

Więckowski, Wiesław

"Out-of-Africa" exodus : rozprzestrzenianie się hominidów we wczesnym i środkowym plejstocenie

Światowit 4 (45)/Fasc.B, 243-248

2002

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

WIESŁAW WIĘCKOWSKI (IA UW)

„OUT-OF-AFRICA” EXODUS.

ROZPRZESTRZENIANIE SIĘ HOMINIDÓW WE WCZESNYM I ŚRODKOWYM PLEJSTOCENIE

Właściwie wszyscy zgadzają się co do faktu, że człowiek, jako rodzaj, pojawił się po raz pierwszy w Afryce, najprawdopodobniej na terenie wschodnioafrykańskiego Wielkiego Rowu Tektonicznego, skąd rozprzestrzenił się na pozostałe tereny współczesnej ekumeny¹. Istnieją znaleziska uważane przez niektórych za dowody na istnienie tzw. azjatyckich australopiteków (KRAMER 1994) czy znaleziska narzędzi niepewnie datowanych na 2.2 mln lat temu (BP) z terenów Pakistanu (KENNEDY 1999), ale ze względu na bardzo fragmentaryczne dane zostaną one pominięte w tym opracowaniu. W związku z tym założyć należy, że pojawienie się wczesnych przedstawicieli rodzaju ludzkiego na każdym terenie poza Afryką, musiało być poprzedzone „wyjściem” (*exodus*) z obszaru zajmowanego pierwotnie. Założenie to jest na pewno prawidłowe w przypadku migracji hominidów na etapie *Homo erectus*, kiedy nastąpiło pierwsze rozprzestrzenienie się zasięgu występowania człowieka na znacznych obszarach Azji, a później Europy. Co do prawidłowości założenia rozprzestrzeniania się człowieka po tym etapie, w późnym, środkowym oraz w górnym plejstocenie, istnieją rozbieżne opinie, które najogólniej można odnieść do dwóch podstawowych teorii wyjaśniających pochodzenie człowieka współczesnego – teorii zastępowania (wówczas istnieje założenie, że właściwie każda morfologiczna, i co za tym idzie również gatunkowa, „nowość” pojawiła się najpierw na terytorium Afryki i stamtąd rozprzestrzeniła się, głównie przez migracje populacji, na pozostałe obszary ekumeny, zastępując na nich poprzednie, bardziej archaiczne „wersje”), i teorii ewolucji multiregionalnej (wówczas migracje z terenów Afryki nie są potrzebne do wyjaśniania procesów ewolucyjnych wiodących do wyodrębnienia się człowieka współczesnego, gdyż zgodnie z tą teorią doszło do tego stopniowo na całym, zajętym jeszcze przez przedstawicieli *Homo erectus*, obszarze). Przy założeniu, że hipoteza „afrykańskiego pochodzenia człowieka współczesnego” – teorii zastępowania, jest poprawna, mielibyśmy do czynienia z co najmniej dwoma epizodami opuszczenia Afryki, po pojawieniu się pierwszych przedstawicieli *Homo heidelbergensis*, czyli nieco przed

500 tys. BP, a następnie po wyodrębnieniu się człowieka współczesnego (nazywanego *homo sapiens sapiens*), czyli około 100 tys. BP (lub, jeśli nowa analiza taksonomiczna znaleziska z Zutttych, Izrael, jest poprawna, to może nawet znacznie wcześniej; cf. ZEITOUN 2001).

