

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ**



**VÝVOJOVÝ TREND V MORFOLOGII ČELISTÍ A ZUBŮ RODU
AUSTRALOPITHECUS VE SROVNÁNÍ S JEHO PŘEDCHŮDCI**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Linda Hroníková, Ph.D.

Autorka: Lenka Fořtová

Praha 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „*Vývojový trend v morfologii čelistí a zubů rodu Australopithecus ve srovnání s jeho předchůdci*“ vypracovala pod vedením vedoucího bakalářské práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato bakalářská práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 30.6.2017

.....
Podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Lindě Hroníkové, Ph.D. za její čas a trpělivost při psaní mé bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD.....	1
CÍL PRÁCE A METODIKA.....	2
1. ANALÝZA FOSILNÍHO MATERIÁLU.....	3
1.1 Kvalitativní analýza	3
1.2 Kvantitativní analýza.....	4
1.3 Metody datování	4
1.4 Rekonstrukce paleoekosystémů a paleoklimatu	5
2. ARCHAICTÍ HOMININI.....	6
2.1 Sahelanthropus tchadensis	
2.1.1 Informace o druhu.....	7
2.1.2 Nálezy čelistí a zubů	7
2.1.3 Paleoekologický kontext.....	11
2.2 Orrorin tugenensis	
2.2.1 Informace o druhu.....	13
2.2.2 Nálezy čelistí a zubů	13
2.2.3 Paleoekologický kontext.....	15
2.3 Ardipithecus kadabba	
2.3.1 Informace o druhu.....	16
2.3.2 Nálezy čelistí a zubů	16
2.3.3 Paleoekologický kontext.....	20
2.4 Ardipithecus ramidus	
2.4.1 Informace o druhu.....	21
2.4.2 Nálezy čelistí a zubů	21
2.4.3 Paleoekologický kontext.....	24
3. AUSTRALOPITÉKOVÉ.....	25
3.1 Archaictí australopitékové	26
3.1.1 Australopithecus anamensis	
3.1.1.1 Informace o druhu	27

3.1.1.2	Nálezy čelistí a zubů	27
3.1.1.3	Paleoekologický kontext	31
3.1.2	Australopithecus bahrelghazali	
3.1.2.1	Informace o druhu	32
3.1.2.2	Nálezy čelistí a zubů	32
3.1.2.3	Paleoekologický kontext	33
3.1.3	Australopithecus afarensis	
3.1.3.1	Informace o druhu	34
3.1.3.2	Nálezy čelistí a zubů	34
3.1.3.3	Paleoekologický kontext	37
3.2	Robustní australopitékové (parantropové)	39
3.2.1	Australopithecus aethiopicus	
3.2.1.1	Informace o druhu	40
3.2.1.2	Nálezy čelistí a zubů	40
3.2.1.3	Paleoekologický kontext	42
3.2.2	Australopithecus robustus	
3.2.2.1	Informace o druhu	43
3.2.2.2	Nálezy čelistí a zubů	43
3.2.2.3	Paleoekologický kontext	45
3.2.3	Australopithecus boisei	
3.2.3.1	Informace o druhu	46
3.2.3.2	Nálezy čelistí a zubů	46
3.2.3.3	Paleoekologický kontext	47
3.3	Gracilní australopitékové (přechodní).....	48
3.3.1	Australopithecus africanus	
3.3.1.1	Informace o druhu	49
3.3.1.2	Nálezy čelistí a zubů	49
3.3.1.3	Paleoekologický kontext	53
3.3.2	Australopithecus garhi	
3.3.2.1	Informace o druhu	53
3.3.2.2	Nálezy čelistí a zubů	53
3.3.2.3	Paleoekologický kontext	54

3.3.3 Australopithecus sediba	
3.3.3.1 Informace o druhu	55
3.3.3.2 Nálezy čelistí a zubů	55
3.3.3.3 Paleoekologický kontext	56
ZÁVĚR A DISKUSE.....	58
SEZNAM VYOBRAZENÍ.....	61
LITERATURA A ZDROJE	
Publikace a odborné články	61
Internetové zdroje	69
SEZNAM PŘÍLOH	70
PŘÍLOHA 1 – Současný pohled na předpokládaný vývoj člověka	70
PŘÍLOHA 2 – Seznam fosilií čelistí a zubů podle stáří	71
PŘÍLOHA 3 – Snímky pozůstatků	82

ÚVOD

V rámci paleoantropologického výzkumu představují čelisti a chrup cenný doklad o evoluci homininů. Zuby jsou vzhledem k dentinové matrix velmi odolným materiálem. Téma bakalářské práce jsem tedy zvolila jednak proto, že hypodigma každého zástupce subtribu *Hominina* zcela jistě obsahuje dentici, ale také proto, že mne k tomu vedl můj vlastní zájem o evoluci člověka. Poznatky o potenciálních předchůdcích člověka jsou neustále aktualizovány s přibývajícimi nálezy, popřípadě revizemi stávajících výzkumů. Mimo sledování znaků obou čelistí nebo splanchnokrania lze dále analyzovat chrup a získat podrobnější informace o tom, na jakou potravu se jednotliví homininé orientovali a o prostředí, v němž žili.

Svou práci jsem rozdělila do tří hlavních celků. První z nich předkládá analytické metody, které se využívají při zkoumání fosilního materiálu. Tato část se zabývá především kvalitativními a kvantitativními technikami, způsoby datování pozůstatků a rekonstrukcí paleoekosystémů a paleoklimatu. Ve druhém celku jsem se zaměřila na archaické homininy. Druhá část se tak skládá ze čtyř kapitol, z nichž každá je rozdělena do tří podkapitol, kde představují jednotlivé druhy archaických homininů, konkrétní nálezy čelistí a zubů a na závěr shrnují poznatky o paleoekosystému a potravní strategii druhu. Třetí celek se věnuje rodu *Australopithecus*, přičemž tuto část jsem strukturovala do tří oddílů podle morfologické podoby australopitéků, dělím tedy příslušníky tohoto rodu na archaické, robustní a přechodné formy. Každý oddíl pak tvoří tři kapitoly, kdy každá z nich je rozdělena do tří podkapitol ve stejném duchu jako u archaických homininů. Pro jasnější představu pak slouží obrázkové a tabulkové přílohy v závěru práce.

CÍL PRÁCE A METODIKA

Hlavním záměrem této bakalářské práce je uceleně zpracovat informace o dosavadních nálezech čelistí a zubů archaických homininů a rodu *Australopithecus*. Zároveň se pokusím vytvořit komplexnější obraz o pojednávaných homininech jejich zasazením do paleoekologického kontextu. Je však třeba zmínit, že vzhledem k odkázanosti pouze na dostupné informace a také s ohledem na velké množství nalezených pozůstatků, není vždy možné čtenáři podrobně seznámit se všemi nálezy.

Prostřednictvím této práce bych chtěla zodpovědět výzkumnou otázku, která zní: *„K jakým proměnám v morfologii čelistí a zubů došlo od *Sahelanthropus tchadensis* po *Australopithecus robustus*, tj. v období 7,2 až 1,4 milionu?“* Otevírají se tu také otázky, zda šlo o kontinuální změny nebo adaptace na určité podmínky. V rámci své práce se pokusím tyto otázky náležitě zodpovědět.

Moje práce spočívá v prostudování rozsáhlého seznamu převážně zahraničních odborných článků, které se zabývají vlastní morfologií nálezů, rekonstrukcí jejich podoby a povahou tehdejšího ekosystému. Následně je práce zpracována formou rešerší, jedná se tedy o přehledovou práci na poli paleoantropologie, potažmo dentální antropologie.

1. ANALÝZA FOSILNÍHO MATERIÁLU

Při studiu minulých populací a rekonstrukci paleoekosystémů na základě analýzy dentálních pozůstatků se užívají kvalitativní, kvantitativní a datovací metody a chemické rozborů. Analýza vlastních fosilií homininů může pomoci určit biologické stáří materiálu, pohlaví jedince, jeho preferovanou potravu, případná onemocnění chrupu, variabilitu druhu, odhadnout možnou podobu jedince atd. (Malina et al. 2009: 203, 2492) Jelikož úplný a nepoškozený fosilní materiál je vcelku vzácností, často je třeba důkladného studia jednotlivých úlomků, než dojde ke kompletní rekonstrukci. (Robertsová 2012: 26)

1.1 Kvalitativní analýza

Nejstarším způsobem kvalitativního výzkumu fosilního materiálu jsou morfoskopické techniky. Tento druh analýzy spočívá v hodnocení příslušných vlastností získaných pozorováním, komparací nebo škálováním. K hodnocení se přitom užívá klasifikačních či komparativních pojmů, použitím škálování lze však získat i metrické údaje. (Vančata 2012: 29, Malina et al. 2009: 2498) U dentálních pozůstatků lze sledovat změny v morfologii čelistí i jednotlivých zubů, abraze zubní skloviny různého rozsahu a biomechanika skusu. (Teaford a Ungar 2000: 13506–13511) Z hlediska fylogeneze Svoboda (2014) uvádí, že vědecká obec diskutuje vhodnost sledování kvalitativních nebo kvantitativních znaků. Zmiňuje však také to, že „mnohé kvalitativní hodnoty mají kvantitativní povahu“. (Svoboda 2014: 101)

Analýza morfologie fosilních čelistí a chrupu je často komplikována jejich opotřebením nebo zvětřením, ačkoli se při hodnocení fosilního materiálu za účelem určení pohlaví objevuje v některých studiích metoda posouzení velikosti a tvaru špičáků. (Suwa et al. 2009b: 64, 66) Na druhou stranu odhad stáří v rámci kvalitativních metod „je spojen s nějakou charakteristickou morfologickou změnou kostry nebo jejím postupným opotřebením“, kterým z hlediska dentice může být prořezání zubů nebo abraze zubní skloviny. (Malina et al. 2009: 2493) Opotřebením také ztěžuje pozorování reliéfu zejména okluzní plochy zubu, či mikroabrazivních změn bukálních a okluzních ploch. (Malina et al. 2009: 2492)

Fosilie čelistí a chrupu lze detailněji studovat prostřednictvím specializovaných softwarů nebo zařízení, která umožňují použitím třírozměrných metod vytvářet virtuální modely pozůstatků a následně je podrobit analýze. (Vančata 2012: 29–30) Při zkoumání chrupu se používají rovněž mikromorfologické a mikroskopické analýzy, které nenarušují integritu zkoumaných zubů. (Vančata 2012: tamtéž)

Další oblastí, jejichž poznatků a metod je možné využít ke studiu dentálních a čelistních fosilií, je paleopatologie, přičemž na fosilním materiálu lze pozorovat anomálie ve velikosti, tvaru, pozici i počtu zubů, zubní choroby, záněty, traumata, ale také anomálie skusu. (Malina et al. 2009: 120, 1248, 3005)

Svoboda (2014) uvádí, že kvalitativní znaky mohou být problematické ve chvíli, kdy se označuje stav, velikost nebo tvar fosilie, protože není vždy jasné, do jaké kategorie už jakýkoli náznak určitého morfologického znaku zařadit. Takové hodnocení pak nemusí být objektivní. (Svoboda 2014: 101)

Carterová a její kolegyně (2014) popisují ve svém článku standardizovaný systém hodnocení nemetrických znaků, který se nazývá Arizona State University Dental Anthropology System (ASUDAS). Metodu ASUDAS z autorů uvedených níže využívá například Irish a jeho kolegyně (2013). Nemetrické znaky hodnotí také White a jeho tým (2009b) nebo Berger s kolegy (2010), který používá také níže zmíněnou kvantitativní analýzu.

1.2 Kvantitativní analýza

Jiným způsobem výzkumu fosilních pozůstků je použití morfometrických a metrických metod. „*Na rozdíl od mofoskopických metod je způsob získávání metrických dat přísně normativní.*“ (Vančata 2012: 29) K měření lze využít tradiční techniku měření pomocí měřících nástrojů, v případě čelistí jsou to především mandibulometr, posuvné a dotykové měřidlo. (Stloukal et al. 1999: 41, 63–65, 69–70) Získaná antropometrická data se dále mohou analyzovat v počítačových softwarech a statistických programech. (Vančata 2012: tamtéž) Metrické údaje tak umožňují přesné virtuální rekonstrukce. Vedle vlastního měření se v kvantitativní analýze aplikuje také škálování. (Malina et al. 2009: 2498)

Tento způsob analýzy používá většina paleoantropologických týmů k hodnocení fosilního materiálu od druhu Sahelanthropus tchadensis až po druh Australopithecus sediba.

1.3 Metody datování

K interpretaci lokality je možné využít vzorky půdy a hornin, zvířecí kosti, zbytky rostlin a další artefakty. (Robertsová 2012: 23) První a nejstarší metodou geologického určení stáří, která využívá srovnávání následnosti dvou a více fosilních objektů, je takzvané relativní datování. (Vančata 2012: 31, Soukup 2015: 330) Poměrné určování podle posloupnosti geologických nebo půdních vrstev se nazývá stratigrafie. Další metoda, biochronologie, srovnává flóru a faunu zaznamenanou v dané lokalitě. Pro obě metody je klíčový princip

superpozice, který předpokládá, že „za stabilních podmínek jsou nižší geologické vrstvy starší než svrchní.“ (Soukup 2015: 330) Podle Vančaty (2012) jsou však nejdůležitější metody absolutního datování. Soukup (2015) dělí tyto metody do tří obecných skupin – izotopické, chemické a geofyzikální metody. Níže popisují pouze metody použitelné pro pojednávání fosilní materiál. Izotopické metody měří stáří materiálu díky znalosti poločasu rozpadu nestabilních izotopů některých chemických prvků. (Soukup 2015: 326) Znamé a velmi přesné metody zkoumají izotopy draslíku a argonu. (Vančata 2012: 32) Metoda se používá u vulkanických hornin a sopečného prachu, přičemž se sleduje rozpad draslíku ^{40}K na argon ^{40}Ar , argonu ^{40}Ar na ^{39}Ar . Další metoda se věnuje štěpení izotopů, například ^{238}U . Tato metoda štěpení úspěšně ověřila údaje zjištěné draslíkovo-argonovou metodou. (Soukup 2015: 328)

„Vedle izotopických metod se v současné době stále více uplatňují metody chemické a geofyzikální.“ (Soukup 2015: 329) Ke stanovení stáří se z chemických metod používá fluorový test. (Vančata 2012: 31) Při datování některých lokalit se využívá kombinace izotopických metod a paleomagnetické polární stratigrafie, protože zpřesňuje určené stáří nálezů. „Vzhledem k tomu, že v sekvenci 6,5 až 8,6 milionu let je známo 13 paleomagnetických změn, lze přesně stanovit časovou chronologii pro toto období.“ (Soukup 2015: 330)

Vzhledem k absenci sopečného popela v krasových jeskyních nelze jako datovací metodu použít radiokarbonové datování, uplatňuje se často kombinace metody rozpadu uranu ^{238}U a olova ^{206}Pb a metody paleomagnetické. (Herries a Adams 2013: 677)

1.4 Rekonstrukce paleoekosystémů a paleoklimatu

Podle Šmahela (2005) další vývoj zahajuje zpravidla klimatická změna, která vyvolá ekologický stres vyžadující vhodnou strategii přežití. Změny v morfologii jednotlivých druhů jsou však až sekundárním důsledkem adaptace chování. Soukup (2015) uvádí, že pro ranou fázi antropogeneze jsou důležité především ekologický tlak a morfologická přestavba. Podnětem k oddělení Hominina od miocénních šimpanzů pravděpodobně byly globální klimatické změny, ve východní Africe navíc dlouhodobě působila na krajinu intenzivní tektonická činnost. (Soukup 2015: 430) „Změna klimatu způsobila ústup pralesních ekosystémů a šíření lesů a savany.“ (Soukup 2015: 429) Tato změna následně vedla také k morfologické proměně prvních homininů a přechodu na alternativní zdroje potravy. Odlišná potrava poté vyvolala přestavbu chrupu. (Soukup 2015: 431) Analýza fosilního materiálu v rámci téže lokality umožňuje získat informace o dostupnosti a skladbě potravy, popřípadě o zastoupení organismů v daném paleoekosystému.

2. ARCHAÍČTÍ HOMININI

Zformování subtribu *Hominina* se pojí s oblastí střední a východní Afriky svrchního miocénu v období před 7 až 6 miliony lety, kdy se jako lidská linie oddělil od vývojové větve podčeledi *Homininae*. V tomto období se začaly projevovat klimatické změny, utvářelo se aridní pásmo na severu Afriky a Velká příkopová propadlina na východě, která znesnadňovala migraci druhů. (Svoboda 2014: 186) Koho a podle jakých kritérií však označit jako prvního zástupce vývojové linie směřující k *Homo sapiens* stále není zcela jasné. Jednak proto, že mnohé „lidské“ znaky vykazují už miocénní lidoopi a jiné teprve zástupci rodu *Homo*, ale také proto, že nejstarší předci člověka jsou nositeli bezpočtu primitivních rysů. (Vančata 2012: 93) Nicméně v současné době se mezi archaické homininy řadí rody *Sahelanthropus*, *Orrorin* a *Ardipithecus*. (Soukup 2015: 470) Tyto archaické rody homininů obývali území střední a východní Afriky před 7,2 až 4,4 miliony let. (viz kapitoly 2.1.1, 2.2.1 a 2.3.1) Jejich fosilní pozůstatky byly nalezeny v sobě navzájem vzdálených lokalitách v Čadu, Keni a Etiopii. (viz obr. 2). Prostředí, ve kterém žili, má ale téměř totožnou podobu mozaikovitě krajiny v blízkosti vodního zdroje s rozmanitou fosilní faunou. (viz kapitoly 2.1.3, 2.2.3 a 2.3.3)



Obr. 1. NALEZIŠTĚ ARCHAICKÝCH HOMININŮ

2.1 Sahelanthropus tchadensis

2.1.1 Informace o druhu

Ostatky rodu *Sahelanthropus* byly objeveny ve třech úsecích lokality Toros-Menalla, TM 266, TM 247 a TM 292 v jihosaharské pouštní oblasti Džurab v severním Čadu. První objev učinil roku 2001 paleoantropologický tým složený z francouzských a čadských vědců vedený Michele Brunetem v úseku TM 266. Na povrchu váteho písku našli téměř kompletní lebku, čtyři úlomky čelisti a několik izolovaných zubů. Nález byl pojmenován a určen jako nový druh *Sahelanthropus tchadensis*. Lebka zároveň získala přezdívku Toumaï, což v místním jazyce Goran znamená „naděje života“. (Brunet et al. 2002a: 146) Jelikož v náročném prostředí bylo velmi obtížné zachytit sedimenty vhodné pro užití metod absolutního datování, bylo stáří nálezů stanoveno pomocí biostratigrafie na 7 až 6 milionů let. (Vignaud et al. 2002: 152) Novější studie díky datování s použitím izotopů berylia a geologickou korelací mezi lokalitami TM 266 a TM 254 zúžila původní interval na 7,2 až 6,8 milionů let. (Lebatard et al. 2008: 3226) Lebka objevená v poušti byla popraskaná a značně zdeformovaná, proto bylo nezbytné provést počítačovou rekonstrukci, při níž paleoantropologové Christoph Zollikofer a Marcia Ponce de León vytvořili ve 3D softwaru digitální model lebky. (Zollikofer et al. 2005: 755) Díky rekonstrukci bylo možné snáze analyzovat znaky na lebce.

