widoczne są przynajmniej dwie istotne różnice.

⁵ W oryginale: “As far as we can see, percussion is usually considered as the main component of both nut cracking and stone knapping. We wonder, however, if the similarities go any deeper. A fundamental question concerns the relevant level of analysis when comparing the two techniques, aimed at understanding the underlying necessary skills.”

⁶ W oryginale: “The 3D analysis of Loi’s nut cracking movements confirms the capacity for tool adaptation and flexibility in chimpanzees. This adaptation, however, appears mainly at the level of action — type and sequences of strikes. Loi’s action strategy is adopted to the properties of the tool (flat surface of the anvil or anvil with cavities) and of the nut properties.”

1. Przełam muszlowaty nie tylko narzuca skorelowane asymetryczne użycie rąk, ale także jednoczesną kontrolę przynajmniej dwóch zmiennych. Rzemieślnik musi równocześnie kontrolować orientację kamienia i trajektorii tłuka. Dodatkowo musi panować nad trajektorią i szybkością prowadzenia tłuka. Aby uzyskać przełam muszlowaty, korelacja orientacji rdzenia i trajektorii tłuka musi być precyzyjnie dostrojona.

2. Korelacja orientacji i trajektorii zmienia się ciągle w trakcie sekwencji łupania.

Foucart *et al.* (2005) podsumowując przeprowadzony eksperyment: stwierdzili, że behavior szympansa *Loi* związany z łupaniem orzechów był elastyczny i zdolny do adaptacji zarówno w zakresie samej specyfiki zadania jak i na poziomie działania, tzn. strategii uderzeniowej i sekwencji uderzeń (Foucart *et al.* 2005, 155). Niemniej jednak badacze są przekonani, że te różnice pomiędzy dwoma technikami – łupaniem orzechów i łupaniem kamieni – są zasadnicze. Zdaniem Foucart i jego współpracowników (2005, 156) nawet jeśli szympanasy są zdolne do najbardziej złożonych zachowań, to zdolność do produkcji odłupków – ukazujących przełam muszlowaty – wydaje się być poza ich zasięgiem.

5. INTERPRETACJE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH EKSPERYMENTÓW

Część badaczy jest przekonana, że przeprowadzone przez Schick i Totha oraz ich współpracowników eksperymenty są dowodem na to, że szympanasy są w stanie nauczyć się wytwarzać narzędzia kamienne o ostrej krawędzi. Natomiast inni utrzymują, że pomimo dołożonych starań i długoletnich treningów *quasi*-odłupki produkowane przez bonobo odbiegają w swej morfologii od tego, co możemy zaobserwować już w najwcześniejszym zapisie kopalnym.

Davidson i McGrew (2005, 799–800) zauważyli, że Kanzi zamiast używać techniki demonstrowanej przez badaczy celem uzyskania ostrokrawędzistych fragmentów kamieni rzucał kamienie o podłogę lub o inne skały. W podobny sposób zachowują się szympanasy żyjące na wolności. Widoczna jest tutaj instynktowna szympansia tendencja do używania kamieni w pewien ściśle określony sposób. Instynktowne tendencje zdają się być silniejsze niż uczenie się nowych technik.

Mógłby ktoś dojść do wniosku, że te małpy żyjące w niewoli i na wolności wykazywały wgląd skądinąd uważany za zastrzeżony do ludzi, ale trudno byłoby powiedzieć dlaczego to powinno mieć większą wartość niż interpretacja mówiąca, że był to rezultat indywidualnego uczenia się metodą prób i błędów.⁷ (Davidson, McGrew 2005, 800)

⁷ W oryginale: “Some might conclude that these captive and wild apes were showing insight otherwise thought restricted to humans, but it would be difficult to say why this should be given greater value than an interpretation that it was a result of trial and error in individual learning.”

Według Barhama i Mitchella (2008) studia Totha i współpracowników nad zdolnościami wytwarzania *quasi*-odłupków przez Kanziego pokazują, że początkowo preferował on technikę rzucania kamieni o twardą powierzchnię. Kiedy musiał używać obu rąk, wykazał ograniczoną orientację we wzajemnych zależnościach pomiędzy kształtem i geometrią rdzenia a kątem i siłą uderzenia, konieczną do stałego oddzielania dużych odłupków.