„Out-of-Africa” – epizody azjatyckie

Najstarsze znaleziska dokumentujące pojawienie się *Homo erectus* pochodzą ze stanowisk w okolicach Jeziora Turukana w Kenii. Stanowisko Koobi Fora datowane jest na około 1.8 mln lat, a najslawniejsze bodajże znalezisko tzw. „chłopca z Nariokotome”, będące chyba najlepiej zachowanym szkieletem *Homo erectus*, datuje się na około 1.5 mln BP. Z Koobi Fora znane są znaleziska: żuchwy dorosłego osobnika (KNM-ER 992) i czaszki innego dorosłego osobnika oznaczonej KNM-ER 1805. Szkielet osobnika młodocianego z zachodniego wybrzeża jeziora, oznaczony symbolem KNM-WT 15000, dostarczył istotnych informacji na temat rozwoju szkieletu postkranialnego. Ponadto z Afryki pochodzą jeszcze między innymi – dwie dobrze zachowane żuchwy z Ternifine (obecnie Tighenif) w Algierii, odkryte w 1954 r., wraz z częściowo zachowaną kością szczękową i fragmentami sklepienia czaszki pochodzącymi z badań w roku następnym, oraz masywna mózgowczaśzka ze stanowiska Olduvai Gorge w Tanzanii (OH-9, odkryty w 1960 roku). W sumie występowanie tej formy na terenie Afryki można zawrzeć w przedziale czasowym od minimum 1.8 mln lat (znaleziska z Koobi Fora), do poniżej 1.0 mln lat temu (Ternifine). Tu należy zaznaczyć, że część badaczy optuje za przypisaniem wczesnej grupie afrykańskich znalezisk odrębności taksonomicznej i umieszczeniem ich w ramach odrębnego gatunku, dla którego zaproponowano nazwę *Homo ergaster* (WOOD 1991 i 2000; cf. AGUIRRE, CARBONELL, 2001), w odróżnieniu do *Homo erectus sensu stricto*, którą to nazwę pozostawiono by wówczas znaleziskom azjatyckim. Nie wszyscy jednak podzielają ten pogląd uważając, że różnice nie są aż tak istotne (RIGHTMIRE, 1998).

¹ Ostatnio pojawiły się odkrycia przedludzkiej form z terenów Czadu, co sugeruje, że istnieje również możliwość istnienia

znacznie większego terenu, na którym mogło dojść do pojawienia się człowieka (WHITE et al., 1994; BRUNET et al., 2002).

Jeśli datowania znalezisk azjatyckich przynależących do *Homo erectus* są prawdziwe, to pierwszy epizod rozprzestrzenienia się z terenów Afryki na Azję (i to Azję Południowo-Wschodnią) nastąpił właściwie w tym samym czasie, co wyodrębnienie się formy na pierwotnym gruncie afrykańskim. Datowanie radiometryczne bowiem sugeruje wiek 1.7 mln BP dla znalezisk z jawajskiego stanowiska Sangrian (RIGHTMIRE 2001), czy nawet 1.8 mln BP – dla stanowiska Modjokerto (SWISHER *et al.*, 1994). Jakkolwiek dane te mogą zostać podważone², to jednak interesująca jest możliwość w gruncie rzeczy „błyskawicznego” rozprzestrzenienia się człowieka na znaczne tereny ekumeny. Znaczyłoby to bowiem, że „wyjście” (*exodus*) z Afryki musiało nastąpić odpowiednio wcześniej, gdzieś pomiędzy wyodrębnieniem się *Homo habilis*, a ustabilizowaniem się formy *Homo erectus* (lub, jak chcą niektórzy *Homo ergaster*), czyli pomiędzy 2.0 a 1.9 mln BP. Ciekawym jest również fakt, że do tej pory nie znamy żadnych tak datowanych stanowisk z obszaru, przez który niewątpliwie populacja migrująca musiałaby się przemieścić. Wynika to jednak ze słabego stanu badań.

