

## Homo habilis

Prvním nálezem řazeným do rodu Homo byl nález lebky a mandibuly mladistvého jedince označený jako OH7 a část lebky s kompletní denticí horní i dolní (OH 13) zvanou cinderela. objevený v roce 1960

Louisem Leakyem. tento nález pochází z vrstvy bed I v Olduviaské rokli, je datovaný asi 1,8 mil. let. V roce 1964 Leaky, Philip Tobias a John Napier popsali tento nález jako nový druh Homo habilis.

Leakey byl přesvědčen o tom, že se jedná o předeka moderního člověka. V pozdější době byly do druhu Homo habilis zařazeny další fosilie nalezené v Olduvaické rokli (dva fragmenty lebky (OH 24) Twiggy (8), u jezera Turkana (1), řeky Omo a jižní Afriky (mnoho izolovaných kostí).

Název Homo habilis poradil Leakyemu Raymond Dart. Znamá člověk zručný, což mělo zvýraznit předpoklad, že nástroje objevené v bed I v Olduvaické rokli vytvořil Homo habilis a ne jeho současník Australopithecus boisei.

Dále mělo vymezení nového druhu ukázat, že se tento druh naprosto liší od svých předchůdců australopithecus africanus a svých následovníků, Homo erectus. Tyto předpoklady ovšem vyvolaly pochyby. Někteří antropologové jako Loring C. Brace považovali nálezy zařazené do druhu Homo habilis za ranné zástupce druhu Homo erectus. Pozdější nálezy tento názor zpochybnily, protože se ukázalo, že oba druhy se v některých morfologických znacích liší, i když v metrických znacích u nich dochází k překrývání (Tobias 1991). Další paleoantropologové jako John T. Robinson zpočátku považovali fosíli řazené do druhu Homo habilis za východoafrickou variantu Australopithecus africanus. Nové nálezy, které přinesly nové poznatky o jejich obličejí, mozkovně a zubech zpochybnily i tuto teorii, i když někteří jednotlivci jako třeba Richard Leaky tyto pozice neopustili. (obr. 11 – 5 několik vývojových schémat rodu Homo, která byla vytvořena v posledních letech).

Od roku 1964 byly učiněny další nálezy Homo habilis a to ve východní Africe u jezera Turkana (Leakey a Leakey 1978) a na břehu řeky Omo (Boaz a Howell 1978). Obnovené vykopávky v Olduvaické rokli přinesly v roce 1986 objev fragmentárního skeletu Homo habilis OH 62 (Johanson 1987). Tento materiál se skládá ze zubů a fragmentů kostí pravé ruky, lebky a obou nohou a je datován asi 1,8 mil. let. Poprvé byly objeveny fragmenty skeletu celého jedince. Tyto kosti jsou připisovány ženě. Tento nález poskytl neočekávaná fakta. Tento nález spolu s dřívějšími nálezy z Olduvaické rokly ukazuje, že Homo habilis byl pravděpodobně větší než jeho předchůdci Australopithecus, ale měl silněji vyznačen sexuální dimorfismus než jeho následovníci z rodu Homo.

Žena OH62 byla malá (asi tak velká jako Lucy), vážila asi 30–39 kg. měla dlouhé ruce, které jí sahaly až ke kolenům (to bylo obzvlášť překvapující). Tyto podobnosti s A. afarensis, který je o více než 1 mil. let starší ukazují jak málo změnil se za tu dobu na postkranialním skeletu vytvořilo. Dlouhé ruce hovoří o pohybu H. habilis také ve stromech, i když jeho dvounohá chůze je nezpochybnitelná. OH 62 je přiřazován do taxonu H. habilis na základě obličejové části lebky, která je shodná s materiálem z jižní Afriky (Sterkfontein), i když tento materiál zatím sem nebyl oficiálně zařazen. Ve srovnání s jinými nálezy, pravděpodobně muži, kteří vážili mezi 50 a 90 kg (McHenry 1988).