2.1.2 Nálezy čelistí a zubů

Fosilní nálezy tohoto druhu podle Bruneta a jeho spolupracovníků (2002a) vykazují osobitou mozaiku primitivních a pokročilých znaků. Typovým exemplářem druhu *Sahelanthropus tchadensis* je téměř kompletní lebka s označením TM 266-01-060-1. (viz Příloha 3 – A.1 až A.6) Jako primitivní lze hodnotit především morfologické vlastnosti čelistí, které jsou relativně krátké. Zachoval se rovněž pro lidoopy typický malý a úzký zubní oblouk ve tvaru písmene U. Pokročilým znakem lebky společným s pozdějšími hominidy je především nepřilíhající obličej a krátká premaxila ve ventrálně dorsálním směru. (Zollikofer et al. 2005: 756) V subnasální oblasti splanchnocrania je patrná mírná prognacie, což tento druh přibližuje k člověku. (Klages 2008: 32)

Během doby, kdy byla lebka vystavena korazi¹, došlo ke ztrátě většiny předních zubů (Brunet et al. 2004: 443). Díky zachovanému hornímu řezáku je patrné, že centrální řezák

¹Koraze představuje typ eroze, která je způsobena nárazy písečných zrn unášených větrem. (cit. 2017-02-05)
Dostupné z WWW: <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?koraze>

je poměrně velký, přičemž jeho lingvální topografie se liší jak od druhu *Orrorin*, tak od *Ardipithecus ramidus* mnoha hrbolky a tzv. cingulum v krčkové oblasti. Relativně malé postranní řezáky v rámci holotypního materiálu, TM 266-01-060-1, se zachovaly pouze v podobě alveolů. (Brunet et al. 2002a: 146; také viz Příloha 3 – A.1)

V přisouzení statusu hominida druhu *S. tchadensis* hrají v Brunetově interpretaci nejdůležitější roli znaky špičáků. Současně mají špičáky behaviorální a evoluční význam, protože funkce a velikost těchto zubů se přímo pojí s reprodukčním úspěchem samců. (Suwa et al. 2009b: 64) Navzdory malé velikosti horního špičáku v rámci holotypního exempláře, avšak s ohledem na mohutnost nadočnicových oblouků míní tým Michela Bruneta, že se jedná o samce. Právě velikost a další vlastnosti špičáku byla pro některé badatele důvodem k tvrzení, že nalezená lebka je ženského pohlaví. (Wolpoff et al. 2002: 581) Nicméně za předpokladu, že samice jsou gracilnější než samci (Beneš 1994: 82), si lze jen těžko představit ještě robustnější nadočnicové oblouky samců. „*Pokud ovšem lebka skutečně patří samci, je třeba dále vysvětlit redukcí špičáku a prognatismu a současně absenci diastemy. Tato otázka byla vyřešena jednoduše zařazením S. tchadensis mezi hominidy.*“ (Klages 2008: 34) Mezi klíčové vlastnosti špičáku Brunet (2002a) zahrnuje mesiodistální prodloužení a tupost zubu. Vůči ostatním homininům pak vymezuje další morfologické rysy, například, že špičák „*není řezákovitý*“, „*nepodobá se šimpanzím špičákům*“ nebo „*nemá diamantový tvar*“. (Brunet et al. 2002a: 146) Výrazně zmenšené horní špičáky mají také rozsáhlé apikální i distální opotřebení. Wolpoff (2002) ovšem přistupuje k výše zmíněným vlastnostem špičáku skepticky. Uvádí, že původní tvar zubu lze velmi obtížně rozpoznat kvůli vertikálnímu zlomu a kvůli tomu, co Brunet (2002a) označuje jako „*rozsáhlé apikální opotřebení*“. Jelikož špičák svou šířkou spadá do variačního rozpětí šířky totožného zubu u samců a samic miocéních lidoopů, dochází Wolpoff s kolegy (2002) k závěru, že pohlaví nelze spolehlivě určit. Rovněž však komentuje opotřebení zubu, přičemž v různé míře shledává podobné schéma opotřebení u miocénních lidoopů. U známých lidoopů mají špičáky velkou korunku, ostrou distální hranu a nemají opotřebený hrot, protože jsou užívány primárně ke krájení potravy. (Begun 2004: 1479) Apikální opotřebení je tak znakem homininů, jejichž žvýkací aparát potravu mnohem více drtí a žvýká. (Wood 2002: 134)

Jedním ze znaků, které slouží jako kritérium pro odlišení lidoopů a raných homininů, je také kaninosektoriální komplex. (Haile-Selassie et al. 2004: 1504) Protože holotypní lebka tento komplex postrádá, rod *Sahelanthropus* pravděpodobně představuje ranou fázi v evoluci neostřícího kaninosektoriálního komplexu, který je typický pro pozdější hominidy. (Brunet et al. 2002a: 150) Wolpoff (2002) vůči absenci kaninosektoriálního komplexu u druhu

S. tchadensis namítá, že je tuto skutečnost obtížné prokázat na základě informací, které jsou o špičáku k dispozici. Podle Bruneta „*špičák není součástí ostřicího komplexu, protože nemá zostřenou distální hranu, jak je tomu u všech lidoopů. Tento zub se spíše podobá špičákům pozdějších hominidů, jejichž velikost i rozměry připomínají zuby laterálního úseku.*“ (Brunet 2002b: 582)

Z holotypních horních premolárů se zachovaly pouze kořeny, přičemž jednotlivé zuby jsou dvoukořenné a mají tři dřeňové kanálky. Asymetrický pravý horní premolár označený TM 266-01-462 postrádá kořeny a distální mezihrbolkovou část zubu. Korunka zubu má oválný tvar, přičemž mesiálně je zřetelná mírná konkávitá počinající nad středovou úrovní korunky. Opotřebením skloviny pod mesiální hranou je zřejmě způsobeno styčnou plochou špičáku, což podle Bruneta (2005) dokazuje ztrátu diastemy mezi dolním špičákem a prvním dolním premolárem. Tento dvouhrbolkový premolár má lingválně umístěný vysoký, kónický *parakon* a v mesiobukální části menší a nižší *protokon*. Parakon se navíc rozšiřuje mediálně směrem k rýze mezi oběma hrbolky. Ačkoliv jsou oba hrbolky opotřebené jen mírně, na vrcholku parakonu je odkrytý dentin. (Brunet et al. 2005: 754)

Z horních molárů se na lebce zachovaly korunky pouze fragmentárně, maxilární dentice zahrnuje zástupce všech molárů pravé strany a první molár levé strany, objeven byl také izolovaný pravý třetí molár s označením TM 266-01-447. (Brunet et al. 2002a: 146) Mezi znaky molárů podle Bruneta (2002a) patří nízké zaoblené hrbolky a vypouklá lingvální plocha. Velikost molárů vzrůstá v pořadí M2:M3:M1. Horní moláry mají tři kořeny, z nichž dva jsou umístěny bukálně a jeden velký a mesiodistálně prodloužený kořen se nachází v lingvální části zubu. Vlastnosti prvních a druhých molárů Brunet (2002a) blíže nespecifikuje, nicméně korunky třetích molárů dle popisu (Brunet et al. 2002a: 150) nejsou opotřebované a mají trojúhelníkový tvar. Měřením radiální tloušťky sklovinné vrstvy došel Brunet (2002a) ke zjištění, že sklovina molárů je silnější, než jak je tomu u šimpanzů nebo dokonce u *Ar. ramidus*, ale současně tenčí než u australopitéků, dodává však, že „*s ohledem na individuální a vnitrodruhové variace je nezbytné podrobení exemplářů dalšímu studiu za pomoci počítačové tomografie.*“ (Brunet et al. 2002a: 150) Za použití počítačové mikrotomografie Brunet (2005) později opět změřil tloušťku skloviny premolárů a molárů v místě hrbolků a potvrdil tak tvrzení o intermediální tloušťce skloviny u druhu *S. tchadensis*.

Brunet (2002a) uvádí, že nálezy dolních čelistí v lokalitě TM 266 jsou pro diskusi o anatomie nedostačující. Na fragmentu pravé části mandibuly s katalogovým označením TM 266-02-154-1 se nicméně mezi třetím molárem a počátkem vzestupného ramene zachoval

široký žlábek pro upevnění tvářového svalu na líci, *sulcus extramolar*. Další mandibulární fosilie byly objeveny v lokalitách TM 292 a TM 247. (Brunet et al. 2005: 753) Neúplná dolní čelist TM 292-02-01 ulomená za druhými moláry má zachované téměř všechny kořeny zubů kromě levého I₁, levých premolárů a pravého P₄. Zatímco stav korunek levého špičáku a P₄ je pro detailní popis dostačující, moláry se zachovaly jen částečně. Oblast symfýzy je vertikální, ale v dolní části ustupuje posteriorním směrem. Dolní čelist má mírně vyvinutý mandibulární torus, tj. vyvýšenina na vnitřní straně za zuby frontálního úseku. (Brunet et al. 2005: tamtéž) Část dolní čelisti označená TM 247-01-02 je zlomkem pravé části mandibuly se zachovanými kořeny a neúplnými korunkami obou pravých premolárů i prvního moláru. Tělo čelisti je gracilnější než u výše uvedeného fragmentu TM 266-02-154-1. (Brunet et al. 2005: 753)

Hypodigma druhu *S. tchadensis* obsahuje dolní řezáky pouze v podobě kořenů a zubních lůžek. Dolní špičáky zahrnují exempláře obou stran. Pravý špičák s rozsáhlým apikálním opotřebením TM 266-02-154-2 „*má velký distální hrbolek, který je oddělený od distolingvální části korunky hlubokou rýhou. Rozsáhlé opotřebení v úrovni nad tímto distálním hrbolem naznačuje neostřící kaninosektoriální komplex.*“ (Brunet et al. 2002a: 150) Levý špičák TM 292-02-01 s malou asymetrickou korunkou má poškozený hrot a opotřebenou distální plochu. „*Korunka špičáku je zmenšená, přičemž kořen zubu je až překvapivě dlouhý.*“ (Brunet et al. 2005: 754) Schéma opotřebení dolního špičáku naznačuje, že horní špičák při okluzi vytvořil na distální ploše dolního špičáku dražkovitý pruh opotřebení, který počíná velkým hrbolem a je zakončen jamkou na okluzní ploše. Toto schéma odpovídá absenci funkčního neostřícího komplexu. (Brunet et al. 2005: tamtéž)

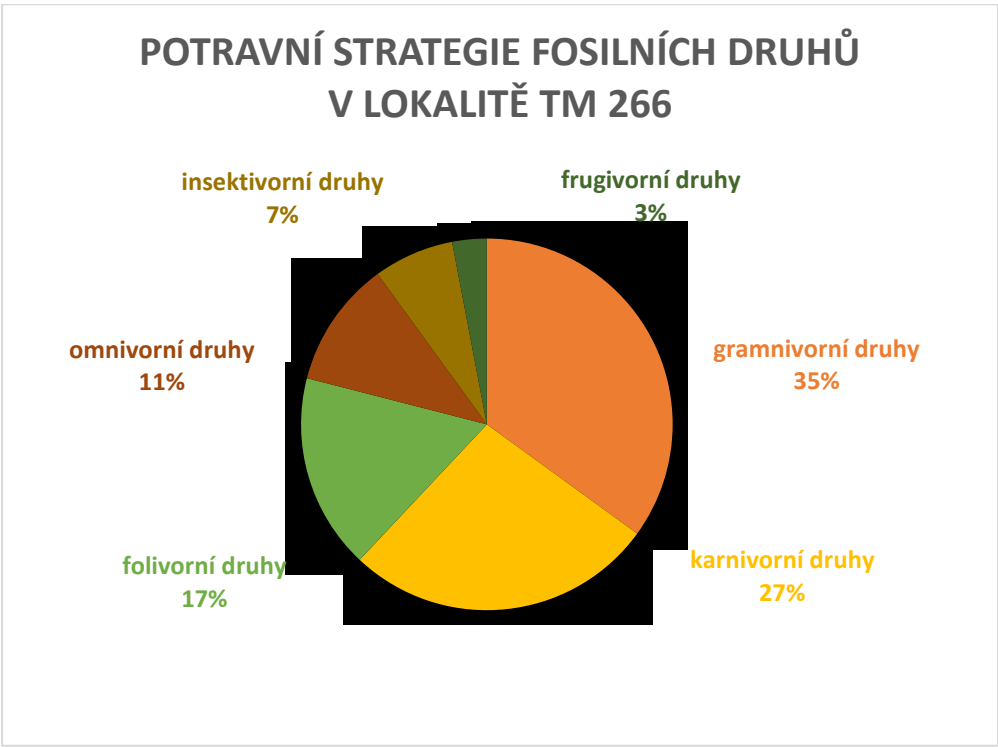
Velikost zubů laterálního úseku se pohybuje v rozpětí od *Ar. ramidus* až po spodní hranici *A. afarensis*. Stejně jako horní premoláry i dolní mají dva kořeny a tři dřevňové kanálky, což Brunet (2005) hodnotí jako primitivní znak. Znaky druhého premoláru v rámci fragmentu TM 266-02-154-1 zahrnují velký talonid a velmi výrazné rýhy na bukální ploše. (Brunet et al. 2002a: 150) Levý premolár na mandibule TM 292-02-01 je v obrysu subrektangulární a má také velký distolingvální talonid. Prodloužený a neúplný trigonid v mesiální části zubu zahrnuje zřetelný distálně umístěný metakonid. (Brunet et al. 2005: 754)

Dolní moláry jsou v nálezech zastoupeny především v podobě kořenů, korunky se zachovaly v případě exemplářů TM 266-02-154-1 a TM 292-02-01, nicméně na druhé zmíněné mandibule jsou moláry neúplné natolik, že nebyly popsány. Korunka dolního M₃ pravého zlomku mandibuly TM 266-02-154-1 má tvar distálně zaobleného čtverce, nízké

zaoblené hrbolky a vypouklou lingvální plochu. (Brunet et al. 2002a: 146) První a druhé moláry jsou tříkošenové, jeden kořen se nachází distálně a dva mesiálně. Podobná morfologie kořenů je běžná u afrických lidoopů, ačkoli zatímco u lidoopů je zakřivení kořenů minimální, u rodu *Sahelanthropus* se blíží až konkávnímu zakřivení *Homo sapiens*. (Emonet et al. 2014: 120) Skutečnost, že stoličky mají tak nízké hrbolky, může naznačovat, že strava tohoto druhu vyžadovala drcení a rozemílání potravy. Právě potřeba žvýkání mohla být příčinou zmenšení špičáků. (Wood 2002: 134; Wolfpoff et al. 2006: 40)

2.1.3 Paleoekologický kontext

Lokalita Toros Menalla, v níž Toumai žil, se nachází v Čadské pánvi. Oblast skýtá bohaté nálezy fosilní fauny zahrnující řadu vodních živočichů (sladkovodní ryby, krokodýli, želvy) nebo zvířat adaptovaných pro vodní prostředí (předchůdci dnešních hrochovitých z čeledi *Anthrotheridae*), ale také druhy spojené s prostředím galeriového lesa (primáti, hlodavci), stromové savany (slonovití, žirafovití, hyenovití a další) nebo travnaté savany (koňovití a turovití). Taková kombinace živočichů svědčí o tom, že lokalita se nacházela jednak v blízkosti jezerní nádrže, zároveň však nedaleko již existující pouště. (Vignaud et al. 2002: 152) Podle Bruneta (2005) se Toumaïovo prostředí podobalo záplavové oblasti dnešní bažinaté deltě řeky Okavango v Botswaně. Detailnější informace o biotopu nejstaršího známého zástupce subtribu Hominina se snažili získat vědecké týmy geologickou analýzou (Vignaud et al. 2002: 152; Lebatard et al. 2008: 3226; Schuster et al. 2009: 606), rozborem opotřebených chrupu fauny objevené v oblasti (Blondel et al. 2010: 184; Ungar a Sponheimer 2011: 190) nebo analýzou stabilních izotopů uhlíku v chrupu živočichů (Blondel et al. 2010: 188). V lokalitě TM 266 představují největší skupinu gramnivorní druhy, následují karnivorní, folivorní, omnivorní, insektivorní a frugivorní druhy. (viz Graf 1) Přestože byl *Sahelanthropus* v této krajině pravděpodobně vzácný, měl k dispozici širokou škálu biotopů. (Le Fur et al. 2009: 571) Protože je však chrup značně opotřebený, nebyla zatím provedena žádná studie, která by analyzovala izotopy nebo určila Toumaïův způsob obživy. Nicméně s ohledem na lokalitu, v níž se pohyboval, lze soudit, že jeho strava byla založena na rostlinné bázi, tedy tuhé potravě, jako jsou mladé listy, výhonky, kořínky či hlízy. V období dešťů se mohl živit měkkou potravou, např. dužnatým ovocem. Pokud neměl dostatečné množství výše uvedených potravních elementů, mohl konzumovat i hmyz nebo drobné obratlovce. (Ungar a Sponheimer 2011: 190; Sawyer a Deak 2007: 29)



Graf 1. POTRAVNÍ STRATEGIE FOSILNÍCH DRUHŮ V LOKALITĚ TM 266 A JEJICH ZASTOUPENÍ.
(podle Le Fur et al. 2009: 569–570)

2.2 Orrorin tugenensis

2.2.1 Informace o druhu

Poprvé pozůstatky Orrorina našel roku 1974 Martin Pickford v Cheboitu v Keni, když objevil dolní levý molár. Roku 2001 nicméně odhalil společně s Brigitte Senutovou v lokalitě Kapsomin v Keni dva fragmenty dolní čelisti a několik dentálních pozůstatků ve vrstvě o stáří 6 milionů let. (Pickford a Senut 2001: 22; Senut et al. 2001: 137) Pro pojmenování rodu byl použit místní výraz „původní člověk“ (*orrerin*), který měl zároveň analogicky připomínat francouzský výraz pro úsvit (*aurora*), druhové jméno se vztahuje k místu nálezů, tedy pohoří Tugen. Vzhledem ke spekulacím ohledně bipedie a kvůli primitivním znakům je vhodné Orrorina považovat spíše za „jednoho z nejstarších známých hominidů, který má v rámci fylogeneze nejasné postavení.“ (Vančata 2012: 98)