Jedynym stanowiskiem poza-afrykańskim i poza-wschodnioazjatyckim, którego datowanie jest równie wczesne, jest gruzińskie stanowisko Dmanisi. Datowane jest na mniej niż 1.8 mln lat ale więcej niż 1.5 mln lat temu, wykorzystując polaryzację geomagnetyczną sedymentów odkrytych na stanowisku oraz radiometryczny wiek pokładu bazaltu tuż poniżej warstwy, z której pochodzą szczątki ludzkie (GABUNIA *et al.*, 2001). Jeśli zatem nie przyjmujemy teorii, że to pozostałości „pierwszego exodusu”, to zmuszeni będziemy uznać, że przodkowie ludzi z Dmanisi opuścili Afrykę gdzieś pomiędzy 1.6 - 1.7 mln lat temu. Przemawiać ma za tym znacznie większe podobieństwo morfologii żuchwy z gruzińskiego stanowiska do żuchw osobników afrykańskich – ER 992, ER 730 i WT 15000, niż do żuchw południowo-wschodnioazjatyckich (AGUIRRE, CARBONELL 2001). W morfologii żuchwy z Dmanisi i żuchw afrykańskich występują bowiem takie progresywne, zdaniem autorów, cechy jak zmniejszanie się rozmiarów zębów trzonowych, zmniejszenie masywności trzonu i pojawienie się wyraźnego *trigonum mentale*. Jednakże odkryte w 1999 r. dwie częściowo zachowane czaszki (D2280 i D2282) zdaniem odkrywców nawiązują raczej do wczesnych znalezisk afrykańskich. Niewielka pojemność mózgowcaszki, u obydwu osobników oscylująca wokół wartości 800 cm³, nawiązuje nawet do wcześniejszych form afrykańskich (*Homo habilis* czy *Homo rudolfensis*), a morfologia – do wczesnych

form erectoidalnych z Afryki (GABUNIA *et al.*, 2001). Sugerowałoby to zatem, że osobniki z Dmanisi, mając swoich przodków wśród wczesnych hominidów afrykańskich, albo zachowały ich prymitywną morfologię (a opuściły Afrykę, jak było zaznaczone wyżej około 1.7 mln lat temu), albo są pozostałością z poprzedniego „exodusu”, który nastąpił, jak było zaznaczone wyżej, zaraz po wyodrębnieniu się formy *Homo erectus*.

Następnym znaleziskiem szczątków człowieka poza kontynentem afrykańskim jest ‘Ubeidiya, na południowym wybrzeżu Jeziora Galilejskiego w Izraelu. Datowane na około 1.4 mln lat dostarczyło znacznych ilości narzędzi krzemiennych i kilku fragmentów szczątków kostnych hominidów. Wiązane jest oczywiście z formą *Homo erectus*, a geomorfologicznie ze zmianami tektonicznymi na terenie Afrykańskiego Rowu Tektonicznego i postępującymi zmianami w środowisku, zubożeniem fauny i flory na terenie Afryki, powiązanego ze zmianami klimatycznymi i jednoczesnym poprawianiem się warunków wegetacji na terenie Bliskiego Wschodu. Z tego okresu czasu z terenów Afryki nie są znane znaleziska szczątków ludzkich, poza OH-9 (datowanego na 1.3 mln lat temu), wydaje się więc, że wspomniane wcześniej zmiany mogły spowodować migracje populacji ludzkich, czego odzwierciedleniem byłoby stanowisko ‘Ubeidiya (AGUIRRE, CARBONELL 2001).

„Out-of-Africa” – epizod europejski

Do tej pory wszystkie przedstawione epizody rozprzestrzeniania się gatunku ludzkiego na tereny poza afrykańskie dotyczyły stanowisk azjatyckich. Co jednak działo się na terenie Europy? Do niedawna uważano, że pierwszą formą człowieka, która zaczęła zajmować tereny europejskie był *Homo heidelbergensis* (nazywany też archaicznym człowiekiem współczesnym). Znane były bowiem tylko znaleziska datowane na mniej niż 500 tys. lat temu, między innymi z Arago, Blizingsleben, Mauer, Montmaurin, Petralony czy Vertesszölös, prezentujące morfologię bardziej „nowoczesną” niż *Homo erectus*, choć wykazujące wiele cech archaicznych (np.: wygięcie kości potylicznej z wałem potylicznym, masywne wały nadoczodołowe, czy masywna budowa kości szczęki i żuchwy). Uznawane były zwykle za przodków wczesnych Neandertalczyków, gdyż ich ogólna morfologia antycypowała morfologię neandertalską. Sytuacja ta zmieniła się jednak w ostatniej dekadzie dzięki odkryciom i publikacji dwóch niezmiernie istotnych dla poznania ewolucji człowieka stanowisk – Ceprano we Włoszech i Atapuerca w dolinie Gran w Hiszpanii.