Kostra Homo habilis odráží celou mozaiku znaků. Od primitivních, po vysoce progresivní. Je charakterizován několika evolučními trendy. Příslušníci jeho druhu chodili vzpřímeně po dvou nohou. Kostí rukou ukazují, že již byl schopen vyrábět nástroje. Byl vysoký asi 1 metr, kapacita lebky je od 500 – 650 cm<sup>3</sup>.

Zuby u všech nálezů Homo habilis ukazují na zmenšení velikosti premolárů a stoliček v porovnání s australopitékou. Přední zuby se ve své morfologii a velikosti neliší od zubů australopiték. Lebeční kosti jsou tenké, lebka je z celkového pohledu gracilnější a zakulacenější než u australopiték. Obličejovou část lebky měl na rozdíl od australopiték

vzhledem k mozkovně redukovanou, především ji měl mnohem méně vystouplou kupředu, což souvisí s redukcí velikosti všech zubů obecně. Lebeční kapacitu asi 750 cm<sup>3</sup>. Měl slabší postorbitální zúžení lebky a menší nadočnicové oblouky. Maxillu měl lehce zakřivenou. Mandibula byla menší a gracilnější. Již parabolického tvaru. Řezáky měl v poměru ke špičákům větší. Celkově můžeme říci, že tvar obličeje Homo habilis se liší od mísovitého tvaru obličeje australopitéků. Jednoznačně se pohyboval po dvou nohou.

Zjištění, že raný H. habilis byl současníkem A. boisei z východní Afriky vedly vědce k tomu, že začali hledat ranné zástupce rodu Homo také v jeskyních v jižní Africe. Robert Broom našel ve Swartkransu několik fragmentů lebky a čelisti, které zařadil do samostatného druhu Telanthropus capensis. Při reexaminaci se přišlo na to, že tyto nálezy patří do druhu Homo. Čelist byla ovšem mnohem mladší než lebka. To bylo zjištěno pomocí stratigrafického datování. Lebka byla tedy připsána rannému Homo, snad habilis a čelist je řazena druhu H. sapiens. Přítomnost druhu H. habilis byla zjištěna také na dalších nalezištích v jižní Africe. Záhadou je, jak H. habilis opustil Afriku. Před Druhou světovou válkou objevil G.H.R. von Koenigswald na Jávě na lokalitě Modjokerto lebku juvenilního jedince, která je popsána jako typový druh nového druhu Homo modjokertensis. Z počátku byl tento nález považován za starý 1,9 mil. let. Podle nového před datování Carlem Swisherem a kolektivem je její stáří odhadováno středního nebo ranného pleistocénu (Pope 1988b). Další fosílie objevené na Jávě o kterých se předpokládalo, že jsou stejně staré a pravděpodobně náleží dospělým jedincům jsou velice podezřelé jak nálezovými okolnostmi tak datováním. Všechny nálezy z Jávě se podobají spíše H. erectus, kromě několika morfologických podobností s H. habilis. V poslední době byly objeveny na Jávě další, kompletnější, fosílie v lépe datovatelných vrstvách, které poskytly zatím malou malou náznaky, že by mohl existovat vztah mezi Homo habilis a nálezy z Jávě.

Tuto teorii také podporuje fakt, že i když kosterní pozůstatky raného Homo nebyly nalezeny v Eurasii, byly zde objeveny jeho nástroje. Kamenné nástroje objevil Dennelem (1988) v Pakistánu, a to ve vrstvách datovaných na 1,6 mil. let a Bonifayem (1989) ve Francii v sedimentech starých 2 mil. let. Oba se shodují na tom, že je třeba více geologických podkladů a údajů k tomu, aby datování jejich nálezů mohlo být akceptováno, protože jsou mnohem starší než většina hominidních fosílií nalezených v Eurasii.