2.2.2 Nálezy čelistí a zubů

Izolovaný horní řezák s katalogovým označením BAR 1001'00, který Senutová a její kolegové (2001) původně připisovali druhu *O. tugenensis*, byl po nálezů moláru hominoida přibližně téhož stáří vyhodnocen jako řezák tohoto nově objeveného tvora. (Pickford a Senut 2005: 100) Další dentální nálezy zveřejněné roku 2001 již zpochybněny nebyly. (Senut et al. 2001: 142) Obecně jsou však dentice frontálního úseku a dolní premolár hodnoceny jako primitivní. (Pickford a Senut 2001: 22; Senut et al. 2001: 142)

Pravý horní špičák s označením BAR 1425'00 byl nalezen jako jediný špičák druhu *O. tugenensis*. Jeho labiální plocha má trojúhelníkový tvar, v mesiální části zubu se nachází mělká a úzká vertikální rýha, která se nevyskytuje u australopitéků, ani u druhu *Ardipithecus ramidus*, ale je častá u miocénních a moderních lidoopů. Hrot špičáku je zaostřený tak, že vypadá téměř jako trháky šelem. (Senut et al. 2001: 140) Opotřeбенí špičáku však není dostačující pro to, aby bylo možné posoudit, zda byl součástí kaninosektoriálního komplexu. (Haile-Selassie et al. 2004: 1505)

Horní premoláry v hypodigmatickém souboru druhu *O. tugenensis* nejsou obsaženy. Horní třetí moláry pod značkami BAR 1426'00 a BAR 1900'00, mají mírné až velmi silné opotřeбенí, kdy levý molár je opotřeбен více. Jemné detaily povrchu korunek tak nejsou téměř rozpoznatelné. Tvar zubů se různí s jejich plochou, přičemž v bukalním směru jsou oba moláry trapezoidální a při okluzním pohledu spíše trojúhelníkové. Korunka je poměrně nízká, u jamek na okluzní ploše je patrné zmenšení. Okluzní plocha je celkově zvrásněná méně než je tomu u molárů australopitéků. Kořeny molárů jsou u druhu *O. tugenensis* dlouhé. Po vydání

článku Senutové a jejích kolegů (2001) byly nalezeny první a druhý molár, které podle shodných styčných ploch patří společně s BAR 1900'00 totožnému jedinci. (Pickford a Senut 2005: 97)

Dolní dentice druhu nezahrnuje zuby frontálního úseku, ale jen jeden izolovaný premolár, izolovaný molár a několik dalších molárů zachovaných zlomkovitých mandibulách. Dvoukořenový pravý dolní premolár s označením BAR 1390'00 má oválný a mesiodistálně stlačený tvar. Distální jamka na povrchu korunky je velká stejně jako o současných a fosilních nehumánních hominoidů. Pozice mesiobukálního hrbolku, *protokonidu*, vůči mesiolingválnímu *metakonidu* je výše, protokonid má zašpičatělý hrot, z něž vybíhá lingvální a distální hrana. Většina plochy zubu není pokrytá vrstvou skloviny, jež se nachází pouze na bukální ploše. (Senut et al. 2001: 140)

Součástí dolní dentice je holotyp druhu, dva fragmenty mandibuly s označením BAR 1000'00, v nichž se zachovaly levý M₂ a pravý i levý M₃. Uvedené moláry jsou mírně opotřebené a poškozené, v případě levých molárů chybí vrstva skloviny na bukální a lingvální ploše, u pravého moláru na mesiální a částečně distální ploše zubu. Přesto je tloušťka skloviny srovnatelná s australopitéky (Begun 2004: 1479), naproti tomu relativně velká tloušťka mandibulárního těla je spíše primitivním znakem. (Senut et al. 2001: 142) Druhý molár má tvar zaobleného obdélníku, přičemž je nepatrně mesiodistálně prodloužený. Hrbolky zubu jsou nízké a mají zaoblené až kónické vrcholky. Třetí moláry mají téměř vertikální lingvální plochu bez *tuberculum dentis*, zároveň bukální plochu zubu rozděluje výrazná rýha do dvou laloků. Na korunce levého M₃ lze rozpoznat především bukální hrbolky, protože lingvální hrbolky jsou zničené, zatímco na pravém M₃ jsou lingvální hrbolky zašpičatělé a o trochu vyšší než bukální. (Senut et al. 2001: 140)

Záhadný dolní molár KNM-LU 335 objevený v 70. letech byl dlouho předmětem debaty jednak proto, že nebylo zcela jasné, o jaký molár se jedná, jednak kvůli morfologickým znakům. Poprvé byl zub popsán jako dolní levý molár blíže neurčeného příslušníka čeledi *Hominidae*, zdůrazněno bylo jeho výrazné bukální vypouknutí a celková podobnost s robustními australopitéky. (Pickford 1975: 283) Následné studie zdůrazňovaly obdobné znaky u šimpanzů. (McHenry a Corruccini 1980: 398; Hill a Ward 1988: 90) Ungar ve své reanalýze (1994) prokázal zřejmé rozdíly mezi tímto molárem a moláry šimpanzů na základě uspořádání hrbolků, rýh a vypouknutí, současně se ale zdráhal vyslovit definitivní závěr ohledně určení taxonu. Molár byl původně vyhodnocen jako M₁ nebo M₂, ale srovnání s holotypními moláry odhalilo, že se jedná o M₃. (Pickford a Senut 2005: 100)

2.2.3 Paleoekologický kontext

Orrorin pochází z geologických formací Lukeino a Mabaget v pohoří Tugen Hills. Zrekonstruovaná podoba prostředí téměř kopíruje podmínky v oblasti Toros – Menalla, kde homininé žili v mozaikovitě krajině v blízkosti vodního zdroje. Prostředí v okolí nálezu je kombinací otevřené zalesněné krajiny s křovinatými pasážemi a travnatých ploch. (Roche et al. 2013: 17 a 22) Břehy řek a jezera pak lemovaly mokřady a hustší porosty stromů. (Pickford a Senut 2001: 148–149; Sawyer a Deak 2007: 36) Bohatá a rozmanitá fosilní fauna tedy zahrnuje jak vodní živočišné druhy (sladkovodní ryby, krokodýli a korýši), tak druhy žijící v galeriových lesích (primáti a hlodavci), ve stromové savaně (slonovití, žirafovití, hyenovití a další) nebo travnaté savany (koňovití a turovití). Orrorin obýval rovníkovou oblast s dlouhými dešťovými obdobími, kde bylo celoročně dostupné ovoce, je tedy pravděpodobné, že se jím Orrorin živil. Pokud však ovoce neměl dostatek, mohl svoji stravu doplnit o tužší prvky, jako semena nebo ořechy. Vzhledem ke stopám po zubech poškození na některých kostech působil v lokalitě velký masožravec, který koncentroval kosterní pozůstatky v místě lokality Kapsomin, jemuž padl za oběť i Orrorin. Velikost kořistí a druh poškození kostí svědčí o tom, že se jednalo kočkovitou šelmu. (Pickford a Senut 2001: 149)

2.3 Ardipithecus kadabba

2.3.1 Informace o druhu

Roku 2001 vymezuje paleoantropolog Yohannes Haile-Selassie starší poddruh *Ardipithecus ramidus kadabba* po objevech pozůstatků v kotlině Alayla západně od řeky Awaš v oblasti Středního Awaše v Etiopii. Na základě dalších nálezů dentálních pozůstatků pak roku 2004 stejný autor navrhuje namísto původně určeného poddruhu samostatný druh *Ardipithecus kadabba*. Rodové jméno *Ardipithecus* se skládá z afarského „*ardi*“, což znamená zemi nebo podlahu, a řeckého „*pithekos*“, což je výraz pro opici. Slovo „*kadabba*“ převzaté z afarštiny označuje původního rodového předchůdce. Společně tak lze pojmenování přeložit jako „předek zemní opice“. (Haile-Selassie 2001: 180) Stáří sedimentů z několika lokalit, které obklopovaly nalezené fosilie, dosáhlo 5,8 až 5,2 milionů let. (Haile-Selassie 2001: 178) V roce 2001 našel paleoantropologický tým několik zubů z období 5,4 a 6,3 milionu let v oblasti Gona ve středovýchodní Etiopii. (Simpson et al. 2015: 69)

2.3.2 Nálezy čelistí a zubů

Během povrchových průzkumů a výkopů ve Středním Awaši nebyly zaznamenány žádné maxilární pozůstatky druhu *Ardipithecus kadabba*. Z frontálního úseku horní čelisti se zachovaly pouze tři zuby. Fragment pravého pravděpodobně druhého horního řezáku ARA-VP-2/349 byl povrchovým nálezem v lokalitě Alayla roku 2005 nedaleko od holotypní mandibuly. (Haile-Selassie a WoldeGabriel 2009: 184) Korunka pravého horního špičáku bez kořene ASK-VP-3/400 pochází z lokality Asa Koma. Zub ztrácí na ostrosti směrem ke hrotu z mesiální strany. Díky styku horního a dolního špičáku při okluzi je mesiální hrana dlouhá a téměř vertikální. Kromě zanedbatelného vyhlazení povrchu nevykazuje zub žádné apikální opotřebení. V mesiolingvální části zubu se nachází rýha, která se apikálně prohlubuje, zbývající část lingvální plochy je zploštělá. Na rozdíl od druhu *Ardipithecus ramidus* je mesiální křivka položena blíže krčku, a proto má špičák poměrně primitivní a ostrou korunku. (Haile-Selassie et al. 2004: 1504) Pravý horní špičák ESC2/P76 z oblasti Gona ve tvaru zaobleného obdélníku utrpěl poškození ve formě jamek a rýh. Opotřebení na distolingvální hraně směřuje šikmo k distální části. Špičák ESC2/P76 se od výše uvedeného špičáku ASK-VP-3/400 liší tím, že zub má níže umístěnou mesiální křivku. Z distální strany zubu je zřetelná styčná plocha, z mesiální strany však není patrná, což svědčí o diastemě mezi C a I₂. (Simpson et al. 2015: 72) Chrup druhu *Ar. kadabba* se v některých rysech podobá zubům velkých lidoopů, přičemž špičáky jsou velké a přesahují kousací plochy stoliček, jsou také

po celé délce zubu opotřebované, což je u moderních lidoopů způsobeno nůžkovým skusem. (Roberts 2012: 68)

Dle Haile-Selassie (2001) horní premoláry svou okluzní morfologií v zásadě odpovídají homologním exemplářům druhu *Ar. ramidus*, proto v článku z roku 2004 nepopisuje zlomky horních premolárů. Mírně opotřebovaná korunka levého horního premoláru ASK-VP-3/160 má však plytší jamku v mesiální části zubu, navíc se „*mesiální křivka nachází pod středovou úrovní korunky.*“ (Haile-Selassie 2001: 178)

Mírně opotřebovaný pravý a levý horní molár z lokality Asa Koma se velikostí podobají molárům druhu *Orrorin*. (Stringer a Andrews 2012: 116) Pravý molár s označením ASK-VP-3/401 má nápadně odlišný velikostní poměr parakonu a metakonu, zatímco u korunky levého moláru označeném ASK-VP-3/402 je tento rozdíl menší. (Haile-Selassie a WoldeGabriel 2009: 199) Na levém moláru STD-VP-2/63 z lokality Satuine Dora byla v oblasti hrbolků zachycena četná odhalení dentinu. (Haile-Selassie 2001: 179) Poslední popsany exemplář horního chrupu pochází z téže lokality, jedná se o třetí levý molár označený STD-VP-2/62. Ačkoli je plně prořezaný, není téměř vůbec opotřebovaný, výjimku tvoří drobná ploška na vrcholku protokonu. Zub má tvar bukolingválně prodlouženého obdélníku, přičemž mesiální část je trochu širší než distální. Velikostně se podobá horním třetím molárům *Ar. ramidus*. Haile-Selassie (2001) vyhodnotil „*přítomnost čtyř zřetelných hrbolků a absenci distálního zúžení jako primitivní znaky*“ horního třetího moláru, jelikož byly zaznamenány u většiny miocénních hominoidů. Nicméně na obou těchto molárech není patrné výrazné okluzní zvrásnění, které se obvykle vyskytuje u šimpanzů. (Haile-Selassie 2001: 179) Levý horní molár z oblasti Gona s katalogovým označením ESC8/P1 má neopotřebovanou korunku bez kořenů, nicméně jsou na něm patrné stopy po zvětrávání. Okluzní ploše dominují čtyři hrbolky, z nichž protokon je největší, zbývající tři se co do velikosti navzájem téměř rovnají. Přestože neopotřebované hrbolky mají pro paleoantropologii velký význam, nedosahují takového stupně projekce jako chrup afrických lidoopů. Kvůli jednoduchému hrbolkovému schématu a přítomnosti drobnějšího hypokonu Simpson soudí, že jde o první molár, ale nevylučuje, že by se mohlo jednat o druhý molár. (Simpson et al. 2015:74) Z dalšího levého horního moláru z oblasti Gona označený ESC2/P430, který je značně poškozen zvětráváním, se zachovala korunka i kořen. Většina sklovinné vrstvy je zničena, proto jsou rozměry zubu pouze odhadované. Při okluzním pohledu má korunka trojúhelníkový tvar. Opotřebování je však tak závažné, že je okluzní plocha téměř plochá, detaily nejsou proto zřetelné. Jediné odhalení dentinové vrstvy se nachází na nevelkém místě na protokonu,

na stejném hrboleku se vyskytuje i drobná část černě zbarvené skloviny. Ačkoli je kořen zlomený těsně pod krčkem, lze rozeznat oválný průřez lingválního kořene, dva menší bukání kořeny se nachází oddělené rýhou a distobukální kořen, který je menší než mesiobukální kořen. Zub byl nalezen v rámci jednoho metru čtverečního společně se špičákem ESC2/P76 a vzhledem ke stupni opotřebení a celkovému stavu zubů pravděpodobně oba náleží totožnému jedinci. (Simpson et al. 2015: 72–73)

Pravou část holotypní mandibuly se zachovaným třetím molárem a přidruženými zuby levého dolního kvadrantu s označením ALA-VP-2/10 popsal Haile-Selassie v roce 2001. Čelist má zachovanou vnitřní bradovou část, alveolární část s frontálním úsekem zubního oblouku však chybí. Rameno je ulomené v místě retromolární jamky za třetím molárem, *fossa retromolaris*. Zajímavá je poznámka autora (Haile-Selassie 2001: 178) o tom, že v oblasti mezi P₄ a M₁ vzniklý absces ozubice zapříčinil vydutí vnějšího mandibulárního těla a vznik nepatrné jamky mezi výše uvedenými zuby. Bradový otvor kruhového tvaru, *foramen mentale*, se nachází přibližně ve středové linii mandibuly mesiálně od P₄. Mandibula se velikostně blíží exemplářům AL 288-1 nebo KNM-LT 329, tedy dolní čelisti „Lucy“ a fragmentu z lokality Lothagam.

Soubor zubů přiřazených k mandibule zahrnuje čtyři izolované levé dolní zuby, které s čelistí spojuje řada vlastností. V případě druhého řezáku lze shledat shodné rysy u řezáků *Ar. ramidus* i rodu *Australopithecus*, zub se současně svým zúžením liší od šimpanzů. Apikálně a distálně opotřebený dolní špičák má oproti dnešním samicím šimpanze výše umístěnou mesiální křivku. Na mesiolingvální ploše se nachází výrazná hrana. Opotřebení distální plochy zubu má podobu pásu směřujícího od apexu k distálním hrboleku. Velký distální hrbolek na jedné straně sdílí shodné rysy s homologními nálezy z Aramis, ale na druhé straně se posteriorní orientace opotřebení vyskytuje u lidoopů s kaninosektoriálním komplexem. U lidoopů je však distální hrbolek opotřebený diagonálně, zatímco u ardipitéka horizontálně. Proto Haile-Selassie (2001) poukazuje na možnou absenci plně funkčního kaninosektoriálního komplexu u ardipitéka. Pravý dolní špičák s označením SD-VP-2/61 má úzkou, zašpičatělou a neopotřebovanou korunku. Mesiální křivka je položena níže, až na úrovni středu korunky. Distální hrbolek je drobnější než u výše popsaného špičáku přidruženého k holotypní mandibule. Kvůli morfologickým znakům zubu, jako je zploštění mesiolingvální plochy bez zřetelné marginální hrany, nevyvinuté rysy odpovídající dolnímu špičáku pozdějších hominidů, nebo dlouhý a úzký vrcholek, Haile-Selassie (2001) považuje tento exemplář za nejprimitivnější špičák, jaký byl dosud nalezen. Asymetrický levý dolní premolár ASK-VP-3/403 postrádá

mesiobukálně krčkovou část korunky, distolingválně sklovinou vrstvu a s výjimkou drobného úseku pod lingválním hrbolkem také kořeny. Při okluzním pohledu je zub bukálně široký a lingválně užší. Malou plošku mesiobukálního opotřebení zubu v blízkosti vrcholku protokonidu zapříčinilo pravděpodobně tření o lingvální plochu horního špičáku. Napříč okluzní plochou se táhne stěží zachytitelný sklovinný val, který vytváří dělící linii mezi větší posteriorní a menší anteriorní jamkou. Haile-Selassie porovnal tvar premoláru s homologními nálezy *Ar. ramidus* a došel k názoru, že exemplář je asymetričtější a podobá se spíše lidoopům. (Haile-Selassie et al. 2004: 1505) Levý dolní premolár ESC3/P50 je kompletní ale lehce poškozený zub. Nejvýraznějším hrbolkem je protokonid se zaostřenou hranou, který vypadá jako převrácené V. Z okluzního pohledu je korunka nápadně asymetrická, přičemž má oválný obrys s výrazně sešikmenou plochou vybíhající mesiobukálně a distolingválně. Premolár má dva kořeny – kruhový mesiobukální kořen a podlouhlý distální kořen. Na zubu jsou patrné znaky, mezi nimiž je stupeň vývoje kořenů, absence styčných ploch, nebo absence opotřebení okluzní plochy, které svědčí o tom, že zub patrně ještě nebyl prořezaný. (Simpson 2015: 74)

Další dolní premolár Haile-Selassie (2001) podrobně nepopisuje, zmiňuje pouze výrazný talonid a Tomesův kořen, který vzniká, když rozšiřující se rýha způsobí na povrchu kořene bifurkaci. Pravý dolní premolár ABD1/P1 z lokality Asbole Dora je poněkud opotřebený, má téměř kompletní korunka s kořeny zlomenými v krčku. Zub v okluzním pohledu vypadá jako zaoblený rovnoběžník. Protokonid vykazuje horizontálně orientované opotřebení s pohárovitým hrbolkem, na jehož apexu se nachází velmi malá ploška odhaleného dentinu. Metakonid má naproti tomu zaoblený apex a je opotřebený méně. V distolingvální části premoláru se zachoval fragment kořene a ačkoli je zlomený, jeho orientace a vrcholek dřeňové dutiny nasvědčují rozdělení kořenů, a tedy možnému vícekořenovému systému. Autor však zdůrazňuje, že *„vlastní stav zubu a nedostatečné množství podobně starých exemplářů vyžaduje opatrnost při taxonomickém zařazení tohoto kusu.“* (Simpson et al. 2015: 72)

Druhý levý dolní molár ze souboru ALA-VP-2/10 má opotřebením do hloubky odkrytou bukálně okluzní polovinu zubu s velkým oválným pohárovým odhalením dentinu, které zahrnuje protokonid a hypokonid a odděluje hluboké oblé odhalení v místě hypokonulidu. Toto schéma opotřebení se liší od pozdějších hominidů v důsledku extrémního opotřebení odlišného mezi lingválními a bukálními hrbolky. Třetí pravý dolní molár rovněž ze souboru dentálních pozůstatků ALA-VP-2/10 má opotřebované okluzní plošky na bukálních šikmých plochách zašpičatělého metakonidu a entokonidu. Bukální hrbolky jsou výrazně opotřebené s hlubokým pohárkovitým odhalením dentinu směřovaným k protokonidu.