² Kontrowersje z datowaniem znalezisk wschodnioazjatyckich wiążą się z faktem, że większość odkryć dokonana została przed II Wojną Światową, i ich ponowna lokalizacja, czy też relokacja

warstw, z których pochodzą szczątki w celu dokonania datowań nowoczesnymi metodami nastrocza często wiele trudności.

Znalezisko z terenów Włoch – możliwa do zrekonstruowania³ czaszka zachowana jako *calvarium*, ze stanowiska Ceprano (około 80 km na południowy-wschód od Rzymu) – zostało zliczone do formy *Homo erectus* (ASCENZI *et al.*, 1996, i ASCENZI *et al.*, 2000). Co ciekawe, według autorów opracowania, główne cechy umożliwiające ustalenie pozycji taksonomicznej znaleziska są porównywalne z cechami występującymi u Azjatyckiej „wersji” *Homo erectus*, co sugerowałoby, że zasiedlenie kontynentu europejskiego nastąpiło jako „exodus” ale z Azji. Są to m.in. nisko wysklepiona czaszka ze spłaszczoną i pochyłą częścią czołową, masywne i silnie uwypuklone wały nadoczodołowe bezpośrednio połączone z masywną wypukłością *glabella*, czy jednakowe położenie *inion* i *opisthocranion* na kości potylicznej, na wale potylicznym. Znaczącą jednak różnicą pomiędzy tym, jedynym do tej pory znanym, *Homo erectus* z Europy a znaleziskami azjatyckimi jest chociażby pojemność mózgowiczaszki, wynosząca około 1.185 cm³, a także szczegóły wysklepienia kości czołowej i relatywna redukcja masywności mózgowiczaszki w okolicy skroniowej. Znalezisko datowane jest pośrednio (datowanie warstwy zalegającej poniżej metodą K/Ar) na >700 tys., a najprawdopodobniej nawet na >800 tys. lat temu⁴.

Znalezisko z Półwyspu Iberyjskiego, ze stanowiska Gran Dolina w górach Atapuerca, dostarczyło zarówno materiałów archeologicznych (narzędzia rdzenio-we i ostrza) jak i paleoantropologicznych. Te ostatnie to przede wszystkim fragment części trzewnej czaszki osobnika młodocianego (ATD6-96) i fragment twarzy osobnika dorosłego (ATD6-58), zawierający fragment części nadoczodołowej, kości klinowej i skroniowej, a także fragment żuchwy innego osobnika, zęby i fragmenty szkieletu postkranialnego (BERMÚDEZ DE CASTRO *et al.*, 1997). Na podstawie morfologii, wg odkrywcy – dość unikalnej, wyodrębniono znalezisko jako osobny gatunek, będący być może ostatnim wspólnym przodkiem człowieka współczesnego i Neandertalczyka, *Homo antecessor*. Znalezisko datowane jest na >500 tys. lat, z możliwością zwiększenia wieku nawet do 780 tys. lat temu (cf. RIGHTMIRE 2001, tam literatura). Unikalność morfologii zawiera się przede wszystkim w fakcie, że cechy uzębienia zbliżone są raczej do tych, charakteryzujących północno-afrykańskiego *Homo erectus* z Ternifine (Tighenif), czy znalezisk azjatyckich (zarówno Dmanisi, jak i wczesnego Zhoukoudian), nawiązując do najwcześniejszych afrykańskich form erektoidalnych (dla przypomnienia –

określanych mianem *Homo ergaster*), a cechy morfologiczne trzewioczaszki i szkieletu postkranialnego wykazują związki z cechami człowieka współczesnego raczej, niż Neandertalczyka, nawiązując też do osobników z Zhoukoudian (BERMÚDEZ DE CASTRO 1999).