Při datování Bed I v Olduvaické rokle byla poprvé použita metoda potaš – argon (1965), což vyvolalo velké problémy, protože J.F. Evernden a Garniss Curtis z Kalifornské univerzity v Berkeley určili na základě vulkanických tufů její stáří na 1,73 mil. let, vrstvy vulkanického, která byla bohatá na argon. Vysoké stáří raného Homo bylo překvapující, protože na základě biostratigrafického datování bed I bylo zjištěno stáří jen asi 1 mil. let. Později bylo provedeno mnoho dalších pokusů o datování bed I různými metodami, bylo provedeno porovnání biostratigrafie i výsledků absolutního datování s jinými podobnými lokalitami např. s lokalitou Omo a bylo provedeno také paleomagnetické datování. Olduvaická rokle byla jedním z prvních míst která byla datována pomocí paleomagnetismu a podle ní se nazývá perioda normální polarity v průběhu matujamského obráceného magnetismu Olduvaická událost (Olduvai event).

Doba objevení se prvního zástupce rodu Homo byla zpochybněna. Nebylo to proto, že by to bylo moc brzy, ale naopak pro to, že tyto nálezy se zdály moc mladé. Richard Leakey a jeho spolupracovníci objevili lebku Homo habilis známou pod šifrou KNM-ER 1470 (obr. 11 – 6) několik metrů pod tufovou vrstvou v Koobi Fora na východním břehu jezera Turkana v Keni. Datování tohoto tufu který je znám jako KBS tuf posloužilo jako test nové metody potaš argon. Data získaná touto metodou byla ještě starší než v Olduvaické rokle, 2,6 mil. let. Na

tomto datu staví Richard Leakey svoji teorii, že vývojová linie rodu Homo je starší než 3 mil. let.

Protože biostratigrafické datování na základě fauny se u lebky 1470 se neshoduje s 3 mil. let, bylo stáří KBS tufu zpochybněno. V tomto období Clark Howells a jeho tým objevili část lebky Homo habilis na lokalitě Omo, která byla datována na 2 mil. let. To znamená jen o něco starší než lebka z bed I v Olduvai. Nakonec problém s datováním vyřešilo několik nezávislých datování několika světových laboratoří. KBS tuf byl uložen asi před 2 mil. let a pravděpodobnou příčinou chyby v původním datování bylo zvýšené množství argonu, které se sem dostalo ze starších hornin. V současné době jsou nejstarší zástupci Homo habilis datováni na 2,4 mil. let a předpokládá se, že vymizeli asi před 1,5 mil. let, kdy se objevili první zástupci nového druhu Homo erectus.

Názory na vytvoření druhu H. habilis na základě těchto fosilií se v odborné veřejnosti liší. Někteří badatelé vidí druh Homo habilis jako dobře definovaný taxon, jehož příslušníci podléhali poměrně velké variabilitě. Jiní tvrdí, že se jedná o velice různorodou kolekci kosterního materiálu, kterou nelze zařadit do jednoho taxonu. Některé nálezy řazené do druhu Homo habilis mají větší mozkovnu, větší zuby a méně prognátní obličej než jiné také sem řazené nálezy. Ty mají malou mozkovnu, s velkým obličejem. K nim je řazena i žena OH 62 i když má velké množství znaků podobajících se australopitékům. Protože Johanson ji tvrdošíjně řadí k H. habilis, vyvstal problém.

Dosud nalezené fosilie H. habilis jsou datovány mezi 2 – 1,5 mil. let. Nejstarší nálezy H. erectus z východní Afriky jsou staré 1,6 mil. let. Jestliže OH 62 je H. habilis a pokud H. habilis je předkem H. erectus a k tomu se přiklání většina badatelů, bylo na morfologické změny z H. habilis na H. erectus málo času asi 200 000 let. Tyto výrazné změny, především na končetinách by musely proběhnout rychleji než se předpokládalo.