Mesiodistální rozměry moláru ALA-VP-2/10 jsou menší než rozpětí rozměrů u *A. anamensis* a *A. afarensis*, ale větší než homologní nálezy ve vzorku dvaceti běžných šimpanzů. (Haile-Selassie 2001: 178)

2.3.3 Paleoekologický kontext

Lokalita Asa Koma a přilehlé lokality Alayla a Saitune Dora se nachází na západní hranici Středního Awaše v blízkosti jezera Yardi. Toto prostředí bylo mnohem vlhčí než v současné době, také nalezená fosilní fauna svědčí o spojení zalesněné savany nebo travnaté savany a vícera vodních zdrojů. Fauna je tvořena totožnými živočišnými druhy jako v nalezištích druhu Sahelathropus a Orrorin. Mezi obvyklými zástupci turovitých, prasovitých, hrochů, chotnatců, žirafovitých, masožravých a dalších se nachází také řada pozůstatků vyhynulých živočichů, mezi nimi například slon *Deinotherium* se čtyřmi kly a tříprstý kůň *Hipparion*. (Roberts 2012: 68) Podle WoldeGabriela jsou nálezy archaických homininů spojeny s geologickou vrstvou, která indikuje lesní biotop, což může vysvětlovat jejich vzácnost v některých lokalitách. Zdá se velmi pravděpodobné, že do doby před 4,4 milionu let se archaičtí homininé zřídka vyskytovali v otevřených biotopech. (WoldeGabriel et al. 2001: 177) Jelikož sklovinná vrstva stoliček je u druhu *Ardipithecus ramidus* silnější než u šimpanzů, ale tenčí než u pozdějších hominidů, mohl se tento druh živit zralými plody, šťavnatými částmi rostlin a měkkými listy. (Roberts 2012: 68; WoldeGabriel et al. 2001: 175) Ve srovnání s šimpanzi má *Ardipithecus kadabba* větší zuby laterální úseku a užší zuby frontálního úseku, což by mohlo napovídat tomu, že *Ardipithecus kadabba* musel často vynakládat větší úsilí ke žvýkání a rozmělnování tužší potravy, například ořechů nebo vláknitých částí rostlin. (Sawyer a Deak 2007: 39)

2.4 Ardipithecus ramidus

2.4.1 Informace o druhu

V etiopské severovýchodní lokalitě Aramis první dentální fosilie druhu *Ardipithecus ramidus* objevil roku 1992 paleoantropolog Gen Suwa. Roku 1994 byly fosilie nalezené kolektivem Tima Whitea označeny jako druh *Australopithecus ramidus*, ale vzápětí byl nález představen pod vlastním rodovým jménem jako *Ardipithecus ramidus*. (White et al. 1995: 88; Svoboda 2014: 191) Druhové označení, které užívá afarského pojmu „*ramid*“, znamená v překladu kořen. (White 1994: 306) Veškeré fosilie z let 1992–1993 byly povrchové, nalezené těsně nad tufy datovanými ke 4,4 milionům let. (WoldeGabriel 2009: 41) Další pozůstatky obdobného stáří byly objeveny v letech 1999–2003 v lokalitě As Duma v etiopské oblasti Gona. (Semaw et al. 2005: 301)

2.4.2 Nálezy čelistí a zubů

Kosterní pozůstatky pod katalogovým číslem ARA-VP-6/500 byly shromažďovány postupně od roku 1994, součástí souboru je také lebka a několik zubů. Naneštěstí jsou lebky archaických homininů ve fosilním záznamu vzácné, a tak má tato lebka zvláštní význam, představuje totiž doklad o evoluční fázi předcházející australopitékům. Protože lebka byla silně poškozena a rozptýlena po rozsáhlé ploše, bylo nezbytné provést rekonstrukci prostřednictvím počítačové mikrotomografie. (Suwa et al. 2009a: 58) Maxilární zubní oblouk má tvar písmene U. Obličejová část je poměrně krátká a postrádá mohutné lícní kosti, které mají australopitékové. Subnasální oblast maxily je prognatická podobně, jako je tomu u druhu *Sahelanthropus*, ale nevystupuje tak výrazně jako u šimpanzů. Suwa se svými kolegy (2009a) dále soudí, že kraniofaciální struktura souvisí spíše se zvětšením špičáků než s potravní adaptací.

Rozměry dentice druhu *Ardipithecus ramidus* se velice podobají šimpanzům. (Suwa et al. 2009b: 64) Maxilární řezáky v rámci lebky se zachovaly v podobě alveolů. Obecně lze ovšem říci, že horní ani dolní řezáky nedosahují typické velikosti homologních zubů u šimpanzů, ale jsou výrazně menší. Podle Whitea (2009a) nevykazuje druh *Ar. ramidus* žádné specializace chrupu, jaké mají moderní lidoopi, například velké řezáky nebo specializované moláry. Na horní čelisti je také patrná nevelká diastema mezi druhým řezákem a špičákem, což je do značné míry primitivní znak. (Suwa et al. 2009a: 59)

U druhu *Ar. ramidus* je patrný evoluční trend zejména v redukci horních špičáků. Suwa a jeho kolegové (2009b) uvádí, že sexuální dimorfismus u maxilárních špičáků archaických

homininů není zcela zřetelný. Analýzou dále dokázali, že maxilární špičáky jsou relativně malé u obou pohlaví, přičemž tento stav může souviset s behaviorální změnou, nebo se změnou sociálního chování. (Suwa et al. 2009b: 64, 66) Maxilární špičáky totiž postrádají zaostřený dýkovitý tvar obvyklý u šimpanzů. (Gibbons 2009: 38; Suwa et al. 2009b:65) Mesiální a distální křivka korunky mají stejnou vzdálenost od krčku i od apexu a korunka má tak diamantový tvar. (Semaw et al. 2005: 303) Horní špičáky nejsou řezákovité tolik jako homologní zuby druhu *A. afarensis*, ale více než je tomu u lidoopů. Exempláře z Aramis mají navíc prodlouženou bukolingvální část zubu. (White et al. 1994: 308) Několik horních špičáků má nepříliš rozsáhlé opotřebení, také však nemají znaky spojené s funkčním kaninosektoriálním komplexem. Jejich opotřebení spočívá zejména v apikálním zploštění zubu. (Suwa et al. 2009b: 65) White (1994) také poznamenává, že u zlomeného horního špičáku z dentálního souboru ARA-VP-6/1 je nápadně tenká vrstva skloviny, která mírně přesahuje tloušťku skloviny u šimpanzů, ale nedosahuje hodnot zachycených u druhu *A. afarensis*.

Horní premoláry ze souboru zubů ARA-VP-6/1 ve svém článku krátce popisuje pouze White a jeho kolegové (1994), kde u P_3 hodnotí „*vysoký mesiodistálně prodloužený parakon*“ jako primitivní, oproti australopitékům je ale P_3 celkově mnohem asymetričtější. Dále uvádí, že horní premoláry mají výrazný příčný výčnělek, přičemž u třetího premoláru má z okluzního pohledu tento výčnělek podobu trojúhelníkové plošky. (White et al. 1994: 306, 309)

Specifické znaky jednotlivých maxilárních molárů nejsou popsány. Obecně se k vlastnostem vyjadřuje White a jeho kolegové (1994), kdy uvádí, že moláry se podobají exemplářům druhu *A. afarensis*, ačkoli bukolingvální rozměry zubů jsou menší. Všechny moláry postrádají rozsáhlé zvrásnění a hlubokou okluzní jamku, která je obvyklá u šimpanzů. Podobně okluzní strukturu molárů popisuje také Suwa a jeho tým (2009b). Suwa také dále charakterizuje hrbolky jako nízké a zaoblené. (Suwa et al. 2009b: 67) Sklovina je mírně silnější než u moderních šimpanzů, ale tenčí než u australopitéků. (White et al. 1994: 310) Poměrně tenká vrstva skloviny svědčí o konzumaci méně abrazivní potravy. (Suwa et al. 2009b: 67)

Hypodigma druhu *Ardipithecus ramidus* obsahuje několik dolních čelistí. Jako první byl v lokalitě Aramis objeven fragment pravé části mandibuly nedospělého jedince označený ARA-VP-1/129 s dočasným molárem $m1$. (White et al. 1994: 306) Dolní čelist byla nalezena také v lokalitě Gona. Pravděpodobně mandibula samice označená GWM3/P1 je poměrně malá a má tvar písmene V, čímž se podobá australopitékům, nicméně se odlišuje *A. anamensis* paralelními řadami zubů laterálního úseku. (Semaw et al. 2005: 303) Další dvě mandibuly pochází z Aramis. Na čelistech ARA-VP-1/401 a ARA-VP-6/500 jsou pozorovatelné ještě

primitivní znaky, ale také pokročilé znaky společné s rodem *Australopithecus*. (Suwa et al. 2009a: 59) Suwa (2009a) srovnává obě mandibuly s druhem *A. anamensis*, přičemž se obě jeví jako tenčí a přitom stále podobné čelistem *S. tchadensis* a *Ar. kadabba*. Výrazným znakem dolní čelisti ARA-VP-1/401 je dorzálně ustupující symfýza. (Suwa et al. 2009: 61)

Mandibulární centrální řezáky stejně jako maxilární nedosahují velikosti typické pro šimpanze. (White et al. 1994: 308) Žádné další rysy nejsou blíže popsány.

Dolní špičáky podle analýzy (Suwa et al. 2009a: 66) podléhají změnám pomaleji a mají stále primitivní vzhled. Výška jejich korunky je větší než u exemplářů horního zubního oblouku. Špičáky nápadně vyčnívají nad ostatní zuby, což druh *Ar. ramidus* odlišuje od australopitéků. (Suwa et al. 2009a: 59) Pravý dolní špičák GWM9N/P50 má vysokou korunku s asymetrickým profilem. V distální části zubu se nachází výrazný hrbolek.

Dolní premoláry nalezené v lokalitě Aramis mají zřetelně primitivní vzhled. Korunce dominuje zejména vysoký protokonid, široká bukální plocha, výrazný mesiobukální hrbolek a příčný distolingvální výčnělek. (White et al. 1994: 308) Premolár ARA-VP-1/128 se díky méně výrazným hrbolkům na okluzní ploše přibližuje homologním exemplářům druhu *A. afarensis*, které však nemají tak strmé mesiální a distální opotřebení. (White et al. 1994: 309) Suwa (2009b) popisuje dolní P_3 jako „*relativně menší než u šimpanzů, méně asymetrické či prodloužené v okluzním pohledu*“, na druhou stranu jsou morfologicky primitivnější než rod *Australopithecus*. Porovnáním velikosti P_3 u *Ar. ramidus* s miocenními lidoopy odhalil Suwa a jeho kolegové zcela zřejmou redukci. Dolní P_4 Dalšími exempláři jsou premoláry z lokality Gona. Jednohrbolkové dolní třetí premoláry ze souboru zubů GWM5SW/P56 mají nerozdvojený kořen se dvěma dřevnými kanálky. (Semaw et al. 2005: 303) Také dolní P_4 jsou jednohrbolkové s jedním kořenem. (Semaw et al. 2005: tamtéž, White et al. 1994: tamtéž)

White (1994) uvádí, že dolní moláry připomínají druh *A. afarensis*, přičemž zuby nemají širokou okluzní jamku nebo vysoké hrbolky jako moderní lidoopi. Tloušťka skloviny poměrně tenká, avšak slabší než u australopitéků a silnější než u šimpanzů. (White et al. 1994: 309) Opotřebení zubů vypovídá o neabrazivní potravě, morfologie zároveň svědčí o omnivorii a frugivorii druhu. (Suwa et al. 2009b: 68) Další moláry z lokality Gona popisuje Semaw (2005) s kolegy. Malé zaoblené první moláry mají jednoduché rozložení hrbolků. Třetí moláry jsou prodloužené a distálně zaoblené. (White et al. 1994: 309) Mezi fosilní nálezy dolních molárů patří také dočasný molár. Molár dm_1 zachovaný v rámci mandibuly ARA-VP-1/129 je velice drobný, morfologicky se podobá spíše šimpanzi než známým hominidům.

(White et al. 1994: 306) Zub postrádá pokročilé znaky spojené s vývojem hrbolků, rys, který ale sídlí i s druhem *A. afarensis*, je mesiobukální redukce protokonidu.

2.4.3 Paleoekologický kontext

Lokality Gona a Aramis se nachází v údolí řeky Awaš na severovýchodě Etiopie. Gona je lokalita na pomezí údolí položená severněji. Podle analýzy sedimentů bylo její území protkáno říční sítí, současně byla prokázána dominance rostlin C_3 . Šlo tak o mozaikovitě prostředí podobně jako v lokalitách Toros – Menalla a Tugen Hills. Aramis představuje uzavřený zalesněný biotop, kde se střídají pásy travnaté savany a lesa. Vzhledem k ekologickému kontextu archaických *Hominina* White a jeho tým (2009b) uvádí, že ke změnám nedošlo v závislosti na přesunu do savany nebo mozaikovitěho systému. Fauna obou lokalit zahrnuje turovitě a prasatovitě, z jejichž zubů lze určit jejich nutriční strategii. (Semaw et al. 2005: 304, White et al. 2009b: 52) Analýza paleosolů prokázala existenci lesnaté oblasti a travnatých lesů odrážející směs dominující C_3 (stromy a keře) a méně C_4 trávy (sezónní trávy). Mezi taxony žijící v lokalitě patří prasatovití, nosorožcovití, slonovití, turovití, ryby, ptáci, koně a další. (Semaw et al. 2005: tamtéž) Na základě dentálních znaků a habitatu White a jeho kolegové soudí, že *Ardipithecus ramidus* měl pravděpodobně k dispozici ovoce, ořechy a hlízy, příležitostně hmyz, drobné savce nebo ptačí vejce. (Gibbons 2009: 40)

3. AUSTRALOPITÉKOVÉ

Otázka, kdy došlo k vlastnímu vzniku rodu *Australopithecus*, je stále nejasná, jelikož jeho návaznost na druh *Ardipithecus ramidus* nelze jednoznačně prokázat. Určitá část populace ardipitéků by se totiž musela adaptovat z převážně stromového způsobu života na pozemní život v lesostepi a savaně. Kvůli změně prostředí by tato populace byla nucena zvětšit svoji velikost těla i sexuální dimorfismus, čemuž dosavadní nálezy neodpovídají. Patrně tedy existuje ještě neobjevený druh, který ardipitéky a australopitéky spojuje. (Vančata 2012: 102) Nicméně je zřejmé, že australopitékové představují značně variabilní rod homininů, který na několik milionů let opanoval především území východní a jihovýchodní Afriky.

Z hlediska morfologie lebky a zubů lze příslušníky jednotlivých druhů v rámci rodu *Australopithecus* rozdělit do tří fylogenetických skupin (Vančata 2012: 103–104), přičemž zde zmíním zejména znaky zubů a čelistí:

- a) Archaická skupina sdílí mnoho starobylých znaků na lebce i zubech s archaickými homininy či lidoopy. Zástupci této skupiny mají obvykle zkosený obličej, dlouhé čelisti s poměrně velkými špičáky, dále je v chrupu patrná diastema, jež odděluje špičáky oboustranně od ostatních zubů. Patří sem *A. anamensis* a *A. afarensis*.
- b) Pro přechodovou skupinu je typická především redukce špičáků, molarizace premolárů, zvětšování stoliček a zesílení jejich skloviny. Jejich obličej je stále zkosený. Řadíme sem například *A. africanus* a *A. aethiopicus*.
- c) Pokročilá skupina zahrnuje dva typy australopitéků. První z nich, gracilní, mají relativně malé řezáky a špičáky. Premoláry a moláry nejsou velké, vykazují mozaiku primitivních a pokročilých znaků připomínající rod *Homo*. Mezi gracilní druhy patří *A. africanus*, *A. garhi* a *A. sediba*. Druhý typ, robustní, má krátké čelisti a téměř svislý obličej. Premoláry a moláry jsou megadontické s tlustou sklovinou.

S ohledem na taxonomii a chronologii lze jednotlivé druhy australopitéků rozlišovat starší formy australopitéků na archaické (*A. anamensis*, *A. bahrelghazali*, *A. afarensis*) a mladší formy s celkově menší lebkou na gracilní či přechodné (*A. africanus*, *A. garhi*, *A. sediba*), ačkoliv obě označení mladších forem jsou zavádějící. (Svoboda 2014: 200) Později v rámci podrobnější kategorizace taxonu vznikla na základě masivního žvýkacího aparátu a mohutné lebky skupina robustních australopitéků, někdy také nazývaných paranthropové (*A. aethiopicus*, *A. robustus*, *A. boisei*). Níže používám právě toto členění podle Svobody (2014).