Możliwe drogi rozprzestrzeniania się człowieka

W tym miejscu należy zastanowić się nad drogami exodusu populacji ludzkich z terenów Afryki na tereny Azji i Europy. Pierwszą i logiczną drogą jest połączenie kontynentu afrykańskiego z azjatyckim, czyli tereny Bliskiego Wschodu. Wskazuje na to szereg faktów. Po pierwsze jest to jedyne ciągłe, lądowe połączenie pomiędzy kontynentem afrykańskim a azjatyckim. Przejście więc tym obszarem nie wymagało szczególnych predyspozycji jak umiejętność nawigacji, i nastąpiło najprawdopodobniej w związku z przesuwaniem się stref klimatu i migracjami zwierząt i roślin. Po drugie, najstarsze znaleziska poza Afryką występują właśnie na terenach Azji. Co prawda są one dość mocno oddalone, ale chyba bez najmniejszego wahania można odrzucić możliwość pojawienia się *Homo erectus* w Azji Południowo-Wschodniej inną, niż lądową, drogą⁵. Znaleziska narzędzi również wskazują na ten kierunek – rozprzestrzenianie się kultury aszelskiej z Afryki na tereny Bliskiego Wschodu poświadczane jest na izraelskim stanowisku 'Ubeidiya.

Biorąc pod uwagę powiązania morfologiczne europejskiego *Homo erectus* z morfologią azjatyckich przedstawicieli tej formy, można wysnuć przypuszczenie, że exodus w stronę Europy również dokonał się właśnie tą drogą. Możliwym jest przy tym, że zasiedlenie Europy jest związane z trzecim, po epizodach związanych z zasiedleniem Azji Południowo-Wschodniej i Kaukazu (Dmanisi), epizodem „Out-of-Africa”, powiązanych wyżej z izraelskim stanowiskiem 'Ubeidiya. Nie da się tego niestety sprecyzować z powodu braku odpowiednio zachowanych szczątków kostnych z tego okresu z terenów Bliskiego Wschodu. Jednakże zasiedlenie Europy mogło też dokonać się inną drogą – przez cieśninę Gibraltaru. Zwraca na to uwagę L. G. Straus (2001), podkreślając związki morfologiczne zarówno *Homo antecessor* z północno-afrykańskimi *Homo erectus*, czy późniejsze, ale nie mniej istotne, podobieństwa w formie *Homo heidelbergensis* czy Neandertalczyka (np. znalezisko z Jebel Irhoud). Istotne jest

³ I zrekonstruowana wkrótce po odkryciu w 1996 roku, i ponownie w roku 2000.

⁴ Acenzi A., et al. (1996) sugeruje, że znalezisko *calvarium* mogło być oryginalnie powiązane z warstwą zalegającą niżej,

z której pochodzą aszelskie narzędzia Castro dei Volsci.

⁵ Osobnym problemem jest przemieszczanie się *Homo erectus* już na obszarze Azji Południowo-Wschodniej.

też podobieństwo zespołów narzędziowych, czy fauny i flory, po obydwu stronach cieśniny. Możliwe zatem, że najwcześniejsze rozprzestrzenienie się człowieka na tereny Europy dokonało się „drogą bliskowschodnią”, ale nie należy lekceważyć możliwości zasiedlenia via Cieśnina Gibraltarska.

Podsumowanie – ostatni exodus?