Jego oburęczne łupanie kamieni charakteryzuje się powtarzalnym i często bezproduktywnym trzaskaniem o siebie dwóch skał. Wynikłe z tego uderzania odłupki są małe w porównaniu z tymi znalezionymi we wczesnych olduwajskich zespołach narzędziowych. Ograniczona precyzja uchwytu Kanziego oznacza, że jego zastosowanie siły jest również ograniczone w przypadku, gdy trzyma odłupek do cięcia. Po trzech latach eksperymentów, Kanzi rozwinął swoją własną technikę łupania i polepszył swoje zrozumienie mechaniki łupania, włączając w to kształt i wagę rdzenia. W rezultacie produkował większe odłupki, ale owoce jego prac nadal nie odzwierciedlały kontrolowanego łupania obserwowanego nawet w najwcześniejszych olduwajskich zespołach narzędzi.⁸ (Barham, Mitchell 2008, 75–76)

Według Barhama i Mitchella (2008) braki w wytwarzanych przez bonobo *quasi*-odłupkach wynikają z anatomicznych ograniczeń małpiej ręki: „Jego skłonność do rzucania, prawdopodobnie odzwierciedla biomechaniczne cechy anatomii bonobo, które ograniczają siłę i dokładność ręcznych uderzeń”⁹ (Barham, Mitchell 2008, 77).

Toth i jego współpracownicy (1993) podkreślają, że nie jest do końca jasne, czy niedoskonałości produkowanych przez bonobo kamiennych *quasi*-odłupków wynikają z anatomicznych czy też psychologicznych braków. W tym miejscu byłoby więc dużo ostrożniejsi niż cytowany wcześniej Barham i Mitchell (2008) w jednoznacznym określeniu przyczyn niedoskonałości *quasi*-odłupków wykonanych przez małpy. Innymi słowy, badacze nie są zgodni co do przyczyn takiego stanu rzeczy. Są to albo fizjonomiczno-funkcjonalne ograniczenia, albo też bariery poznawcze (Toth *et al.* 1993, 89).

De Beaune (2004) uważa, że szympansy są zdolne do produkowania narzędzi kamiennych pod warunkiem, że zostaną do tego wyćwiczone. Ludzie również potrzebują praktyki, aby rozwinąć tę zdolność, ale de Beaune dostrzega tutaj fundamentalną różnicę: małpa uderza jednym kamieniem o drugi bez zdawania sobie sprawy, dlaczego to robi. Czyli można stwierdzić,

⁸ W oryginale: “His hand-held knapping is characterised by repetitive and often unproductive banging together of two rocks. The resulting flakes are small by comparison with those found in early Oldowan assemblages and Kanzi’s limited precision grip means his application of force is also limited when holding a flake for cutting. After three years’ of experimenting, Kanzi had developed his own techniques of knapping and improved his understanding of the mechanics of flaking, including core shape and weight. He produced larger flakes as a result, but the fruits of his labours still do not mirror the controlled knapping seen in even the earliest Oldowan assemblages.”

⁹ W oryginale: “His preference for throwing probably reflects the biomechanical features of bonobo anatomy, which limit the force and accuracy of hand-held blows.”

że w jej działaniu trudno dostrzec jakiegokolwiek zrozumienie dla produkcji tego narzędzia. Według de Beaune (2004) wystarczy tylko na moment poobserwować Kanziego łupiącego kamień, aby zobaczyć, że uderza w kamień gdziekolwiek popadnie, bez wyboru punktu czy też kąta uderzenia rdzenia i bez przewidywania formy odłupka, który zamierza uzyskać. Podobnie ma się sytuacja w przypadku *quasi*-odłupków odkrytych w miejscach, w których szympansy rozbijają orzechy. Otrzymane *quasi*-odłupki nie powstały z zamiarem uzyskania tnącej krawędzi, co je radykalnie różni od celowego działania hominidów, nastawionych na produkcję ostrych odłupków. Jak zauważa De Beaune, podczas gdy szympansy używają kamieni do rozbijających uderzeń i okazjonalnie produkują tnące ostrza, to jednak nie używają ich później do cięcia (por. de Beaune 2004, 157).

Pelegrin (2005) uważa, że najwcześniejsze narzędzia kamienne noszące ślady przełamu muszłowatego nie powinny być porównywane z przykładami rozbijania orzechów przez szympansy, czy też z prostym rozbijaniem kamieni przez Kanziego, który nie potrafił wyprodukować prawdziwych odłupków. Ten brak umiejętności może świadczyć o tym, że przełam muszłowaty jest przede wszystkim oparty na zrozumieniu reguł, zasad, a nie na motorycznych umiejętnościach.