3.1 Archaičtí australopitékové

Zástupci archaické skupiny rodu *Australopithecus* obývali území střední a východní Afriky před 4,2 až 2,9 miliony let. (viz kapitoly 3.1.1.1, 3.1.2.1 a 3.1.3.1) Přibližně před 2,5 miliony lety došlo k dalším klimatickým změnám, které jistě do určité míry ovlivnily podmínky v jednotlivých lokalitách a následně i uplatňovanou potravní strategii. (Svoboda 2014: 200) Nejúspěšnějším a nejrozšířenějším druhem archaického australopitéka se stal *A. afarensis*. Vyskytoval se totiž na severu i jihu Etiopie, na severu Keni a Tanzánie. Druh *A. anamensis* žil v severní části Keni, oba druhy tak obývali tuto oblast patrně po určitou dobu současně. (viz také Příloha 1) Lokalita s druhem *A. bahrelghazali* je vzdálena asi 2 500 kilometrů západně od východoafrických nalezišť. (Brunet et al. 1995: 273) Ve většině lokalit archaických australopitéků se v nějaké podobě objevuje vodní zdroj, ať už jde o jezero nebo říční systém. (Ward et al. 1999: 198, Brunet 1995: 273, Soukup 2015: 336) Druh *A. afarensis* však obýval také habitaty se suššími podmínkami, jako lesnaté savany s křovinatými plochami a otevřené travnaté savany. (Grine et al 2006: 306)



Obr. 2. NALEZIŠTĚ ARCHAICKÝCH AUSTRALOPITÉKŮ

3.1.1 Australopithecus anamensis

3.1.1.1 Informace o druhu

Při výzkumu v Keni našel roku 1994 tým Meave Leakeyové v lokalitě Kanapoi na jihozápadním břehu jezera Turkana sedm dentálních pozůstatků, jež vykazovaly kombinaci primitivních a pokročilých znaků. Unikátní mozaika nasvědčovala tomu, že se jedná o přechodný taxon mezi lidoopy, druhem *Ardipithecus ramidus* a *Australopithecus afarensis*. (Leakey et al. 1995: 565) Leakeyová a její tým k novému druhu připojili dalších jedenáct exemplářů zubů a fragmentů čelistí z lokality Allia Bay 261-1, které byly nalezeny již dříve a zůstaly až do této doby taxonomicky nezařazené. Stáří pozůstatků z Kanapoi, které byly zachyceny mezi dvěma vrstvami tefry, bylo vymezeno na základě datovací metody $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ intervalem 4,2 až 4,1 milionů let. Několik exemplářů včetně dvou fragmentů mandibuly se nacházelo v mladších sedimentech datovaných 3,9 milionů let nazpět, stejného stáří byly i pozůstatky z lokality Allia Bay. Jako druhové jméno bylo zvoleno slovo „*anam*“, což v místním jazyce znamená jezero. (Leakey et al. 1995: tamtéž) Až do roku 2006 se zdálo, že naleziště *Australopithecus anamensis* se nachází pouze v Turkanské kotlině, White a jeho tým (2006) však publikovali práci o pozůstatcích z lokality Asa Issie v etiopské oblasti Aramis.

3.1.1.2 Nálezy čelistí a zubů

Vůči ostatním hominidům se tento australopiték vymezuje především na základě čelistí a chrupu. Horní čelist dospělého jedince z lokality Kanapoi, KNM-KP 29283, se zachovala téměř kompletní, chybí ale levý I_1 a pravý M_3 . Druhé řezáky se podařilo získat odděleně, na snímcích však nejsou zachyceny. (viz Příloha 3 – B.1.1 až B.1.6) Maxila je zlomena ve dvě poloviny podél středové osy. (Ward et al. 2001: 269) V lokalitách Kanapoi a Allia Bay bylo nalezeno několik dalších fragmentů horní čelisti, z nichž nejvíce zachované jsou levá část maxilly z lokality Allia Bay, KNM-ER 30200, se třemi moláry a levá část čelisti, KNM-ER 30745, se zuby laterálního úseku a alveolem špičáku. (Ward et al. 2001: 319, 323) Naleziště Asa Issie rozšířilo maxilární pozůstatky o další exempláře. Levá část fragmentu horní čelisti ARA-VP-14/1 obsahuje kořeny premolárů, fragmenty I_2 , M_2 a M_3 a zlomený špičák, pravá část pak zahrnuje pouze poškozený kořen premoláru a korunky molárů. (White et al. 2006: 885) Tvar zubního oblouku je spíše přibližný. Exemplář má ekvivalentní velikost holotyp KNM-KP 29283, ale anatomicky se mu podobá. (White et al. 2006: tamtéž)

Velikost horních řezáků je podobná jako u archaických homininů. Chrup frontálního úseku čelisti KNM-KP 29283 je velmi silně opotřebený, přičemž zuby levé části jsou

opotřebené více. (Ward et al. 2001: 272) Opotřebení postranní řezáků KNM-KP 29283 je způsobeno pravděpodobně kvůli styku s dolním špičákem. (Ward et al. 2001: 351) Kompletní korunka pravého I₂ označená KNM-ER 30202 má labiální plochu po obou stranách konvexní. (Ward et al. 2001: 322) Maxilární dentice, KNM-KP 47952, obsahující dva řezáky, špičák a druhý molár, si zachovala primitivní znaky, takže se velmi podobá *Ar. ramidus*. (Manthi et al. 2012: 2)

Ward (2001) popisuje neopotřebený pravý špičák KNM-ER 35839 z Allia Bay. Zub má zvětralý a popraskaný povrch. Korunka má asymetrický, přesto diamantový tvar. Špičáky z lokality Asa Issie se velikostí i tvarem pohybují v rozmezí údajů o exemplářích *A. anamensis* a *A. afarensis*. (White et al. 2006: 886) Zuby dále mají dlouhý robustní kořen. K morfologickým změnám špičáku postupně došlo k celkové proměně kaninosektoriálního komplexu. Tato transformace se týkala horního špičáku a třetího dolního premoláru, tzv. ostřícího páru. Ten je u australopitéků morfologicky pokročilejší než u taxonů *Sahelanthropus*, *Orrorin* a *Ardipithecus*. (Manthi et al. 2012: 1, 7) V rámci výše zmíněné linie se totiž změnila pozice mesiální hrany špičáku i délka mesiálního hrbolku. Z této morfologické změny vyplývá, že ke všem souvisejícím funkčním změnám došlo mezi *A. anamensis* a *A. afarensis*, a nikoli na počátku rodu *Australopithecus*. (Manthi et al. 2012: 6) Jako jednu z příčin Manthi (2012) uvádí zvýšené využívání špičáku při získávání a zpracování potravy. Selekční tlaky, které způsobily redukci korunky špičáku, neprobíhaly zároveň se změnami v jejím tvaru. Změny kaninosektoriálního komplexu se tak nepojí s redukcí výšky špičáků, která probíhala již u dřívějších homininů. (Manthi et al. 2012: 1,7)

Premoláry zachované v maxile KNM-KP 29283 částečně postrádají vrstvu skloviny. V rámci souboru dentálních fosilií KNM-KP 30498 se zachoval fragment horního premoláru P₃. Okluzní ploše zubu dominuje vysoký a kónický parakon, doplněný nízkým a zaobleným protokonem. (Ward et al. 2001: 285) Součástí jiného souboru KNM-KP 35839 je levý premolár P₃. Jeho parakon je téměř dvakrát větší než protokon. (Ward et al. 2001: 308) Premolár P₄ označený KNM-KP 31726 má opotřebenou korunku, přičemž sklovinná vrstva chybí téměř po celé ploše zubu. (Ward et al. 2001: 299) Společným znakem horních premolárů druhu *A. anamensis* jsou tedy dva kořeny a dva hrbolky.

Mezi dentálními pozůstatky je značný počet horních i dolních molárů, proto jednotlivé zuby autoři často blíže nepopisují, výjimkou je např. studie o morfologii druhu *A. anamensis* antropologů Carol Wardové, Meave Leakeyové a Alana Walkera (2001). Obecně jsou korunky molárů poměrně nízké, zároveň se bukální i lingvální plocha svažuje výrazněji než u druhu

A. afarensis. (Leakey et al. 1995: 565 Ward et al. 1999: 200) Horní stoličky jsou v případě A. anamensis širší mesiálně než distálně, zatímco u A. afarensis mají spíše čtvercový tvar. (Leakey et al. 1998: 566) Příkladem kompletního horního moláru M_1 je KNM-ER 30498. Z okluzního pohledu má korunka tvar lichoběžníku a všechny hrbolky jsou opořebením zploštěné. (Ward et al. 2001: 286) Horní molár M_2 ze souboru dentálních fosilií KNM-KP 34725 má v podstatě stejný tvar jako předchozí uvedený exemplář. (Ward et al. 2001: 301) Třebaže má třetí molár KNM-KP 31723 kompletní korunku, opotřebením zubu je tak silné, že zastírá většinu detailů okluzní plochy. „*Bukální hrbolky jsou však zřetelně vyšší a méně opotřebené než lingvální.*“ (Ward et al. 2001: 299)

Holotypem druhu Australopithecus anamensis je dolní čelist pravděpodobně dospělé samice označená KNM-KP 29281, zachovaná se všemi zuby, nicméně bez ramen čelisti. (Leakey et al. 1995: 565) Zubní oblouk mandibuly protáhlým tvarem připomíná šimpanze. (Šmahel 2005: 21) Zuby laterálního úseku dolní čelisti tvoří téměř rovnoběžné řady, kde premoláry i moláry jdou za sebou v přímé linii. Prodloužená symfýza čelisti výrazně ustupuje v posteroinferiorně až k M_1 . Díky tomu je směrem dozadu protažen i mandibulární torus, tj. vyvýšenina na vnitřní straně za zuby frontálního úseku. (viz Příloha 3 – B.2.1 až B.2.6) Pro zjištění variability a pohlavního dimorfismu v rámci A. anamensis srovnává Leakeyová mandibulu KNM-KP 29281 s velkou dolní čelistí KNM-KP 29287, která pravděpodobně patří samci. (Leakey et al. 1998: 65) Mandibula samce má stejně jako holotyp šikmo posunutou osu symfýzy s mírně vyvinutým mandibulárním torusem, v příčném řezu se však podobá spíše čelisti gorily či šimpanze než pozdějším hominidům. (Leakey et al. 1998: tamtéž)

Kompletní dolní centrální řezáky v mandibule KNM-KP 29281 mají transverzálně konvexní lingvální a labiální plochu. Při pohledu zepředu je konvexita je patrná i u kořenů. (Ward et al. 2001: 265) Labiální plocha postranních řezáků téže čelisti je konvexní ve všech směrech, přičemž mají větší rozměry než I_1 . (Ward et al. 2001: 266, Leakey et al. 1995: 567) V rámci mandibuly KNM-KP 29287 se zachovaly pouze alveoly a zlomená část kořene. (Ward et al. 2001: 280–281) U izolovaných postranních řezáků přidružených k mandibule lze pozorovat shodné znaky jako u předchozího exempláře.

Dle Leakeyové (1995) jsou dolní špičáky poměrně velké, často asymetrické a mají dlouhé robustní kořeny. Po obou stranách špičáků v čelisti KNM-KP 29281 je patrná diastema, ale zároveň je třeba vzít v úvahu posun levého I_2 a C z jejich alveolu. (Leakey et al. 1995: 565) Pravý špičák mandibuly KNM-KP 29287 je zlomený, ale zachovala se nejhlubší část jeho kořene. Nicméně komplexnější srovnání korunek i kořenů špičáků ukazuje, že právě velikost

špičáků v rámci tohoto druhu je zdrojem pohlavního dimorfismu. (Leakey et al. 1998: 65) Podle rozměrů alveolu špičáku KNM-ER 20432 je evidentní, že kořen zubu byl velmi robustní. (Coffing et al. 1994: 58) Špičák KNM-KP 47951 má velký kořen a podle analýzy jde o nejrobustnější mandibulární kořen špičáku ze všech homininů vůbec, což ho přibližuje spíše současným lidoopům. (Manthi et al. 2012: 1, 5) Ve srovnání s *Ar. ramidus* a *A. afarensis* je délka kořene mnohem variabilnější, na druhou stranu je velikost mandibulárního kořene špičáku u *Ar. ramidus* a *A. anamensis* podobná.

Jednohrbolkové třetí premoláry holotypu mají asymetrický tvar a jejich kořeny se navíc zřetelně oddělují na mesiální a distální. Bukální plocha premolárů P_3 a P_4 je sešikmená. (Leakey et al. 1995: 565) Stejně jako holotyp má třetí premolár KNM-KP 20432 jediný centrální hrbolek s distobukální a mesiální jamkou, okluzní plocha pak tvarem připomíná trojúhelník. Jeho kořeny jsou rovněž rozděleny v distální a mesiální, avšak část mesiobukálního kořene chybí. Dvouhrbolkový čtvrtý premolár KNM-KP 20432 je poněkud opotřebovaný, na několika místech dokonce odkrytý až na vrstvu zuboviny. Zub má tvar zaobleného rovnoběžníku s vypouklou lingvální plochou. Z bukálního a lingválního pohledu se korunka směrem ke krčku zužuje. (Coffing et al. 1994: 60) Premoláry v čelisti KNM-KP 29287 se v případě P_3 zachovaly pouze ve formě kořenů, části korunek P_4 mají tvar zaobleného lichoběžníku. Protokonid je větší než dva zbývající hrbolky, ale jeho opotřebováním došlo k odhalení dentinu. (Ward et al. 2001: 280, 282)

Moláry M_1 i M_2 holotypní mandibuly mají tvar zaobleného obdélníku. U obou molárů M_1 chybí část skloviny, navíc opotřebování okluzní plochy znemožňuje rozpoznat jednotlivé hrbolky. (Ward et al. 2001: 267) Reliéf okluzní plochy molárů M_2 je zřetelnější, přičemž plochu zabírají především bukální hrbolky společně s hypokonulidem. (Ward et al. 2001: tamtéž) Kompletní a dobře zachované moláry jsou součástí souboru označeného KNM-KP 29286. Největší z hrbolků je protokonid, za ním až po nejmenší hrbolek následují metakonid, hypokonid, entokonid a hypokonulid, každý z hrbolků však nese známky opotřebování. (Ward et al. 2001: 277) Moláry čelisti KNM-KP 29287 se velmi podobají zubům holotypu. Molár M_2 má čtyři hlavní hrbolky, kde metakonid je dominantní a další hrbolky velikostně odstupňované jsou protokonid, hypokonid, entokonid, hypokonulid a šestý přídatný hrbolek. (Ward et al. 2001: 282) Izolované zuby nalezené v Allia Bay, které Leakeyová a její tým připojili ve své studii k dalším fosiliím *A. anamensis* (Leakey et al. 1995: 565), tvoří zejména moláry. Tyto zuby zahrnují první až třetí moláry, proto se mezi sebou liší jak tvarem a velikostí, tak opotřebováním.

Ačkoliv abraze žádného izolovaného zubu není natolik rozsáhlá, aby byl odkrytý dentin. (Coffing et al. 1994: 60–62)

3.1.1.3 Paleoekologický kontext

Největší množství informací o přirozeném životním prostředí druhu *Australopithecus anamensis* lze získat prostřednictvím analýzy fauny a flóry v dané geologické vrstvě. V obou lokalitách, Kanapoi i Allia Bay, byly zcela běžné ryby a vodní plazi, dále archaické druhy kočkodanovitých a sudokopytníků a v neposlední řadě, jako zástupce masožravců, předchůdce hnědé hyeny. (Leakey et al. 1995: 571) Z nálezů hominidů v Kanapoi a Allia Bay je patrné poškození pozůstatků masožravci, existuje tedy možnost, že tito masožravci mohli kadáver hominida či jeho část přenést k říční deltě Turkanské kotliny i z poměrně vzdálených lokalit. Takže skutečnost, že fosilie byly nalezeny v říčních sedimentech, neznamená, že druh *Australopithecus anamensis* žil na březích řeky, ale přesto nelze vyloučit, že tomu tak bylo. (Ward et al. 1999: 198) Chrup, řada zubů a mělké patro značí o změně stravy a žvýkacího mechanismu. Ve srovnání s lidopop má *A. anamensis* menší řezáky, ale větší postkaninní zuby, což svědčí o tužších prvcích stravy (Sawyer a Deak 2007: 18), také větší tloušťka skloviny oproti *Ar. ramidus* poukazuje na stravovací změnu u *A. anamensis* z měkkých na tužší potraviny. (Ward et al. 1999: 203)

3.1.2 Australopithecus bahrelghazali

3.1.2.1 Informace o druhu

K prvnímu objevu druhu *Australopithecus bahrelghazali* roku 1993 vedl průzkum třetihorních formací v Čadu v oblasti Bahr el Ghazal nedaleko Koro Toro. (Brunet et al. 1995: 273) Ačkoliv se v dané době dolní čelist nejvíce podobala *A. afarensis*, podle Bruneta a jeho týmu bylo nezbytné před taxonomickým určením nového druhu provést detailnější srovnání, druhové jméno tak bylo zvoleno až o rok později. Druh dostal název podle arabského názvu oblasti Bahr el Ghazal, což znamená „gazelí řeka“. (Brunet et al. 1996: 907) Stáří mandibuly bylo určeno biochronologicky pomocí doprovodné paleolitické flóry a fauny na 3,5 až 3 miliony let. Nález australopitéka ve střední Africe také vyvrátil předpoklad tzv. West Side Story o geografickém rozšíření raných homininů na území východní a jižní Afriky. (Vančata 2012: 116, Soukup 2015: 538)

3.1.2.2 Nálezy čelistí a zubů

Levá část horní čelisti včetně zachované zubní řady C – M₂ byla objevena roku 1996 v lokalitě KT 13, nebyla však blíže popsána. (Brunet et al. 1997: 342) Jediného zástupce horního chrupu tvoří izolovaný premolár, jedná se o paratyp druhu *A. bahrelghazali*, KT 12/H2. Tříkořenový exemplář má asymetrickou korunku, velká lingvální část zubu totiž chybí. Přesto je na okluzní ploše patrné opotřebení, které se bukolingválně svažuje, na mesiální hraně okluzní plochy je navíc výrazná prohlubeň. Současně lze také pozorovat, že protokon je položený níže a umístěný mesiálněji než parakon. Na mesiální straně bukalní plochy zubu se nachází výrazná rýha, na této straně plochy zřetelně vzrůstá konvexita ve směru od krčku ke korunce. (Brunet et al. 1996: 908)

Holotyp označený jako KH 12/H1 je parabolický fragment mandibuly. Tato mandibula dospělého jedince má v distální oblasti druhých dolních premolárů symetrické fraktury. Levá část zlomku zahrnuje korunky od špičáku po čtvrtý premolár, rovněž alveoly obou řezáků, pravá část se zachovala od druhého řezáku po čtvrtý premolár společně se zubním lůžkem prvního řezáku. Podle Bruneta (1995, 1996) se čelist se morfologicky velice podobá druhu *A. afarensis*, ale liší se především tvarem symfýzy, která je subvertikální. Dalším exemplářem dolní čelisti je dosud nepublikovaný fragment z lokality KT 40. Symfýza této mandibuly je široká a velmi objemná, ačkoli mandibulární torus je téměř horizontální. (Guy et al. 2008: 43) Tým vedený Franckem Guyem (2008) se také pokoušel komparací ověřit, zda se symfýzy druhu *A. bahrelghazali* a *A. afarensis* odlišují nebo zda jde u *A. bahrelghazali* o regionální variantu

druhu *A. afarensis*. (Guy et al. 2008: 37–38, Robertsová 2012: 75) Výsledná analýza však potvrdila taxonomickou pozici druhu *A. bahrelghazali*. (Guy et al. 2008: 45)

Chrup dolního frontálního úseku je poměrně velký, přitom jednotlivé zuby mají vysoké korunky a dlouhé kořeny. Mandibulární špičáky mají velmi asymetrickou korunku, přičemž jejich lingvální plocha je řezákovitá, nechybí ani zde cingulum a výrazný výčnělek. (Brunet et al. 1995: 274, Brunet et al. 1996: 908) Okluzní hrana zahrnuje dlouhý distální hrbolek. Podle Bruneta (1996) je sklovinná vrstva na povrchu apexu silnější než u druhu *Ar. ramidus*.