Jak zaznaczono na wstępie, w zależności od przyjętego modelu pochodzenia człowieka współczesnego (cf. STRINGER 2001), w okresie środkowego paleolitu, będziemy mieli do czynienia albo z kolejnym epizodem „Out-of-Africa”, albo ze stopniową ewolucją form *Homo erectus* przez *Homo heidelbergensis* w stronę człowieka współczesnego. *Homo heidelbergensis* pojawia się mniej więcej w tym samym czasie na terenie całej ówczesnej ekumeny, choć uważa się zwykle, że pierwszym przykładem tej formy człowieka są znaleziska afrykańskie, głównie z terenów Etiopii, ze stanowiska Bodo w rejonie Middle Awash, datowane przez porównanie fauny i znalezisk archeologicznych z innymi stanowiskami afrykańskimi, na około 600 tys. lat. Większość stanowisk, które dostarczyły szczątków powiązanych taksonomicznie z *Homo heidelbergensis* z terenów Afryki i Europy datowana jest na przedział od ok. 400 tys. do ok. 200 tys. lat temu. Są to na przykład czaszki z Broken Hill (ok. 200 - 300 tys. lat temu), Petralona (ok. 350 - 400 tys. lat temu), żuchwa z Mauer (ok. 300 tys. lat temu) i wspomniane wyżej znaleziska ze stanowisk Arago, Blizingsleben, Montmaurin czy Vertesszölös. Stanowiska azjatyckie komplikują nieco obraz, datowane są na okres 120 (Maba) - 300 tys. lat temu (Jinniushan), ale przez niektórych uważane są za formy wykazujące morfologię przejściową pomiędzy azjatyckim *Homo erectus* (np. Zhoukoudian) a azjatyckim człowiekiem współczesnym (cf. POPE 1992)⁶. Jeśli więc przyjmiemy, że Afryka była kolebką zmiany morfologicznej (bądź jak chcą niektórzy specjacji prowadzącej do wyodrębnienia się nowego gatunku), to

wtedy będziemy świadkami kolejnego exodusu „nowocześniejszej” formy człowieka na tereny Azji i Europy. Niewątpliwie jest, że przynajmniej na terenie Afryki i Europy była to ta sama forma człowieka, co wykazała szczegółowa analiza znalezisk z Petralona i Broken Hill (SEIDLER *et al.*, 1997).

Podobnie rzecz się ma z kwestią pojawienia się i rozprzestrzenienia człowieka współczesnego. Z exodusem z Afryki będziemy mieli do czynienia po przyjęciu modelu zastępowania (The African Replacement Model; cf. STRINGER 1990, 1992), podczas gdy jeśli przyjmujemy konkurencyjny model ewolucji multiregionalnej (Multiregional Evolution Model; cf. WOLPOFF 1996), exodus z Afryki nie będzie konieczny dla wyjaśnienia rozprzestrzenienia się współczesnej formy człowieka.

Konkluzja

Wydaje się, że na poziomie formy *Homo erectus* miały miejsce przynajmniej trzy epizody exodusu, które można określić mianem „Out-of-Africa”. Pierwszy powiązany z najwcześniejszymi formami afrykańskimi i ich rozprzestrzenieniem na tereny południowo-wschodniej Azji, drugi – z rozprzestrzenieniem się w stronę Azji północnej i trzeci związany ze znaleziskami bliskowschodnimi i, najprawdopodobniej, z pierwszym zasiedleniem kontynentu europejskiego. Wskazują na to zarówno dane archeologiczne (rozprzestrzenienie się przemysłów kamiennych) jak i paleoantropologiczne, uzupełnione nowymi datowaniami znalezisk. Interesującym jest pozorne przemieszczanie się *Homo erectus* z Azji w stronę Afryki (tak by to wyglądało, gdyby potraktować datowania bardzo dosłownie: 1.8 mln dla znalezisk jawańskich, ok. 1,6 mln dla gruzińskiego Dmanisi, 1.4 mln dla ‘Ubeidiya na Bliskim Wschodzie, czy wreszcie ok. 800 tys. lat temu dla włoskiego Ceprano). Wydaje się jednak, że to wrażenie wywołane stanem badań i zachowaniem materiału.