Interpretacja powyższych eksperymentów prowadzi również do sprzecznych opinii nawet u ich bezpośrednich uczestników. W 1999 roku Roger Lewin, współautor, obok Sue Savage-Rumbaugh, książki *Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind* (1994) bezpośrednio obserwował szympansa Kanziego. Obserwacje skłoniły go do postawienia następującego pytania: „czy dając małpie sposobność i odpowiednio ją motywując, można nauczyć jej wytwarzania narzędzi olduwajskich?”. Starając się odpowiedzieć na to pytanie, w następujący sposób zinterpretował wyniki eksperymentów Totha:

Toth podczas współpracy z Savage-Rumbaugh z Uniwersytetu Stanowego w Gorgia miał sposobność do eksperymentalnego przetestowania tych [narzędziowych przyp. R.K.] umiejętności. Savage-Rumbaugh spędziła 10 lat pracując z samcem bonobo o imieniu Kanzi, który został wyuczony używania dużej grupy słów wyświetlanych na komputerowej klawiaturze i który rozumiał złożone zdania wypowiedane w języku angielskim. Toth zachęcił Kanziego do wykonania ostrych fragmentów skalnych, które użyte pozwalały uzyskać dostęp do pudełka zabezpieczonego sznurkiem. Kanzi ochoczo uczestniczył przez kilka lat w prowadzonych eksperymentach. Pomimo zaprezentowania mu uderzeniowej techniki łupania, nigdy on jej nie użył. Czasami Kanzi produkował kamienne produkty przez uderzenie jednego kamienia o drugi, ale bez precyzji właściwej dla techniki olduwajskiej; często po prostu wolał rzucić kamień o jakiś inny twardy obiekt, włączając w to podłogę. Kanzi wiedział czego potrzebuje (ostrzych fragmentów skalnych) i wiedział jak je uzyskać (uderzać lub rzucać kamieniami) ale nie był on olduwajskim wytwórcą narzędzi. Dlatego ta wyraźna różnica oddziela Kanziego umiejętności łupania kamieni od umiejętności olduwajskich wytwórców narzędzi, które zdają się

nasuwać wniosek, że pierwsi ludzie rzeczywiście nie byli małpami.¹⁰ (Lewin 1999, 133–134; cytuję za: (Savage-Rumbaugh, Fields 2006)

Savage-Rumbaugh (2006), która uczestniczyła w eksperymentach z Kanzim, wyraziła zdumienie powyższymi stwierdzeniami Lewina. Według niej przedstawione pytania i opis jest mylący.

Moje zdziwienie wynika z faktu, że uważam, iż ton tego komentarza jest mylący. Po pierwsze, Kanzi musiał poradzić sobie z grubym sznurkiem. To był prawie sznur, dlatego narzędzie musiało być ostre. Po drugie badania trwają do dziś, Kanzi ma 25 lat, Toth i Schick kontynuują pracę z Kanzim. Uważam to za dziwne, że Lewin traktuje studia z Kanzim tak jakby były zakończone i on może ogłosić werdykt. Wydaje się dość uderzające, że Lewin wydaje się całkowicie pomijać empiryczny kontekst, informując o badaniach Totha i Schick.¹¹ (Savage-Rumbaugh 2006, 238)

Aby wesprzeć swoje twierdzenie, przywołała pierwszy raport Totha i współpracowników mówiący o tym, iż strategią badaczy było zmotywowanie Kanziego do uzyskania tnącego narzędzia o ostrej krawędzi, które miało umożliwić mu przecięcie sznura i dostanie się do pudła zawierającego nagrodę. Aby umożliwić wykonanie tego zadania, pokazano mu podstawowe zasady produkcji ostrych kamiennych odłupków i pozwolono mu pracować i wytwarzać odłupki na jego własny sposób, dostarczono mu jedynie odpowiedniego asortymentu skał (por. Toth *et al.* 1993).

Według Savage-Rumbaugh (2006) zarówno Kanzi jak i Panbanisha spełnili oczekiwania i zrobiły to, czego od nich oczekiwano, a więc produkowały kamienne przedmioty o ostrej krawędzi. Dlatego Savage-Rumbaugh twierdzi, że błędna jest opinia Lewina, jakoby przemysł olduwajski był wyznacznikiem typowo ludzkiego behawioru narzędziowego.