Dolní premoláry zachované v holotypní mandibule jsou bukolingválně rozšířené, přičemž na bukalní ploše se nachází cingulum. Korunka má také patrné mesiální a distální rýhy. Premoláry se od druhů *A. afarensis* a *A. africanus* liší svými třemi kořeny. Dolní P_3 se odlišuje od *A. anamensis* dvěma hrbolky a výrazným metaknidem, jejich sklovina je navíc silnější než u *Ar. ramidus*. Molarizované P_4 s malým talonidem jsou posledním z dolního chrupu, protože moláry zatím nebyly nalezeny. (Brunet et al. 1996: 908)

3.1.2.3 Paleoekologický kontext

Oblast Bahr el Ghazal s lokalitou Koro Toro se nachází ve středním Čadu. Podle sedimentárních vrstev se v oblasti KT 12 a 13 vyskytoval říční systém. (Brunet 1995: 273, Brunet 1997: 341) Brunet (1995) uvádí, že v oblasti byly zaznamenány nálezy vodních živočichů (sladkovodní ryby, krokodýli, želvy), druhů adaptovaných na prostředí travnaté savany (turovití, nosorožcovití, koňovití) nebo na prostředí stromové savany (slonovití, žirafovití a další). Ačkoli hypodigma druhu *A. bahrelghazali* neobsahuje mnoho exemplářů, byly tyto pozůstatky podrobeny analýze izotopů. (Lee-Thorp et al. 2012: 20369) Díky ní bylo zjištěno množství izotopu ^{13}C , který v tomto případě dokazuje přítomnost C_4 rostlinných zdrojů. Živočišné zdroje potravy nelze vyloučit, ačkoliv chrup postrádá náležité znaky. (Lee-Thorp et al. 2012: 20370) Zdá se tak, že častou součástí potravy byly trávy a vodní rostliny, které sezónně doplňovalo ovoce, květy či hmyz. (Lee-Thorp et al. 2012: 20371)

3.1.3 Australopithecus afarensis

3.1.3.1 Informace o druhu

První dentální nálezy druhu *Australopithecus afarensis* uskutečnil Donald Johanson roku 1974 v etiopském údolí Hadar. (Johanson a Taieb 1976: 294) Během výzkumu se podařilo objevit „rozsáhlý soubor fosilních pozůstatků bipedního hominina“, který se proslavil pod přezdívkou Lucy. (Soukup 2015: 520) V následujících letech byla lokalita často vyhledávaná pro bohatství fosilního materiálu. Z této lokality také pochází přibližně 90 % nálezů *A. afarensis*. (Lockwood et al. 2000: 25) Další čelisti a zuby byly nalezeny mezi lety 1974 a 1975 v Laetoli v Tánzánii. (Leakey et al. 1976: 461) Významným nálezem v lokalitě Dikika byla roku 2000 také lebka známá jako Selam. (Alemseged et al. 2006: 296) Tento druh byl „nejrozšířenějším a evolučně nejúspěšnějším druhem archaických australopitéků.“ (Vančata 2012: 109) Další fosilní materiál byl objevován ve fragmentech či ve formě izolovaných zubů v Etiopii a Keni. (Kimbel a Delezene 2009: 4, Svoboda 2014: 208–210) Druhové jméno bylo odvozeno od názvu oblasti a místního kmene Afar. (Soukup 2015: 517) Nejstaršími pozůstatky jsou zuby z Fejej datované metodou K/Ar na 4,2 milionu let (Fleagle et al. 1991: 146), zuby z Woranso-Mille jsou na základě sedimentů a metody $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ datovány na 3,8 až 3,57 milionů let. (Haile-Selassie et al. 2010: 406) Po nich chronologicky následuje Laetoli zařazené do intervalu 3,77 až 3,59 milionů let kombinací metod K/Ar a $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$. (Leakey et al. 1976: 461, 463) Fosilie z Hadaru a Dikiky jsou datovány na 3,4 až 2,94 milionů let. (Grine et al. 2006: 299) až po geogicky nejmladší lokalitu Omo na 2,9 miliony let. (Grine et al. 2006: 303) Celkově tak stáří *A. afarensis* lze vymezit na 4,2 až 2,9 milionu let.

3.1.3.2 Nálezy čelistí a zubů

Lebka nedospělé samice DIK-1-1a s přezdívkou Selam má horní část obličeje relativně plochou, střední a dolní obličejovou část má ale prognatickou. V čelisti zůstal kompletní mléčný chrup, kromě levého řezáku I_1 . Třídimenzionální rekonstrukce navíc odhalila trvalou dentici ukrytou v kosti. (Alemseged et al. 2006: 296–298) Lebka z Hadaru označená AL 444-2 patří nejspíše dospělému samci. Maxila zahrnuje na pravé straně I_1 , C, $P_4 - M_3$, na levé straně I_1 , C, $P_3 - M_3$. K fragmentům AL 444-2 náleží také pravá lícní kost, lebka je výrazně prognatická a má dopředu vystupující horní řezáky. Mezi řezákem I_2 a špičákem, současně však i mezi špičákem a premolárem P_3 se nachází diastemata. (Kimbel et al. 1994: 450) Pravá část horní čelisti AL 417-1d je mírně prognatická a pravděpodobně patří samici. Společně s dolní čelistí a dalšími fragmenty tvoří tato část maxily relativně dobře zachovaný obličej. (Kimbel et al.

1994: 450) Horní čelist označená AL 200-1 je kompletní, zahrnuje všechny zuby a navíc jeden izolovaný pravý molár M_1 . (viz Příloha 3 – C.1.1 – C.1.6) Zuby od premoláru P_3 po molár M_3 představují paralelní řady. Dentální oblouk je poměrně úzký a dlouhý, přední část oblouku je široká, naopak zadní část je spíše sevřená. Současně je maxila z laterálního pohledu zřetelně prognatická. (Johanson a Taieb 1976: 295) Společně s výše uvedenou čelistí AL 200-1 byla v Hadaru nalezena pravá polovina maxily AL 199-1. Čelist byla zlomena podél středové osy. Tato polovina čelisti obsahuje alveoly obou řezáků a zuby od špičáku po molár M_3 . Velikost maxily i chrupu je menší než AL 200-1, morfologicky jsou si obě čelisti přesto podobné. (Johanson a Taieb 1976: tamtéž) Pravá část maxily Garusi 1 je rovněž zlomena podél středové osy. V čelisti se zachovala zubní lůžka řezáků a špičáku a korunky premolárů P_3 a P_4 . Ačkoli frontální úsek zubů neobsahuje korunky, přesto je jasné, že mezi řezákem I_2 a špičákem byla diastema. (Puech et al. 1986: 325) Fragment pravé části maxily pocházející z Woranso-Mille s označením MSD-VP-1/53 zahrnuje také moláry M_1 a M_2 . Oba moláry jsou rozšířené v mesialní části, přičemž opotřebením hrbolků byl odhalen dentin. (Haile-Selassie et al. 2010: 410)

V lokalitě Lomekwi západně od jezera Turkana přibližně před 3,5 miliony let žil také hominin *Kenyathropus platyops*. Holotypem tohoto archaického hominina je téměř kompletní lebka KNM-WT 40000. Od archaických i gracilních australopitéků se liší pokročilými znaky dolní obličejové části, především mírnou prognacií, zároveň postrádá pokročilé znaky robustních australopitéků. (Leakey et al. 2001: 433) Dalším současníkem druhu *A. afarensis* byl *Australopithecus deyiremeda*, který obýval lokalitu Woranso-Mille před 3,5 až 3,3 miliony lety. Od *A. afarensis* se odlišuje holotypní levou částí maxily BRT-VP-3/1 především velikostí zubů a jejich morfologií, mandibula BRT-VP-3/14 se liší svojí celkovou architekturou. (Haile-Selassie et al. 2015: 483, 484)

Mezi horními řezáky *A. afarensis* jsou zastoupeny také mléčné zuby. „*Stejně jako trvalé zuby vykazuje mléčný chrup mozaiku pokročilých a primitivních znaků v souvislosti se ztrátou kaninosektoiálního komplexu*“. (Kimbel a Delezene 2009: 21) Mléčné řezáky I_1 v rámci lebky z Dikika jsou větší než řezáky I_2 , oba pak mají lopatkovitou labiální plochu. Morfologické znaky se velice podobají homologním exemplářům nedospělých primátů. (Alemseged et al. 2006: 298) Rozdíl ve velikosti centrálních a laterálních řezáků je patrný také u trvalých řezáků. (Leakey et al. 1976: 465, Kimbel a Delezene 2009: 22)

Maxilární mléčné špičáky z Hadaru, Dikiky a Laetoli se navzájem podobají, od robustních australopitéků, *A. africanus* a rodu *Homo* se však odlišují větší velikostí. (Kimbel

a Delezene 2009: 21) Korunky mléčných horních špičáků DIK-1-1a mají z labiálního pohledu diamantový tvar. (Alemseged et al. 2006: 298) Dříve úzký a čepelovitý trvalý špičák se u *A. afarensis* mesiodistálně rozšířil a začal nabývat diamantového tvaru známého již u raných zástupců rodu *Homo*. Horní špičák LH 3 je velký a zašpičatělý, zub LH 6 je sice menší, ale také dlouhý a zašpičatělý. Na distální okluzní hraně má špičák LH 5 rozšířenou opotřebenou plošku. (Leakey et al. 1976: 465) Přestože již je velikost horního špičáku snižena, diastema mezi špičákem a řezákem I_2 je stále častým jevem, patrná je například u čelistí AL 200-1 a AL 444-2. (Kimbel a Delezene 2009: 24) Sexuální dimorfismus na základě výšky špičáků většinou není možné ověřit kvůli apikálnímu opotřebení, jasně však došlo k redukci velikosti zubu. (Kimbel a Delezene 2009: 37)

Horní premoláry z Laetoli jsou dvouhrbolkové, kdy lingvální hrbolek je umístěn mesiálně, zároveň jsou zuby bukolingválně rozšířeny. (Leakey et al. 1976: 465) Korunky premolárů P_3 z Hadaru jsou spíše asymetrické se dvěma hrbolky, okluzní ploše pak dominuje bukálně umístěný parakon. Premoláry jsou rovněž bukolingválně rozšířeny, z okluzního pohledu tak připomínají rovnoběžník. (Kimbel a Delezene 2009: 24)

Mléčné horní moláry M_1 z Laetoli i z Dikika mají na okluzní ploše větší a dominantní protokonid a menší hypokonid. Moláry M_2 jsou morfologicky v podstatě stejné, ale celkově menší. (Alemseged et al. 2006: 298, Leakey et al. 1976: 464) Ačkoli je trvalých molárů v hypodigmatu *A. afarensis* značný počet, nejsou vždy popsány. Trvalé moláry nejsou příliš velké, mají čtyři větší hrbolky, z nichž největší je protokon. (Leakey et al. 1976: 465)

Mandibula příslušící k lebce DIK-1-1a má velice podobný vzhled dolní čelisti AL 333-43a, která patří také nedospělému jedinci. Oblast symfýzy je téměř vertikální. (Alemseged et al. 2006: 298) Pravděpodobně nejznámější fosilii druhu *A. afarensis* je neúplná kostra AL 288-1 přezdívaná Lucy. (viz Příloha 3 – C.3.1 – C.3.6) Tento soubor obsahuje také drobnou mandibulu, která postrádá řezáky, přesto je zřejmé podle plochy, že jsou poměrně malé. V rámci čelisti se zachoval levý premolár P_3 , levý molár M_3 a na pravé straně řada zubů P_3 až M_3 . Dentální oblouk má tvar písmene V. (Johanson a Taieb 1967: 298) Holotypem druhu *A. afarensis* je mandibula z Laetoli označená LH 4, která je celkem dobře zachovaná, i když bez ramen. (viz Příloha 3 – C.4.1 – C.4.6) Čelist dospělého jedince je poškozená ve frontální oblasti, řezáky zde zcela chybí. Laterální úsek chrupu tvoří téměř rovné paralelní řady. Symfýza ustupuje v poměrně ostrém úhlu dozadu. (Leakey et al. 1976: 465–466) Mandibula AL 266-1 bez ramen je zlomená v levé části za molárem M_1 , korunky řezáků i špičáků chybí. Zubní oblouk má parabolický tvar, ale v zadní části se rozšiřuje. (viz Příloha 3 – C.2.1 – C.2.2) Dolní čelist

MAK-VP-1/12 je téměř kompletní. Na levé straně zahrnuje zuby I₂ – M₃, na pravé straně zuby P₃ – M₃. Tato čelist je svými rozměry i morfologií srovnatelná s holotypem LH 4. (White et al. 1993: 262–263)

Dolní mléčné řezáky se velikostí a tvarem velmi podobají horním řezákům. (Alemseged et al. 2006: 298) Obecně jsou trvalé horní řezáky jsou úzké a dlouhé. (Leakey et al. 1976: 465) Podle alveolů a kořenů horních řezáků AL 288-1 byly laterální zuby zúžené v mesiodistálním směru, zároveň mírně vystupují vpřed. (Johanson et al. 1982: 413)

Mléčné mandibulární špičáky poněkud vyčnívají nad linii ostatních dolních zubů. Jsou malé, ale morfologicky již připomínají trvalé zuby. Neprořezaný dolní špičák LH 2 nemá vrstvu skloviny, jeho okluzní plocha je oválná, kdežto z lingválního pohledu je korunka asymetrická. (White 1980: 489) Dolní špičáky jsou stále dost velké, podobně jako horní špičáky. (Leakey et al. 1976: 465) Také trvalé dolní špičáky nápadně vyčnívají, což je zaznamenatelné například u dolních čelistí z Hadaru nebo Maka. (Kimbel a Delezene 2009: 27)

Obecně mají zuby laterálního úseku u *A. afarensis* silnou sklovinou vrstvu a jsou poměrně velké. (Kimbel a Delezene 2009: 29) U dolního premoláru P₃ nastal posun centrálního hrbolku bukálním směrem, a tak se mohl rozšířit druhý premolární hrbolok na lingvální straně. Třetí dolní premoláry tak mají oválný tvar. (Manthi et al. 2012: 5, Leakey et al. 1976: 465) Znaky u premolárů P₃ mají velký význam pro sledování vývoje ostřičího komplexu. Vzhledem ke změnám uspořádání hrbolků premoláru nebyl zub součástí kaninosektoriálního komplexu. (Kimbel a Delezene: 24) Reliéf okluzní plochy premolárů P₄ tvoří bukální a lingvální hrbolok a v distální části malý talonid, proto má zub spíše čtvercový tvar. (Leakey et al. 1976: 465) Korunka P₄ označená FJ-4-SB-1c má naopak tvar oválný. (Fleagle et al. 1991: 149)

Mléčné dolní moláry mají často čtyři až pět nižších hrbolků, z nichž největší plochu zabírají protokonid a metakonid. (Leakey et al. 1976: 464) Z okluzního pohledu mají trvalé moláry čtvercový tvar. (Leakey et al. 1976: 464) Moláry AL 266-1 jsou mírně opotřebené, právě naopak je tomu u molárů AL 188-1, které jsou opotřebené velmi silně. (Johanson a Taieb 1976: 295) Mandibulární moláry mají dva kořeny, kdy mesiální kořen je zpravidla větší a distální menší. (Kimbel a Delezene 2009: 28)

3.1.3.3 Paleoekologický kontext

Jelikož druh *A. afarensis* žil v různých lokalitách na rozsáhlém území východní Afriky, jsou také podmínky prostředí rozmanitější. Největší množství nálezů nicméně pochází z naleziště Hadar, které poskytovalo okolní fauně a flóře významné vodní zdroje. (Svoboda

2014: 336) Analyzované moláry, pozůstatky fauny a pylů svědčí o rozmanitosti prostředí od suché travnaté savany, přes lesnaté mírně otevřené savany s křovinatými porosty až po vlhké travnaté savany. (Reed 1997: 309, Grine et al. 2006: 306) Podle Leakeyové (1976) byly v Hadaru zaznamenány zejména nejrůznější druhy turovitých, dále zajícovci, žirafovití, nosorožcovití, prasatovití, koňovití, slonovití, hlodavci a masožravci. Podrobněji hovoří o fauně Středního Awaše Haile-Selassie (2010), který přidává také ryby nebo krokodýly. V lokalitách Laetoli a Maka prostředí tvořily zalesněné krajiny s křovinatým porostem blízko vody nebo vlhké savany. (Grine et al. 2006: 306) Podobné habitaty se nacházely v lokalitách Koobi Fora či Omo. (Reed 1997: 309 a 313, Grine et al. 2006: 307–308) Podle analýzy stabilního izotopu uhlíku ^{13}C většina testovaných jedinců konzumovala značné množství C_4 rostlin, které „zahrnují trávy, semena a další rostliny typické pro tropické savany a pouště.“ (Wynn et al. 2013: 10495, 10497) Nad touto nutriční preferencí se podivuje Kathlyn Stewartová (2014), která uvádí, že jde o omezený zdroj potravy z hlediska dostupnosti oproti rostlinám C_3 .