Jerozolima, 2002

⁶ Szczątkowe znalezisko z terenów Azerbejdżanu, ze stanowiska jaskiniowego Azykh (Azikh), w postaci lewej gałęzi żuchwy, datowane na 350 - 400 tys. lat temu, i wiązane z wczesnym Neandertalczykiem (MUSTAFAJEV 1996), jest zapewne w rze-

czywistości szczątkiem przedstawiciela *Homo heidelbergensis* (choć R.M. Kasimova sugeruje konieczność wyróżnienia nowego rodzaju dla znaleziska; cf. www.alekseevmanuscript.com).

Użyte skróty

Af. Arch. Rev. – African Archeological Review
Am. J. Phys. Anthr. – America Journal of Physical Anthropology
Austral. Sci. – Australasian Science
C.R. Acad. Sci. Paris – Comptes Rendus de l'Academie des Sciences, Sciences de la Terre et des planètes
Curr. Biol. – Current Biology
Evol. Anthr. – Evolutionary Anthropology
J. Anat. – Journal of Anatomy
J. Hum. Evol. – Journal of Human Evolution
Proc. Natl. Acad. Sci. USA – Proceedings of the National Academy of Science of USA
Quart. Intl. – Quarternary International
Sci. Am. – Scientific American

Literatura

- AGUIRRE E., CARBONELL E.
2001 *Early Human Expansions into Eurasia: The Atapuerca Evidence*, Quart. Intl. 75, p. 11-18
- ASCENZI A., BIDDITTU I., CASSOLI P.F., SEGRE A.G., SEGRE-NALDINI E.
1996 *A Calvarium of Late Homo erectus from Ceperano, Italy*, J. Hum. Evol. 31, p. 409-423
- ASCENZI A., MALLEGNI F., MANZI G., SEGRE A.G., SEGRE-NALDINI E.
2000 *A re-appraisal of Ceperano calvaria affinities with Homo erectus, after the new reconstruction*, J. Hum. Evol. 39, p. 443-450
- BERMÚDEZ DE CASTRO J.M., ARSUAGA J.-L., CARBONELL E., ROSAS A., MARTINEZ I., MOSQUERA M.
1997 *A Hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: Possible Ancestor to Neandertals and Modern Humans*, Science 276, p. 1392-1395
1999 *A Modern Human Pattern of Dental Development in Lower Pleistocene Hominids from Atapuerca-TD6 (Spain)*, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 96, p. 4210-4213
- BRUNET M., GUY F., PILBEAM D., MACKAYE H.T., LIKIUS A., AHOUNTA D., BEAUVLIAN A., BLONDEL C., *et al.*
2002 *A New Hominid from the Upper Miocene of Chad, Central Africa*, Nature 418, p. 145-151
- GABUNIA L., ANTÓN S.C., LORDKIPANIDZE D., VEKUA A., JUSTUS A., SWISHER III C.C.
2001 *Dmanisi and Dispersal*, Evol. Anthr. 10, p. 158-170
- KENNEDY K.A.R.
1999 *Paleoanthropology of South Asia*, Evol. Anthr. 8, p. 165-184
- KRAMER A.
1994 *A Critical View of Claims for the Existence in Southeast Asian Australopithecines*, J. Hum. Evol. 26, p. 3-21
- MUSTAFAYEV A.
1996 *Jawbones and Dragon Legends. Azerbaijan's Prehistoric Azikh Cave*, Azerbaijan International (4.2) Summer
- POPE G.G.
1992 *Replacement Versus Regionally Continuous Model: The Paleobehavioral and Fossil Evidence*, [in:] The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia, Akazawa T., Aoki K., Kimura T. eds, Houkusen-Sha
- RIGHTMIRE P.G.
1998 *Evidence from Facial Morphology for Similarity of Asian and African Representatives of Homo erectus*, Am. J. Phys. Anthr. 106, p. 61-85
1998a *Human Evolution in the Middle Pleistocene: The Role of Homo heidelbergensis*, Evol. Anthr. 6, p. 218-227
2001 *Patterns of Hominid Evolution and Dispersal in the Middle Pleistocene*, Quart. Intl. 75, p. 77-84
- SEIDLER H., FALK D., STRINGER CH., WILFING H., MÜLLER G.B., NEDDEN ZUR D., WEBER G.W., REICHEIS W., ARSUAGA J.-L.
1997 *A Comparative Study of Stereolithographically Modelled Skulls from Petralona and Broken Hill: Implications for Future Studies of Middle Pleistocene Hominid Evolution*, J. Hum. Evol. 33, p. 691-703