¹⁰ W oryginale: “Toth had an opportunity to test this experimentally, when he collaborated with sue Savage-Rumbaugh, of Gorgia State University. Savage-Rumbaugh, had spent 10 years working with a male bonobo, Kanzi, who had learned to use a large vocabulary of words displayed on a computerized keyboard and who understood complex spoken English sentences. Toth encouraged Kanzi to make sharp stones flakes in order to gain access to a box that was secured with string. Kanzi was an enthusiastic participating the experiment over a period of several years. Despite being shown the percussion knapping technique, however, he never used it. Sometimes Kanzi produced flakes by knocking cobbles together, but without the precision inherent in the Oldowan technique; often he would simply smash the cobble by throwing it at another hard object, including the floor. Kanzi knew what he needed (sharp flakes) and figured out ways to obtain them (banging or throwing rocks), but he was not an Oldowan tool maker. Thus, a clear difference separates the stone-knapping skills of Kanzi and the Oldowan tool makers, which appears to imply that these early humans had indeed ceased to be apes.”

¹¹ W oryginale: “My astonishment arises from the fact that I think the tone of this exposition is misleading. First, Kanzi had to cut through a thick cord. It was hardly a string, and therefore, the tool had to be sharp. Second, the research ongoing and today, Kanzi is 25 years old and Toth i Schick continue to work with Kanzi. I find it curious that Lewin treats the Kanzi research as if the experiment has been completed, and he may interpret the verdict. It seems quite striking that Lewin appears to have completely overlooked the empirical context informing Toth and Schick’s investigations...”

Moje wątpliwości dotyczą tego, co większość studentów najprawdopodobniej przyjmie z tego podręcznika [Lewina przyp. R.K.], a mianowicie, że w oparciu o dane przedstawione przez Totha, można stwierdzić, że Kanzi i jego krewni są biologicznie niezdolni do osiągnięcia technicznego poziomu przypisanego do narzędzi olduwajskich. Mój sprzeciw dotyczy wprowadzania arbitralnej i radykalnej linii demarkacyjnej pomiędzy małpami i ludźmi pod względem ich możliwości.¹² (Savage-Rumbaugh 2006, 238)

PODSUMOWANIE

Należy podkreślić, że pełny repertuar typowych zachowań zwierząt można badać tylko u osobników żyjących na wolności. W eksperymentach przeprowadzanych w niewoli zachowanie zwierząt ulega zniekształceniu. Znany jest od dawna fakt, że w kontakcie z człowiekiem zwierzęta (w szczególności szympansy) rozwijają swoje życie psychiczne do wyższego poziomu (piktogramy, próby nauki języka, itd.).

Głównym celem eksperymentu było uzyskanie danych porównawczych, które mogłyby posłużyć do próby zweryfikowania hipotetycznego podobieństwa działań narzędziowych małp i hominidów. Porównanie kamiennych odłupków wykonanych przez współczesnych przedstawicieli gatunku *Homo sapiens* (autorów eksperymentu), z kamiennymi *quasi*-odłupkami wykonanymi przez bonobo pozwoliło ocenić poziom umiejętności i umożliwiło dokonanie wglądu w hipotetyczne etapy rozwoju kamiennej technologii w trakcie ewolucji hominidów. Przeprowadzony eksperyment pozwolił również na sprawdzenie umiejętności wytwarzania narzędzi kamiennych przez szympansy oraz porównanie narzędzi kamiennych wczesnych hominidów (prawdopodobnie *Australopithecus garhi*), które pozostawiły ślady działań narzędziowych w Gona około 2,6 mln lat temu.

Jak zauważają Toth i Schick (2007), przeprowadzone w ciągu ostatnich lat liczne eksperymenty, ujawniły istnienie wyraźnych różnic natury technicznej w wytworach bonobo i zespołach artefaktów znalezionych we wcześnie paleolitycznych stanowiskach archeologicznych.