3.2 Robustní australopitékové (parantropové)

Před 2,7 až 1,4 miliony lety obývali oblasti ve východní a jižní Africe robustní australopitékové. Přibližně v tomto období došlo ke globálnímu ochlazení, které způsobilo ubývání dešťových srážek a rozšíření suché travnaté savany. Protože se tito australopitékové od nerobustních liší mnoha zásadními znaky lebky a chrupu, řadí je někteří autoři do samostatného rodu *Paranthropus*, jiní autoři je označují jako australopitéky. Pojmenování tedy závisí spíše na postoji samotného badatele vůči taxonomickému zařazení, používají se obě varianty. (Soukup 2015: 200) Podobně úspěšný a rozšířený jako *A. afarensis* byl mezi robustními australopitéky druh *A. boisei*, který byl nalezen v lokalitách na území Tanzánie, Etiopie, Keni a Malawi. Ve východoafrických nalezištích v Etiopii a Keni byl rozšířen také druh *A. aethiopicus*. Druh *A. robustus* se pak vyskytoval v jihoafrických oblastech. Tito australopitékové obývali africký kontinent již společně s ranými formami rodu *Homo*. (viz Příloha 1) Podoba prostředí s blízkým vodním zdrojem nadále přetrvává.



Obr. 3. NALEZIŠTĚ ROBUSTNÍCH AUSTRALOPITÉKŮ

3.2.1 Australopithecus aethiopicus

3.2.1.1 Informace o druhu

Roku 1967 objevila francouzská skupina mezinárodní výzkumné expedice na jihu Etiopie v lokalitě Omo mandibulu hominoida, kterého pojmenovala Paraustralopithecus aethiopicus. (Arambourg a Coppens 1967: 590) Do nalezení tzv. „Černé lebky“ však nebyla mandibula brána v potaz jako druh robustního australopitéka, ale jako neznámý hominoid. (Soukup 2015: 542) Lebku odkryl tým, který vedl Robert Leakey, v lokalitě Lomekwi při západním břehu jezera Turkana. Nedaleko lebky byla odhalena také dolní čelist. (Walker et al. 1986: tamtéž) Walker ve svém článku (1986) nálezy pojmenovává jako Australopithecus aethiopicus. V roce 2001 byla v oblasti Laetoli v Tanzánii objevena pravá část robustní maxily, kterou Harrison (2011) rovněž řadí ke druhu A. aethiopicus. Na základě datování geologické formace Shungura pomocí metody K/Ar se stáří lebky odhaduje na 2,55 milionu let. (Walker et al. 1986: 518) Odhadované stáří všech nalezených fosilií však spadá do intervalu 2,7 až 2,3 milionu let. (Harrison 2011: 181, Roberts 2012: 92)

3.2.1.2 Nálezy čelistí a zubů

Lebka dospělého jedince KNM-WT 17000 (viz Příloha 3 – D.1.1 až D.1.6) kromě poloviny moláru a pravého premoláru P₃ (nebo levého P₄) postrádá všechny zuby, na pravé straně chybí také zadní část maxily a patra. (Walker et al. 1986: 519) Fosilie byla při objevu označena jako „Černá lebka“ kvůli modročernému zbarvení, které způsobila minerální skladba půdy bohatá na mangan. (Soukup 2015: 543) Zaznamenané znaky tvoří zvláštní mozaiku, která připomíná druh A. afarensis a současně mladší druhy parathropů. (Walker et al. 1986: 521) Lebka je velmi robustní, stejně tak i jařmové oblouky. (Walker et al. 1986: 520, Leakey a Walker 1988: 5) Pro masivní žvýkací aparát jsou důležité krční a spánkové svaly se svalovými úpony k šíjovému a sagitálnímu hřebeni. (Walker et al. 1986: 521) Střední a dolní obličejová část lebky je výrazně prognatická. Oproti druhu A. africanus má lebka značně primitivní znaky jako například ploché a mělké patro, většina znaků ale připomíná druh A. boisei. (Walker et al. 1986: 521) U pravé části bezzubé horní čelisti EP 1500/01 z tanzanské lokality Silal Artum v oblasti Laetoli obsahuje alveoly od I₂ až po M₂. (Harrison 2011: 161). Fragment maxily se velice podobá exempláři KNM-WT 17000, čelist je také silně prognatická. (Harrison 2011: 167) Mimo obohacení již známých fosilií o nový exemplář tato čelist rozšiřuje také samotný druh A. aethiopicus z Keni jižněji do Tanzánie. (Harrison 2011: 141)

Ačkoli se chrup horního frontálního úseku zachoval pouze v podobě zubních lůžek, lze na základě rozměrů těch lůžek říci, že řezáky i špičáky jsou poměrně malé. (Leakey a Walker 1988: 5, Harrison 2011: 167)

Premolár P₃ nebo P₄ KNM-WT 17000 je jedinou kompletní korunkou horního chrupu. Zub má téměř eliptický tvar, lingvální plocha je zaoblená a méně strmá než bukální plocha. (Leakey a Walker 1988: 5)

Zástupce molárů byl bohužel popsán také jen jeden, a to polovina levého moláru M₂ KNM-WT 17000. Tento neúplný zub sestává z mesiobukálního a části distolingválního hrbolku. Leakey a Walker (1988) zároveň uvádí, že všechny zuby laterálního úseku jsou tříkořenné, kdy mají dva menší kořeny bukálně a jeden větší lingválně.

Holotypem druhu *A. aethiopicus* je mandibula označená Omo 18-1967-18. (Harrison 2011: 181) Arambourg a Coppens ve svých článcích (1967, 1968) hovoří o značné robustnosti čelisti, kdy jsou masivní tělo mandibuly i symfýza. Sama symfýza je poměrně nízká a ustupující. Zubní oblouk má tvar písmene V. (Arambourg a Coppens 1968: 59)

Další dolní čelistí je exemplář KNM-WT 16005, který obsahuje také chrup, avšak pouze horní polovinu mandibulárního těla. Tato čelist dospělého jedince je na levé straně zlomená za molárem M₂, na pravé straně za molárem M₁. (Leakey a Walker 1988: 1) Podle Walkera (1986) se mandibula velikostí, tvarem a rozměry podobá čelisti druhu *A. boisei* označenou Peninj 1.

Z dolních řezáků a špičáků *A. aethiopicus* jsou známy bohužel jen kořeny a alveoly, které jsou mesiodistálně stlačené. (Leakey a Walker 1988: 2) Navzdory tomu lze na základě rozměrů zubních lůžek soudit, že velikost předních zubů je relativně malá. (Walker et al. 1986: 521) Centrální řezáky jsou ve srovnání s postranními menší, ale špičáky jsou tak velké, že dohromady dolní frontální úsek vytváří téměř přímou linii. (Leakey a Walker 1988: 2)

Dolní premoláry P₃ KNM-WT 16005 jsou asymetrické, přičemž levý zub je kompletní a pravému chybí mesiolingvální třetina. Korunka má dva hlavní mesiálně umístěné hrbolky, ostatní jsou lingválně. Ani premoláry P₄ nejsou úplné, navíc mají silnější opotřebění, takže není jasné, zda jsou či nejsou dvouhrbolkové. Mesiodistální rozměr těchto zubů je větší než bukolingvální, Leakey a Walker (1988) je dokonce považují za molarizované, čímž se zvětšuje skusná plocha. Premoláry i moláry mají nebývale silnou sklovinu. (Ashaw et al. 1999: 631)

U molárů M₁ KNM-WT 16005, podobně jako u premolárů P₃, je pravý zub neúplný. Na všech pěti hrbolcích jsou plošky odhaleného dentinu. Z moláru M₂ zbyla jen polovina, v případě této poloviny zubu je dentin odkrytý v malých ploškách na mesiobukálním a distobukálním hrbolku. (Leakey a Walker 1988: 2)

3.2.1.3 Paleoekologický kontext

Druh *A. aethiopicus* byl prozatím nalezen ve třech lokalitách. Lokalita Omo v jižní Etiopii je velmi významná, protože její geologická ložiska dosahují přes jeden kilometr. Usazeniny jsou zde tak široké proto, že jde o oblast v deltě řeky Omo, která zde ukládala naplaveniny v průběhu pliocénu a pleistocénu. Řeka Omo je poměrně významným africkým tokem, jež rozložil naplaveniny po rozsáhlém území, „*pozůstatky homininů však byly nalezeny jen ve dvou z pěti vrstev, a to ve formacích Usno a Shungura.*“ (Svoboda 2015: 335, 542) Oblast zahrnuje živočišné druhy žijící ve vodě, galeriových lesích, ve stromové a travnaté savaně. (Reed 1996: 310) Walker (1986) uvádí v oblasti jezera Turkana v Keni nalezené druhy savců. Jedná se o nejrůznější druhy primátů (hulmani, kočkodani, dželady), velbloudi, kočkovité šelmy, hyenovití, slonovití, turovití a mnoho dalších. (Walker et al. 1986: 518) Třetí lokalita Silal Artum sice není Harrisonem (2011) blíže popsána, jde však o lokalitu, která se nachází v blízkosti řeky Garusi. (Harrison 2011: 144) Nelze tedy vyloučit podobnost prostředí s výše uvedenými lokalitami. Hypodigma druh *A. aethiopicus* sice zahrnuje jen málo pozůstatků, přesto tým Thurea Cerlinga (2013) u tohoto materiálu analyzoval obsah izotopu ^{13}C . Jeho naměřená hodnota byla poměrně nízká, což svědčí o stravě založené spíše na C_4 rostlinných zdrojích. Tyto zdroje u většiny zkoumaného materiálu představují zhruba 50 % a více z veškeré přijímané stravy. (Cerling et al. 2013: 10503) V případě „*Černé lebky*“ byl poměr C_3 a C_4 vychýlen ve prospěch C_4 , který činí přibližně 85 %. (Cerling et al. 2013: 10504) Druh *A. aethiopicus* se tak živil převážně rostlinnou stravou, která vzhledem k masivnímu žvýkacímu aparátu byla tuhá a vláknitá.

3.2.2 Australopithecus robustus

3.2.2.1 Informace o druhu

První fosilní nález s jeskyni Kromdraai, který byl označen jako druh *Paranthropus robustus*, se uskutečnil roku 1936 nedaleko jihoafrického Johannesburgu. Postupně byly nalezeny zlomky téměř kompletního patra s většinou zubů, rovněž celá levá strana mozkovny a pravá část dolní čelisti. (Broom 1938: 377) Roku 1948 Broom popsal ostatky nalezené v jeskyni Swartkrans a pojmenoval je *Paranthropus crassidens*. Veškeré další pozůstatky byly objeveny v relativně nedalekém okolí v rámci komplexu krasových jeskyní v údolí Blauuwbank, mimo jeskyni Kromdraai vzrostl po objevech zájem také o krasové jeskyně Swartkrans, Drimolen, Gondolin a v neposlední řadě o Cooperovu jeskyni. (Constantino a Wood 2004: 138 a 140, Menter et al. 1999: 299, Steininger et al. 2008: 143) Jde tak prozatím o jediného robustního australopitéka na jihoafrickém území. Přesné datování lokalit poněkud komplikuje působení dešťové vody na sedimenty a míšení starších sedimentů a fosilního materiálu s mladšími. (Soukup 2015: 578) Ostatky byly datovány pomocí kombinace paleomagnetických metod, měřením poměru uranu a olova nebo poměru stroncia a vápníku. (Sponheimer et al. 2005: 147, Herries a Adams 2013: 677) Herries a Adams se ve svém článku (2013) se pokusili shrnout dosavadní údaje o stáří jednotlivých nalezišť *A. robustus*, přičemž lze stanovit interval 2 až 1,4 milionu let, ačkoli novější studie vymezuje stáří například lokality Swartkrans na 2,2 až 1,5 milionu let. (Pickering et al. 2016: 2)

3.2.2.2 Nálezy čelistí a zubů

Lebka označená TM 1517, která byla vymezena jako holotyp druhu *A. robustus*, pochází z jeskyně Kromdraai. (viz Příloha 3 – E.2.1 – E.2.4) Lebka je větší než známé exempláře u šimpanzích samců a téměř dosahuje velikosti většiny gorilích samic. Maxila je relativně krátká a široká, přední část je navíc zúžená díky malým zubům frontálního úseku. Patro čelisti je celkově krátké a široké. (Broom 1938: 378) Velmi dobře zachovaná lebka SK 48 s plochým obličejem a širokými lícními kostmi. (viz Příloha 3 – E.1.1 – E.1.6) V rámci lebky se uchovalo pouze několik zubů. Část lebky COB 101 z Cooperovy jeskyně se skládá z pravé části horního obličeje, části maxilárního oblouku a pravého P₃. (Steininger et al. 2008) Lebka označená DNH 7 s přezívkou Eurydika je podle Keyera (2000) nejkompletní lebkou australopitéka, chybí pouze levý jařmový oblouk. Fosilie je trochu bilaterálně stlačená, je zřetelně menší než lebka SK 48, která nejspíš patří samci, proto exemplář DNH 7 představuje samici. Plocha obličeje není však miskovitá jako u větších robustních australopitéků. (Keyser 2000: 189)

Horní řezáky a špičáky u DNH 7 mají redukovanou velikost, jak je typické pro robustní australopitéky. V ostatních horních čelistech po předních zubech zůstala pouze zubní lůžka. Izolovaný levý horní řezák I₂ označený STW3-1 je poměrně malý, má na labiální ploše velké množství škrábanců. (Pickering et al. 2016) Podle alveolů v horních čelistech jsou horní špičáky *A. robustus* malé. Na rozdíl od lebky OH 5 je u předních zubů patrné zakřivení oblouku. (Keyser 2000: 191)

Horní premoláry DNH 7 jsou bukulongválně prodloužené a mají oválný tvar. Horní i dolní premoláry jsou silně molarizovány. (Keyser 2000: 191) Stejně tak je molarizovaný P₃ u COB 101. (Steininger et al. 2008: 145)

Moláry jsou ve srovnání s nerobustními australopitéky extrémně velké. Moláry M₁ až M₃ představují navzájem rovnoběžné řady. Opotřebením hrbolků molárů lebky DNH 7 jsou znatelná pouze u molárů M₃, moláry M₁ a M₂ mají v rámci okluzní plochy charakterické uspořádání hrbolků, kdy protokon je největší. (Keyser 2000: 191)

Pravá část mandibuly TM 1517 obsahuje celkem dobře zachované zuby od špičáku pomolár M₃. Opotřebený je především molár M₁, který má téměř plochou okluzní plochu. Mandibula DNH 7 je celkově gracilnější a menší než čelist DNH 8 přezdívaná Orfeus, která je pokládána za dolní čelist samce. (Keyser 2000: tamtéž) Mandibula DNH 8 má podobná tvar dentálního oblouku jako DNH 7, oproti ní má však na první pohled větší zuby od špičáku po třetí molár, především moláry jsou prodloužené v mesodistálním směru. (Keyser 2000: tamtéž)

Horní i dolní chrup má prakticky stejné znaky, proto autoři často morfologické znaky popisují obecně. (Broom 1938: 378, Keyser 2000: tamtéž) Keyser a jeho kolegové (2000) ovšem poznamenává, že exempláře z lokality Kromdraai se odlišují od fosilního materiálu nalezeného ve Swartkrans většími premoláry a menšími mléčnými moláry, a navíc celkově méně morfologicky pokročilými znaky. (Keyser et al. 2000: 194)

3.2.2.3 Paleoekologický kontext

Veškerá naleziště druhu *A. robustus* se nachází v krasových jeskyních v oblasti zvané Kolébka lidstva. Vzhledem k jejich vzájemné blízkosti se popisovaná podoba prostředí v jednotlivých lokalitách neodlišuje. Nedaleko jeskynního systému v Drimolen se podle analýzy fauny vůbec nenacházeli zástupci koňovitých a prasatovitých, v lokalitě se však nacházejí kočkodanovití a mnoho druhů turovitých, dále také nejnebrůznější masožraví živočichové (kočkovití, psovití, hyenovití a cibetkovití). V lokatě ale byl zaznamenán pakuň, velký buvolec

Megalotragus nebo sudokopytník Bongo. (Keyser et al. 2000) Do jisté míry fauna připomíná blízké Sterkfontein s *A. africanus*. Izotopická analýza chrupu prokázala konzumaci rostlin C_4 , ale některé exempláře vykazují dominanci C_3 . Možným vysvětlením variability může být migrace mezi lesnatou suchou savanou a otevřenější travnatou savanou. (Sponheimer et al. 2006: 980–981) Okolí Cooperovy jeskyně již zahrnuje koňovité i prasatovité druhy, dále také žirafovité a hlodavce. (de Ruiter et al. 2009: 506)

3.2.3 Australopithecus boisei

3.2.3.1 Informace o druhu

K prvnímu objevu dentálních pozůstatků druhu *A. boisei* došlo roku 1955 v Olduvaiské rokli, jisté zařazení ke druhu však získaly až po nález holotypní lebky OH 5 roku 1959. (Wood a Constantino 2007: 107) Louis Leakey (1959) přestože tvrdí, že není příznivcem rozšiřování subtribu Hominina, zařazuje tuto lebku do zcela nového rodu *Zinjanthropus*, které etymologicky vychází z archaického výrazu „*Zinj*“, který označuje východní Afriku. Jako druhové jméno Leakey zvolil na počest svého mecenáše Charlese Boisea jméno „*boisei*.“ (Leakey 1959: 491) Překlad celého jména tedy zní „*Východoafrický Boiseův člověk*.“ (Roberts 2012: 94) V oblasti Omo následně probíhaly další výzkumy, které odhalovaly fosilní materiál druhů *A. aethiopicus* a *A. boisei*. Čelisti a chrup byly nalezeny jižně od oblasti Omo v lokalitě Konso-Gardula. (Suwa et al. 1997: 489) Východně od jezera Turkana v lokalitě Koobi Fora došlo z několika objevů, paleoantropologové však nacházeli fosilie také jižněji, v nalezišti Chesowanja, Peninj a v lokalitě Malema v Malawi. (Wood a Constantino 2007: 108) Podobně jako *A. afarensis* byl *A. boisei* mezi robustními australopitéky nejúspěšnějším a nejrozšířenějším druhem, po určitou dobu obýval jihoafrické lokality současně se zástupci rodu *Homo*. (viz Příloha 1) Nejstarší lokalitou je Malema na základě korelace fauny s lokalitou Omo, její stáří bylo stanoveno na 2,3 milionu let. (Wood a Constantino 2007: 109) Mladší Konso-Gardula byla pomocí izotopů argonu $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ datována v intervalu 1,5 až 1,4 milionů let. (Suwa et al. 1997: 491)