Homo habilis evidentně žil ve východní Africe současně s robustními australopitéky od 2 do 1 mil. let. Louis Leakey tvrdí, že H. habilis představuje starou evoluční linii a byl přesvědčen, H. habilis je přímým předkem moderního člověka, kdežto ranní hominidé včetně australopitéků tvoří slepou větev. Jeden z menšinových názorů na tento druh také říká, že se jedná o druh gracilního australopitéka, nejpokročilejšího z vývojové linie australopitéků. I když rod Homo měl vzniknout z jednoho druhu australopitéků, není jasné ze kterého.

Předpokládá se, že změny životního prostředí vedou ke vzniku nových druhů. První klimatické změny se v Africe objevily před 6 – 5 mil. let, kdy vznikli první ardiopitéci a australopitékové druhá klimatická změna se odehrála před 2,5.

Před 2,5 mil. let se znovu ochladilo v důsledku rozšíření se arktických ledovců. V Africe to mělo za následek další vysušení klimatu a ještě větší úbytek lesního porostu a vytvoření rozsáhlých savan. Stejně jako při první klimatické změně změnilo se složení fauny, mnoho druhů vymřelo a objevily se druhy nové. Nový druh Homo se objevil právě ve spojení s těmito klimatickými změnami. Proto se předpokládá, že tyto změny měly vliv na vznik nového rodu Homo a vymření australopitéků.

V současné době je většina nálezů raného Homo řazena do druhu Homo habilis. Někteří badatelé však zařadili své nálezy do samostatných druhů. Jedná se o nálezy z východní a jižní Afriky, jejich nálezci se domnívají, že všechny tyto tři druhy žily současně. Jedním z nich je Homo rudolfensis (Alexejev 1986).

Homo rudolfensis, který byl podle všech předpokladů současně s Homo habilis. Typovým nálezem druhu Homo rudolfensis je nález části dolní čelisti, objevené v roce 1993 u jezera Malawi. Tato mandibula byla méně robustní než u australopitéků a stoličky měla rovněž menší, což byl jasný indikátor příslušnosti k rodu Homo. A nález z lebky roku 1972 KNM –

ER 1470, který zrekonstruovala Meave Leakeyová. Dále jsou sem řazeny nálezy KNM – ER 1590 a 3732 – lebky a mandibula KNM – ER 1802.

*Homo rudolfensis* má plošší a širší obličej, širší zadní zuby, se složitějším reliéfem. Má silnější sklovinu než *habilis*. Taky má větší kapacitu mozkovny.

Měřil asi 1,5 m, kostra má velmi robustní stavbu, ale lidskou. Kapacita lebky se pohybuje od 600 – 800 cm<sup>3</sup>. Je datovaný na 2,4 – 1,6 mil let.

Takovéto rozdělení nálezů ranného *Homo* do mnoha druhů získalo podporu některých antropologů. Např. Wood (1992) považuje *Homo ergaster* za velký bipední druh, zcela odlišný od menšího, *Homo habilis*, který podle něj ještě částečně žil na stromech. Předpokládá, že *Homo rudolfensis* představuje rannou africkou verzi *Homo erectus*, na kterou později navázali asijské zástupci tohoto druhu. Ovšem jak jsem řekla na začátku, většina paleoantropologů se přiklání k jedinému druhu ranného *Homo* a to k druhu *Homo habilis* (Tobias 1992).