Niektóre z tych różnic zdają się ukazywać mniejsze umiejętności bonobo w wytwarzaniu narzędzi, prawdopodobnie odzwierciedlające mniejsze poznawcze zrozumienie szczególnych aspektów procesu wytwarzania narzędzi (takich jak odbijanie ostrzejszych krawędzi rdzenia, itd.), chociaż inne najprawdopodobniej związane są z biomechanicznymi różnicami w budowie

¹² W oryginale: "I take issue with the inference that undergraduates most likely will assume from this textbook, namely that, based upon the Toth evidence, one may conclude that Kanzi and his kin are biologically incapable of the technical dimension ascribed to Oldowan tools. My objection is the arbitrary and radical line of demarcation between apes and humans in terms of their capabilities."

dłoni i rąk małp. Eksperyment ten, uwydatnił jak biegle i zręczne były hominidy z wczesnej epoki kamienia w wytwarzaniu narzędzi kamiennych obecnych w najwcześniejszych znanych stanowiskach archeologicznych 2,6 mln lat temu.¹³ (Toth, Schick 2007, 1947–1948)

Zdaje się, że cały pomysł tych eksperymentów opierał się na założeniu, że umiejętność wytwarzania narzędzi kamiennych można stopniować, a te „kompetencyjne szczeble” mogą być gatunkowo zdeterminowane. Przyjęto, że ucząc szympansa wytwarzania kamiennych odłupków będzie można w jego wytworach dostrzec cechy, które mogłyby być przypisane narzędziom hipotetycznych „małpoludów”. W ten sposób powstałby swoisty pomost łączący działania narzędziotwórcze małp – hominidów – ludzi.

W kontekście przeprowadzanych z małpami tego typu eksperymentów Davidson i McGrew (2005) zauważają, że:

Jednym z niekomentowanych aspektów tej pracy [Wrighta 1972, przyp. R.K.] i późniejszych prac z bonobo, jest to, że cięcie jest jedną z aktywności, która nie była zarejestrowana u dziko żyjących orangutanów, szympansov lub bonobo. Powód braku tej aktywności może być jeden, taki sam jak u innych zwierząt mięsożernych, wiele działań w których cięcie jest konieczne może być dokonanych z użyciem zębów.¹⁴ (Davidson i McGrew 2005, 798)

Porównanie działań narzędziowych hominidów i małp człekokształtnych ukazuje, że pomimo różnych prób i eksperymentów kamienne produkty wytwarzane przez małpy są istotnie różne od najwcześniejszych narzędzi kamiennych. Próby wytrenowania u szympansov bonobo wytwarzania narzędzi kamiennych (ostrzych odłupków) – w tym z najbardziej znanym i najdokładniej opisanym przypadkiem szympansa Kanzięgo – odniosły niewielki sukces. Pomimo tego, iż Kanzi nauczył się wytwarzać *quasi*-odłupki, jego wytwory były nadal istotnie różne od tego, co znajdowano w najwcześniejszych stanowiskach archeologicznych. Można było zaobserwować wyraźną różnicę pomiędzy produktami działań narzędziowych małp człekokształtnych a wytworami kultury olduwajskiej.

Również porównania działań narzędziowych małp związanych z łupaniem orzechów i wytwarzaniem oraz używaniem narzędzi przez hominidy dobitnie wykazały tylko pozorne podobieństwo obu zachowań. Wytwarzane

¹³ W oryginale: “... after more than 15 years of this ongoing experiment, some distinct technological differences persist in the bonobos’ artifacts compared to artifact assemblages found at early Paleolithic sites. Some of these differences appear to reflect lesser skill in the bonobo toolmaker, perhaps reflecting lesser cognitive appreciation of particular facets of the toolmaking process (such as flaking sharper edges of the core, etc.), although others are likely related to biomechanical differences in the hand and arm of the apes. This experiment highlights how skilled and adept early stone hominids were in their stone toolmaking by the time of the earliest known archeological occurrences 2.6 Ma.”

¹⁴ W oryginale: “One uncommented aspect of this work, and the later work with bonobos, is that cutting is not one of the activities recorded for wild orangutans, chimpanzees, or bonobos. One reason for this, as with its absence in other carnivores, is that many of the purposes for which cutting is necessary can be accomplished using the teeth.”

nieintencjonalnie podczas łupania orzechów kamienne fragmenty nie mogą być porównywane z celowo wytwarzanymi i później używanymi paleolitycznymi odłupkami kamiennymi.

Obecnie napotyka się na poważne trudności przy próbach określenia zdolności narzędziowych hipotetycznego wspólnego przodka *Homo* i *Pan*. Typowo ludzki wzorzec działań narzędziowych pierwszych hominidów przekracza te umiejętności, które możemy zaobserwować u współczesnych nam małp. W konsekwencji trudno doszukać się bliskiej analogii w działaniach narzędziotwórczych hominidów i działalności narzędziowej małp.