STRAUSS L.G.

2001 *Africa and Iberia in the Pleistocene*, Quart. Intl. 75; p. 91-102

STRINGER CH.

1990 *The Emergence of Modern Humans*, Sci. Am. 263/6, p. 98-104

1992 *Replacement, Continuity, and the Origin of Homo sapiens*, [in:] Continuity or Replacement? Controversies in Homo sapiens Evolution, Bräuer G. and Smith F.H.eds, Rotterdam, p. 9-24

2001 *Modern Humans Origins – Distinguishing the Models*, Af. Arch. Rev. 18/2, p. 67-75

SWISHER C.C., CURTIS G.H., JACOB T., GETTY A.G., SUPRIJO A., WIDIASMORO

1994 *Age of the Earliest Known Hominids in Java, Indonesia*, Science 263, p. 1118-1121

SWISHER C.C., RINK W.J., ANTON S.C., SCHWARCZ H.P., CURTIS G.H., WIDIASMORO

1996 *Latest Homo erectus of Java: Potential contemporaneity with Homo sapiens in Southeast Asia*, Science 274, p. 1870-1874

WHITE T.D., SUWA G., ASAF B.

1994 *Australopithecus ramidus, a New Species of Early Hominid from Aramis, Ethiopia*, Nature 371, p. 306-312

WOLPOFF M.H.

1996 *Interpretations of Multiregional Evolution*, Science 274, p. 704-707

WOOD B.

1991 *Koobi Fora Research Project. Vol. 4, Hominid Cranial Remains*, Oxford Clarendon Press

WOOD B., RICHMOND B.G.

2000 *Human Evolution: Taxonomy and Paleobiology*, J. Anat. 196, p. 16-60

ZEITOUN V.

2001 *The Taxonomical Position of the Skull of Zuttiyeh*, C.R. Acad. Sci. Paris 332, p. 521-525

oraz: <http://www.alekseevmanuscript.com> – dane na temat znaleziska z Azerbejdżanu

WIESŁAW WIĘCKOWSKI (IA UW)

“OUT-OF-AFRICA” EXODUS. THE SPREAD OF HOMINIDS IN THE EARLY AND THE MIDDLE PLEISTOCENE SUMMARY

The human species most probably emerged in East Africa from where it spread to other continents. The question of the first “exodus” continues to be disputed. It is known that even by ca 1.8 million years ago hominids had spread to South-East Asia. The route and rate of this expansion of *Homo erectus* have been the object of many interdisciplinary studies. It is apparent that rather than being a unitary event the expansion occurred in stages. This is indicated both by the comparison of morphology of fossil human remains outside Africa with African finds and by artefacts discovered at archaeological sites.

The first wave, associated with changes in the environment of *Homo erectus* took place, soon after the emergence of the taxon, in the direction of South-East Asia. Europe was settled only some 800 000 years ago, most probably, both from Asia and northern Africa. Adoption of one of two theories on the emergence of modern humans makes it necessary to adopt or reject the assumption on a yet another “exodus” from Africa.

(translated by Anna Kinecka)