Je naprosto jednoznačné, že ranní příslušníci rodu *Homo* stejně jako se to předpokládá o australopitécích, si vytvořily vysoce vyvinutou techniku výroby a použití nástrojů. Výroba kamenných nástrojů je považována za vysoce důležitý mezník ve vývoji člověka. Vyžaduje znalost různých druhů hornin (pouze z tvrdých, krystalických hornin lze vytvořit dobré kamenné nástroje), vědět kde se nacházejí jejich naleziště a pochopit jakým způsobem se lámou aby mohli vytvořit funkční nástroje. Tyto schopnosti nemají recentní velcí primáti, i když o šimpanzích se předpokládá, že používají kameny např. při louskání ořechů. Také si vyrábějí jednoduché nástroje na pojídání termitů (malé větvičky a proutky). Jejich listy používají jako lžíce. Šimpanzi pravděpodobně jsou si schopni představit, jak je možné použít některé předměty k snadnějšímu získání potravy, ale nevyrábějí nástroje schopné řezat. Proč začal raný *Homo* vyrábět nástroje? Především asi proto, aby si zjednodušil zaopatřování potravy. Jiní živočichové, kteří používají kameny – velcí primáti nebo někteří ptáci – je užívají jen k louskání ořechů, mušlí nebo vajec, které by jinak nemohli konzumovat. Raný *Homo* zjistil, že štípanými nástroji mohou také řezat což mu umožnilo rozvinout nové techniky při zpracování potravy jako jsou (řezání, štípaní, škrabání atd.) Čím větší byla čepel nástroje, tím větší byl také rozsah jejího použití a malý slabý *Homo habilis* byl schopen získat maso větších s silnějších zvířat na která si dříve netroufl.

Jiným důvodem pro vznik výroby nástrojů je výroba zbraní na ochranu před predátory a před agresí jiných druhů hominidů. Ačkoliv šimpanzi a také paviáni používají kameny aby zastrašili nepřítele, nejedná se o opracované nástroje, jen o kameny, které náhodně naleznou na zemi. Tato hypotéza ale nijak nevysvětluje vznik úštěpových nástrojů a jejich použití. Žádné artefakty spojované s *Homo habilis* nemají ostré hrany jako např. projektilové hroty. Nejstarší nástrojová kultura se nazývá Oldowan, podle místa prvního nálezu v Olduvaiské rokli. Mary Leakey je roztrídila do několika typů. (otloukač, jádro, úštěp). Tyto nástroje byly užívány ke dvěma činnostem: k řezání a lámání. Řezací nástroje byly používány k vykostování masa. Nejnovější výzkumy v Olduvaiské rokli, Koobi Fora a Senga (Zaire) ukázaly, že cut marks na kostech se nacházejí v místech, kde byly přetřaty svalové úpony. Nástroje určené k lámání sloužily k rozlomení a otevření dlouhých kostí za účelem získání morku. V moderních společnostech žijících na úrovni lovecko sběračské je tučná strava vysoce ceněna. Tisíce úlomků kostí objevených v Olduvaiské rokli ukazuje na starobylost tohoto druhu potravy (Potts 1988).

*Homo habilis* žil v Africe v prostředí jen o málo odlišném od dnešních savan a lesostepí jako jsou Serengeti, Maasai Mara a Krugerský národní park. Také fauna se podobala té dnešní i když někteří živočichové té doby již dnes vymřeli. Stromů, které poskytovaly stín bylo méně

než za časů *A. africanus*. Skupiny *Homo habilis* žily v souladu se svým prostředím, pravděpodobně si konkurovali s přežívajícím druhem *A. boisei*, hyenami a dalšími masožravci a také s druhy, které se živily rostlinnou stravou jako robustní australopitéci, pavíani a některými druhy prasat.

Archeologové našli důkazy, že *H. habilis* porcoval některé druhy zvířat jako jsou hroch, malé antilopy atd. Mezi paleoantropology se vede živá diskuse, zda lovil nebo se přizívoval mrchožroutstvím. Tato otázka ještě nebyla vyřešena, ale zdá se, že *H. habilis* nebyl dosud schopen zabít zvíře větší než je on sám.