Należy zauważyć, że przeprowadzane eksperymenty mające za zadanie wy-trenowanie u małp zdolności wytwarzania narzędzi kamiennych są źródłem licznych kontrowersji. Wyniki badań, które miały pomóc opowiedzieć się po jednej ze stron alternatywy, tj. małpiego lub ludzkiego wzorca zachowań narzędziowych naszych pierwszych praprzodków, zdały się uwikłać badaczy w sporach metodologicznych i w sprzecznych wnioskach i interpretacjach.

W świetle przedstawionych danych, najbliższa prawdy zdaje się być opinia tych archeologów i paleoantropologów, dla których wykonywane przez małpy – w ramach eksperymentu – kamienne wytwory, nie mogą być uznane za prawdziwe artefakty. Stanowią raczej coś, co nie ma swojego odpowiednika w kamiennych produktach hominidów. Sprawa źródeł pochodzenia typowo ludzkiego behawioru narzędziowego pozostaje nadal otwarta (por. Kupczak 2014).

BIBLIOGRAFIA

- L. S. Barham, P. Mitchell, *The First Africans: African Archaeology from the Earliest Toolmakers to Most Recent Foragers*, Cambridge University Press, Cambridge 2008.
- S. A. de Beaune, *The Invention of Technology: Prehistory and Cognition*, *Current Anthropology*, 2004, 45, 153–154.
- C. Boesch, H. Boesch, *Optimization of Nut-cracking with Natural Hammers by Wild Chimpanzees*, *Behaviour*, 1983, 83, 265–286.
- J. A. Chmurzyński, *Słownik encyklopedyczny biologii zachowania się i pojęć pokrewnych* (w przygotowaniu).
- I. Davidson, W. C. McGrew, *Stone Tools and the Uniqueness of Human Culture*, *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 2005, 11, 793–817.
- J. Foucart, B. Bril, S. Hirata, N. Morimura, Ch. Houki, Y. Ueno, T. Matsuzawa, *A Preliminary Analysis of Nut-cracking Movements in a Captive Chimpanzee: Adaptation to the Properties of Tools and Nuts*, w: (red.) V. Roux, B. Bril, *Stone Knapping. The Necessary Conditions for a Uniquely Hominin Behavior*, McDonald Institute for Archeological Research, University of Cambridge, 2005, 147–157.
- J. Goodall, *The Behaviour of Free-living Chimpanzees in the Gombe Stream Reserve*, *Animal Behaviour Monographs*, 1968, 1, 161–311.
- B. Hałaczek, J. Tomczyk, *U progów ludzkości. Podręcznik przyrodniczej antropogenezy*, tom. 1, Wyd. UKSW, Warszawa 2005.
- F. Joulain, *Comparing Chimpanzee and Early Hominid Techniques: Some Contributions to Cultural and Cognitive Questions*, w: (red.) P. Mellars, *Modelling the Early Human Mind*, K. Gibson, McDonald Institute for Archaeological Research Monographs, Cambridge 1996, 173–189.