Protože *H. habilis* byl již větší než jeho předchůdci pravděpodobně již pro něj nebylo bezpečné se pohybovat v korunách stromů. Z tohoto důvodu si *H. habilis* budoval obydlí na zemi, která mu sloužila jako ochrana před predátory, stínila před horkým sluncem ve dne a v noci mu poskytovala ochranu před chladem. Nejstarší takové obydlí bylo nalezeno v Olduvaické rokli.

Randall Susman a J.T. Stern vytvořili model způsobu života *H. habilis*. Předpokládají, že měl velice silné ohybače (flexory) rukou, které studovali na fosilních nálezech z Olduvaické rokle, což ukazuje, že se přece jen pohybovali šplháním a visením ve větvích. Ovšem takto silné svaly jsou třeba také k používání těžkých a hrubých oldowanských nástrojů, což se zdá jako přijatelnější vysvětlení, když přihlídneme k rázu krajiny ve které žili, kde se stromy vyskytovaly pomálu.

Hustota populace, velikost jejich teritoria a velikost skupin žijících pohromadě jsou důležitými údaji pro studium jejich chování a adaptací. Foley (1990) předpokládá, že velikost jejich teritoria se zvětšila v závislosti na zvětšení velikosti jejich mozku, čímž se jim otevřela cesta k lovu a získávání většího množství potravy sběrem. Výzkumy na břehu řeky Omo a ekologické výpočty na základě velikosti těla ukazují odhad hustoty populace *H. habilis* na 0,01 jedince na km<sup>2</sup> (Boaz 1979). Můžeme odhadnout, že ranný *Homo habilis* se pohyboval asi na 10,5 km<sup>2</sup> a jedna skupina čítala asi 16 jedinců. Tyto údaje se neliší od velikosti skupin recentních loveckosběračských společností. Hustota populace, velikost jejich akčního radia a velikost skupiny vypočítaná pro *H. habilis* je vyšší než u *A. africanus*, ale menší než u jejich současníka *A. boisei*.

Jiné aspekty chování *H. habilis* musíme odvodit z paralel s moderními loveckosběračskými národy. Ženy pravděpodobně sbíraly rostlinnou potravu, muži společně lovíli menší zvířata a obstarávali maso z mršin. Museli mít zásobárny, kde si skladovali potravu. Žili v tzv. nukleárních rodinách, které se skládaly z jednoho muže, jedné nebo více žen a dětí. Takováto rodina byla pravděpodobně základní ekonomickou jednotkou v jejich skupinách. Příbuznost s ostatními mimo tuto rodinu se poznala sdílením potravy a spojenectvím uvnitř skupiny nebo mezi několika skupinami. Skupiny *H. habilis* byly polokočovné a stěhovaly se za potravou a vodou, ale vždycky měly základnu do které se vraceli, kde bydleli, skladovali potravu a dělili se o ni (Isaac 1979).

## Australopithecus

## Homo habilis

### Lebka

obličejová část větší než mozkovna  
menší kapacita lebky  
gracilní 450 cm<sup>3</sup>  
robustní 504 cm<sup>3</sup>

obličejová část menší než mozkovna  
větší kapacita lebky  
průměr 646 – 750 cm<sup>3</sup>

kosti mozkovny silnější

kosti mozkovny slabší

větší postorbitální sevření

menší postorbitální sevření

mandibula větší masivnější

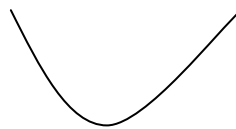
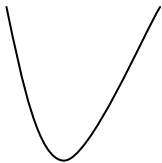
mandibula menší, corpus tenší

ramus mandibulae vyšší

ramus mandibulae nižší

tvár mandibuly

tvár mandibuly



přední zuby relativně malé ve srovnání s velkými stoličkami

přední zuby jsou větší ve srovnání se stoličkami

### Postkraniální skelet

Je poměrně málo prostudovaný  
Některé rozdíly jsou patrné na femuru

proximální konec má menší hlavici, krček je delší a plošší

hlavice je větší, krček je na průřezu obléjší a kratší