- R. Kupczak, *Źródła ludzkiego dynamizmu technicznego z perspektywy śladów działań narzędziowych zwierząt i plio-plejstocenijskich hominidów*, w: (red.) P. S. Mazur, *Dynamizm-dynamizm ludzki-dynamizm osoby*. Studia i rozprawy, Akademia Ignatianum, Wydawnictwo WAM, Kraków 2014, 63–82.
- A. Leroi-Gourhan, *Le geste et la parole*, tom 1: *Technique et langage*; tom 2: *La mémoire et les rythmes*, Albin Michel, Paris 1964.
- A. Leroi-Gourhan, *Gesture and Speech*. MIT Press, Cambridge 1993.
- R. Lewin, *Human Evolution. An Illustrated Introduction*. 4th Edition, Blackwell 1999.
- W. C. McGrew, C. E. G. Tutin, P. J. Baldwin, *Chimpanzees, Tools, and Termites: Cross-cultural Comparison of Senegal, Tanzania, and Rio Muni*, *Man*, 1979, 14, 185–214.
- W. C. McGrew, *Chimpanzee Material Culture: Implications for Human Evolution*, Cambridge University Press, Cambridge 1992.
- J. Mercader, M. Panger, C. Boesch, *Excavation of a Chimpanzee Stone Tool Site in the African Rainforest*, *Science*, 2002, 296, 1452–1455.
- J. Mercader, H. Barton, J. Gillespie, J. Harris, S. Kuhn, R. Tyler, et al., *4,300-Year-old Chimpanzee Sites and the Origins of Percussive Stone Technology*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2007, 104(9), 3043–3048.
- J. Pelegrin, *Remarks about Archeological Techniques and Methods of Knapping: Elements of a Cognitive Approach to Stone Knapping*, w: (red.) V. Roux, B. Bril, *Stone Knapping, the Necessary Conditions for a Uniquely Hominin Behavior*, McDonald Institute for Archeological Research, Cambridge 2005, 23–33.
- J. D. Pruetz, P. Bertolani, *Savannah Chimpanzees Pan Troglodytes Hunt with Tools*, *Curr. Biol.*, 2007, 17, 1–6.
- S. Savage-Rumbaugh, W. M. Fields, *Rules and Tools: Beyond Anthropomorphism: A Qualitative Report on The Stone Tool Manufacture and Use by Captive Bonobos Kanzi and Panbanisha*, w: *The Oldowan: Case Studies into the Earliest Stone Age*, N. Toth, K. Schick (red.), Stone Age Institute Press, Bloomington, Indiana 2006, 223–241.
- S. Savage-Rumbaugh, R. Lewin, *Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind*, John Wiley & Sons, 1994.
- S. Semaw, P. Renne, J. W. K. Harris, C. S. Feibel, R. L. Bernor, N. Fesseha, K. Mowbray, *2.5-Million-year-old Stone Tools from Gona, Ethiopia*. *Nature*, 1997, 385, 333–336.
- D. Stout, J. Quade, S. Semaw, M. J. Rogers, N.E. Levin, *Raw Material Selectivity of the Earliest Stone Toolmakers at Gona, Afar, Ethiopia*, *Journal of Human Evolution*, 2005, 48, 365–80.
- Y. Sugiyama, J. Koman, *Tool-using and Making Behaviour in Wild Chimpanzees at Bossou, Guinea*, *Primates*, 1979, 20, 513–524.
- K. Szymanek, *Argument z podobieństwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2008.
- N. Toth, K. Schick, E. S. Savage-Rumbaugh, R. Sevcik, D. M. Rumbaugh, *Pan the Tool Maker: Investigations into the Stone Tool-making and Tool-using Capabilities of a Bonobo (Pan paniscus)*, *Journal of Archaeological Science*, 1993, 20, 1, 81–91.
- N. Toth, K. Schick, *The Oldowan. The Tool Making of Early Hominins and Chimpanzees Compared*. *Annual Review of Anthropology*, 2009, 38, 289–305.
- N. Toth, K. Schick, S. Semaw (2006) *A Comparative Study of the Stone Tool-Making Skills of Pan, Australopithecus, and Homo Sapiens*, w: (red.) N. Toth, K. Schick, *The Oldowan: Case Studies into the Earliest Stone Age*, Stone Age Institute Press, Gasport, Indiana, 155–222.
- N. Toth, K. Schick, *Overview of Paleolithic Archeology*, w: (red.) W. Henke, I. Tattersall, *Handbook of Paleoanthropology*, tom 3, *Phylogeny of Hominids*, Springer, New York 2007, 1943–1963
- R. V. S. Wright, *Imitative Learning of a Flaked Stone Technology: The Case of an Orangutan*, *Mankind*, 8, 1972, 296–306.
- T. Wynn, W.C. McGrew, *An Ape's View of the Oldowan*. *Man*, 24, 1972, 383–398.
- G. Vogel (2002) *Can Chimps Ape Ancient Hominid Toolmakers?* *Science*, 296, 1989, 1380.

***A VIEW ON THE PROBLEM OF ANTHROPOGENESIS IN THE LIGHT
OF THE DISCUSSION ON THE RESULTS OF THE COMPARATIVE
RESEARCH OF APES TOOL ABILITIES***

ABSTRACT

The question of the origin of human tool competence is one of the key mysteries of anthropogenesis. In recent years experiments have been carried out to verify the competence in the production of stone tools by apes. Interpretations of the results of the experiments are the source of a serious controversy both in the assessment of the tool competence of apes as well as in their extrapolation of these skills to determine the sources utilities competence of our ancestors.

Keywords: anthropogenesis, hominids tool making, primates tool making, experiments with the production of stone tools.

O AUTORZE — dr, absolwent Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach oraz Akademii Ignatianum w Krakowie, obecnie badacz niezależny.

Email: rafalkupczak@wp.pl