3.2.3.2 Nálezy čelistí a zubů

Leakey (1959) typovou lebku OH 5 v Olduvaiské rokli nazývá zkrácené také „*Zinj*“. Podle něj se znaky lebky liší výrazněji liší od robustních australopitéků než od nerobustních forem. (Leakey 1959: 491) Lebka připsaná mladému samci má poměrně dlouhý plochý obličej, masivnost lebky přesahuje dalece hodnoty u robustních australopitéků. (Leakey 1959: 493) Lícni kosti tvoří široké oblouky, zároveň jsou patrné plochy pro úpony silných žvýkací svalů. Kvůli uzpůsobení lebky k silnému žvýkání je *A. boisei* často přezdíváný „*Louskáček*.“ (Roberts 2012: 94) Fosilie obsahuje také kompletní dentici, zubní oblouk má tvar širokého písmene U. (viz Příloha 3 – F.1 – F.6) Podobný vzhled má lebka KNM-ER 406. Lebka z lokality Konso-Gardula označená KGA10-525 je velká, podle opotřeby zubů nejspíše patří staršímu samci. (Suwa et al. 1997: 490)

Chrup *A. boisei* je popisován velmi stručně, hlavní pozornost se věnuje premolárům a molárům. Řezáky a špičáky jsou velice malé. (Suwa et al. 1997: 491, Wood a Constantino 2007: 127) Malé špičáky podle Wooda a Constantina (2007) svědčí o konzumaci drobnějšího nebo méně dužnatého ovoce. U lebky OH 5 tvoří řezáky společně se špičáky téměř přímou linii. (viz Příloha 3 – F.5)

Chrup laterálního úseku má obvláště velké až megadontní korunky ve tvaru zaobleného obdélníku, sklovinná vrstva těchto zubů je velmi silná. (Wood a Constantino 2007: 122) Horní premoláry mají relativně dominantní parakon a dva nebo tři kořeny. Dolní premoláry P_4 velikostí přesahují premolár P_3 . (Constantino a Wood 2007: 51) Tříkořenné horní moláry mají přibližně stejně velké moláry M_2 a M_3 , horní molár M_1 je tedy nejmenší. Mandibulární moláry mají zpravidla až 6 hrbolků. (Constantino a Wood 2007: tamtéž)

Známou dolní čelistí, která doplňuje lebku OH 5, je exemplář z lokality Peninj v Tanzánii. Jde o masivní širokou mandibulu, která obsahuje kompletní dentici. (Leakey a Leakey 1964, 6) Pravá část mandibuly KNM-ER 404 se podobá čelisti Peninj 1. Dobře zachovanou dolní čelist představuje také KNM-ER 525, který spolu s lebkou stejného označení tvoří relativně kompletní celek. Poněkud poškozený dentální oblouk nezachycuje všechny zuby. (Suwa et al. 1997: 490)

3.2.3.3 Paleoekologický kontext

Lokality, jež *A. boisei* obýval, jsou od sebe navzájem dost vzdálené. Jelikož v lokalitě Omo byly nacházeny rovněž fosilie druhu *A. aethiopicus*, jejich paleoekologická nika byla velmi podobná. Oblast zahrnovala jakvodní živočichy, tak druhy galeriových lesů, stromové a travnaté savany. (Reed 1996: 310) Lokalita Koobi Fora byla podobně otevřeným habitatem, také s vlhkou trvanatou savanou. Naleziště Konso zahrnuje však především druhy typické pro suchou travnatou savanu. (Wood a Constantino 2007: 121) Předpokládám, že stejně jako *A. aethiopicus* měl *A. boisei* k dispozici širokou škálu plodin, ale vzhledem k opotřebení zubů upřednostňoval také C_4 rostliny.

3.3 Gracilní australopitékové (přechodní)

Gracilní formy australopitéků obývaly východní, ale především jižní Afriku před 3,67 až 1,97 miliony lety. V oblasti Středního Awaše v Etiopii žil druh *A. garhi* společně s robustním *A. aethiopicus*. (viz Příloha 1) Někteří jihoafričtí australopitékové obývali africký kontinent již společně s ranými formami rodu *Homo*. (viz Příloha 1) Druh *A. sediba* byprozatím nalezen a určen pouze v lokalitě Malapa. Z tohoto hlediska se mezi gracilními australopitéky jeví jako nejrozšířenější druh *A. africanus*, který se vyskytoval ve třech jihoafrických lokalitách – Taung, Sterkfontein a Makapansgat. (viz také obr. 4) Charakter prostředí se stále příliš nemění, homininé obývají lokality v blízkosti vodního zdroje, ačkoli na sedimentech v lokaliích je patrná určitá míra vysychání oblastí a nižích dešťových srážek.



Obr. 4. NALEZIŠTĚ GRACILNÍCH AUSTRALOPITÉKŮ

3.3.1 Australopithecus africanus

3.3.1.1 Informace o druhu

Roku 1924 byla objevena první fosilie pojmenovaná jako zcela nový druh *Australopithecus africanus*, což znamená „*opočlověk z Jižní Afriky.*“ (Dart 1925: 195, 198) Vědecká obec ale nepřijala zařazení do linie směřující k rodu *Homo* a nález označila za lebku gorilího či šimpanzího mláděte, případně nějakého příbuzného rodu. (Keith 1925: 234) Další výzkumy v jižní Africe podnikl Robert Broom, a to zejména v lokalitě Sterkfontein, která dále poskytovala hojnost fosilního materiálu. (Broom 1947: 672) Roku 1947 v severovýchodní části Jihoafrické republiky v nalezišti Makapansgat Dart objevil dentální pozůstatky. (Dart 1948: 392) Snad také proto bylo určeno mnoho druhů, například *Plesianthropus traansvalensis* nebo *Australopithecus prometheus*. (Broom 1938: 897, Dart 1948: 391) Robinson (1954) je však slučuje do jednoho druhu, a to *Australopithecus africanus*.

Datování lokality Taung pomocí izotopů thoria a termoluminiscence ve výsledku nedosahuje ani jednoho milionu let, na základě analýzy fauny bylo stáří lokality vymezeno na 2,6 až 2,4 milionu let. (McKee 1993: 362) Naproti tomu izochronní metoda datování kosmogenního hlíníku ^{26}Al a berylia ^{10}Be použitá ve Sterkfontein stanovila stáří na interval 3,67 až 2,18 milion let. (Granger et al. 2015: 3)

3.3.1.2 Nálezy čelistí a zubů

Holotypní lebku z jihoafrického naleziště nedaleko jihoafrické vesnice Taung popsal profesor Raymond Dart. (Dart 1925: 195) Podle Darta (1925) představuje tato lebka „*zástupce vyhynulého hominida, který byl mezičlánkem mezi antropoidy a člověkem.*“ (Dart 1925: tamtéž) Obličej vykazuje jen mírnou prognacii a zastoupení mléčné i trvalé dentice dokazuje, že šlo o nedospělého jedince. (viz Příloha 3 – G.4.1 až G.4.6) Dentální oblouk má parabolický tvar. (Dart 1925: 196) Ze Sterkfontein pochází lebka Sts 5 (viz Příloha 3 – G.1.1 až G.1.6), původně zařazená ke druhu *Plesianthropus traansvalensis*, odtud vznikla přezdívka této fosilie „*Mrs. Ples.*“ (Broom 1947: 672) V rámci lebky nejsou zachovány zubní korunky, nicméně se čelisti zůstalo mnoho zubních lůžek. Broom (1947) dále uvádí, že na základě rozměrů alveolů lze soudit, že exemplář Sts 5 byla starší samice. Na téma pohlaví uvedené fosilie probíhala dlouhodobá debata, kterou shrnuje Grine a jeho tým (2012). Závěrem studie byl potvrzen status lebky jakožto dospělé samice. (Grine et al. 2012: 603) Fragmenty lebky Stw 578 včetně pravé části maxily byly objeveny v jeskyni Jacovec. Čelist zahrnuje silně opotřebenou řadu molárů M_1 až M_3 . K souboru byla připojena také bukální polovina levého moláru M_1 . (Partridge

et al. 2003: 609) Téměř kompletní lebka označená Stw 505 je největší lebkou nalezená v lokalitě Sterkfontein. (Lockwood a Tobias 1999: 637) Zachovala většina plochy obličeje a levá polovina mozkovny, s ohledem na velikost exempláře se předpokládá, že šlo o dospělého staršího samce. (Clarke 2008: 448) Neoficiálně je lebka také nazývána „*Mr. Ples.*“ (Conroy et al. 1998: 1730) Chrup je zastoupen silně poškozenou řadou zubů na levé straně, a to P₃ až M₃. (Lockwood a Tobias 1999: 639) Pravý lícni oblouk zcela chybí, lebka také postrádá sagitální hřeben, nicméně levá lícni kost je poměrně široká, což svědčí o dobře vyvinutém žvýkacím aparátu. (Lockwood a Tobias 1999: 640) Lebka označená Stw 252 má také značně široké lícni kosti a téměř kompletní dentici, některé zuby jsou bohužel poškozené nebo zlomené. Clarke (2008) uvádí, že vzhledem k velikosti zubů a uspořádání svalové tkáně by mělo jít o mladého samce. Bezmála opačné znaky má lebka Sts 71 s menšími ale opotřebenými zuby, proto Clarke (2008) předpokládá, že jde o starší samici. Pravá část maxily Stw 578 zahrnuje řadu molárů M₁ – M₃. (Partridge et al. 2003: 609) Maxila Sts 52a je celkem drobná (viz Příloha 3 – G.2.1 až G.2.4), velmi se podobá čelistem Sts 5 a Sts 71. (Strait et al. 2009: 2124–2129, Benazzi et al. 2013: 328) Čelist je velmi dobře zachovaná včetně veškerého chrupu. (Benazzi et al. 2013: 324)

Mléčné řezáky Taung 1 jsou zúžené, přičemž laterální řezáky mírně vystupují vpřed. Mezi centrálními i laterálními řezáky je patrná diastema, stejně tak mezi špičáky a řezáky I₂. Je evidentní, že diastemata horní čelisti jsou malá. Horní řezáky Stw 252 jsou poměrně velké, pravý centrální řezák je však ulomený a zůstala pouze distální polovina. (Clarke 2008: 448, Moggi-Cecchi et al. 2006: 292) Oba tyto řezáky naopak vpřed vystupují. (Grine et al 2012: 597)

Levý mléčný špičák Stw 599 se zachoval prakticky kompletní a nepoškozený. Patrná je pouze opotřebená distální ploška. (Partridge et al. 2003: 610) Horní špičáky Stw 252 jsou nezvykle velké a vystupují nad linii ostatních zubů, připomínají tak zuby robustních australopitéků. (Clarke 2008: tamtéž) Labiální plocha špičák má tvar pětiúhelníku. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 292) Špičáky u lebek Sts 5 a Stw 505 známe pouze z alveolů. (Broom 1947: 672, Lockwood a Tobias 1999: 637) Clarke (2008) dále zjistil, že alveolus v maxile Sts 5 je poněkud malý.

Dva horní premoláry Stw 590 jsou velmi silně opotřebené, lingvální opotřebení premoláru P₃ dokonce dosahuje až ke kořenům. (Partridge et al. 2003: 609–610) Podle Clarkea (2008) jsou premoláry samic menší, u samců pak větší a širší, přičemž hrbolky Stw 252 směřují ke středu. Počet kořenů u premolárů P₃ je nejčastěji dva nebo tři, premoláry P₄ mají obvykle dva kořeny. (Moore et al. 2016: 48, 50) Oba premoláry mají ováný tvar. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 292)

Moláry M_1 až M_3 z fragmentu pravé horní čelisti Stw 578 jsou silně opotřebené. Obecně jsou moláry stále poměrně velké, velikostně odpovídají poměru $M_1:M_3:M_2$. (Clarke 2008: tamtéž) Moláry Stw 252 jsou poměrně dobře zachované kromě pravého moláru M_1 a M_2 . (Moggi-Cecchi et al. 2006: 294)

Dolní čelist Taung 1 má kratší ramena a tělo mandibuly je masivnější než u rodu Homo. Oblast symfýzy je vertikálnější než u starších forem hominoidů. (Dart 1925: 196) Mandibula s označením Sts 7 kvůli své velikosti patří pravděpodobně samci. (Wolpoff 1973: 380) Dolní čelist Sts 52b společně s horní čelistí Sts 52a téměř optimální exemplář pro rekonstrukci biomechanické funkce čelistí. (Benazzi et al. 2013: 327) Mandibule chybí levé rameno a zároveň je patrné mediolaterální stlačení čelisti. (viz Příloha 3 – G.3.1 – G.3.3) Stlačená čelist Stw 14 postrádá zuby frontálního úseku, zůstal levý preolár P_4 , pravý premolár P_3 a všechny moláry. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 263) Dolní čelist dospívajícího jedince MLD 2 nalezenou roku 1947 v údolí Makapansgat nejprve Dart (1948) označil jako druh Australopithecus prometheus. Mandibula postrádá všechny čtyři řezáky, Dart (1948) dokonce vyslovuje hypotézu o jejich násilném vyrazení při smrtelném boji. Čelist je poměrně masivní, dentální oblouk má tvar rozevřeného písmene U. (Dart 1948: 393, 399)

Mléčné dolní řezáky I_1 mírně vystupují vpřed, ale naopak řezáky I_2 jsou spíše vertikální. (Dart 1925: 196) Trvalé řezáky z fragmentu mandibuly Stw 80 jsou velmi silně opotřebené, a právě opotřebením a poškozením znemožňuje rozeznat další morfologické znaky. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 273)

Mléčné špičáky mají opotřebené plošky po styku s horním špičákem a horním řezákem I_2 , což bylo pravděpodobně způsobeno drobnými diastematy mezi zuby horní čelisti. (Dart 1925: 196) Dolní izolovaný špičák Stw 21 s mírným opotřebením má z labiálního pohledu asymetrickou korunku. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 266) Korunka levého špičáku Stw 58 je výrazně opotřebená natolik, že nelze rozeznat původní výšku zubu, navíc byla zploštěna distální plocha, která odkrývá dentin. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 269)

Dolní premoláry mandibuly Sts 52b bohužel nejsou popsány. Moggi-Cecchi a jeho kolegové ale popisují řadu izolovaných dolních premolárů. Premoláry z fragmentu mandibuly Stw 14 jsou v poměrně dobrém stavu, pouze mírně opotřebené. Pravá korunka P_3 má z okluzního pohledu tvar rovnoběžníku. Zub má dva hrbolky, kdy protokonid je vyšší a větší než metakonid. Tvar levé korunky P_4 se podobá zaoblenému obdélníku. Oba hrbolky jsou zde velikostně ekvivaletní. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 264) Levé premoláry Stw 80 jsou téměř

kompletní a mírně opotřebované, přičemž premolár P₃ má asymetrickou korunku a P₄ je spíše čtvercový. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 273)

Dolní molár Stw 61 je mírně opotřebovaný exemplář ve tvaru zaobleného obdélníku. Na okluzní ploše je patrných všech pět hrbolků, kdy největší metakonid následuje protokonid a hypokonid. Entokonid a hypokonulid jsou v podstatě stejně velké, ale jsou nejmenší z hrbolků. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 271) Moláry Stw 80 jsou značně poškozené, opotřebovaním jsou hrbolky zploštělé, nicméně u moláru M₁ je viditelně utvořen dryopitékový vzor Y5. (Moggi-Cecchi et al. 2006: 273)

3.3.1.3 Paleoekologický kontext

Jihoafrická lokalita Taung, kde byla nalezena dětská lebka, se nachází ze všech nalezišť australopitéků nejjižněji. (L'Engle Williams a Patterson 2010: 439) Díky vápencovým jeskyním se uchovala rozmanitá fauna. Z malých savců byli na nalezišti zaznamenáni netopýři, bércouni, rejskovití a různé druhy hlodavců, kteří se živí převážně hmyzem. Z velkých savců v lokalitě byli zastoupeni turovití, prasatovití, kočkovití, psovití, cibetkovití a kočkodanovití. (McKee 1993: 369) Analýzou stabilního izotopu uhlíku bylo zjištěno rozšíření rostlin C₄ spojené s dalším vysycháním oblasti. Také nalezené pyly potvrdily posun od vegetace C₃ k C₄. Australopithecus africanus tak upřednostňoval měkčí rostlinnou potravu. (L'Engle Williams a Patterson 2010: 439, 440, 446) Na základě opotřebování zubů je také možné, že A. africanus jedl ořechy. (Strait et al. 2009: 2127) Analýza ¹³C v okolí jeskyně Sterkfontein prokázala rovněž zvýšenou konzumaci C₄ plodin. (van der Merwe et al. 2003: 586) Údolí Makapansgat obývali společně s A. africanus turovití, žirafovití, hyenovití, kočkodanovití a mnoho dalších živočichů. Z analyzovaných údajů lze vyčíst, že A. africanus měl velmi rozmanitou stravu, obvykle jedl C₄ plodiny jako trávy a semena, nebo živočichy, kteří tuto potravní strategii uplatňovali, anebo obojí. (Sponheimer a Lee-Thorp 1999: 368)

3.3.2 Australopithecus garhi

3.3.2.1 Informace o druhu

Na základě úlomků lebky objevených v lokalitě Bouri západně od řeky Awaš v oblasti Středního Awaše v Etiopii roku 1999 vymezuje tým paleoantropologů v čele s Berhanem Ashawem nový druh *Australopithecus garhi*. Pro označení druhu byl použit afarský pojem *garhi*, což v překladu znamená „překvapení“. Mezi prvními nálezy v lokalitě Gadamesh roku 1990 byla bezzubá mandibula. K objevu dalších fosilií čelistí a chrupu došlo až o sedm let později. (Ashaw et al. 1999: 630) Stáří pozůstatků, které byly zachyceny v jílovité vrstvě tefry, bylo určeno pomocí datovací metody $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ na 2,5 milionu let. (Ashaw et al. 1999: 631)

3.3.2.2 Nálezy čelistí a zubů

Fragmentární a současně holotypní lebka BOU-VP-12/130 sestává z kosti čelní, temenní a horní čelisti. (Ashaw et al. 1999: 630) Stejně jako u *A. africanus* nebo raných forem *Homo* vybíhají jařmové oblouky přibližně v oblasti premoláru P_4 a moláru M_1 , u *A. afarensis* vybíhají zhruba v místě M_1 , naopak u robustních australopitéků se počátek oblouku posouvá blíže k P_4 . Na lebce je zřetelný sagitální hřeben, což znamená, že *A. garhi* patrně měl silné žvýkácké svaly. (Ashaw et al. 1999: 632) Dolní obličejová část je výrazně prognatická, přičemž premaxilární oblast je konvexní v transverzální a sagitální rovině. (Ashaw et al. 1999: 632) Tvar zubního oblouku připomíná písmeno U, řady zubů od premolárů po M_3 se však poněkud rozbíhají. Ashaw (1999) soudí na základě velikosti lebky, že jde o samce, ve srovnání s druhy *A. afarensis* a *A. boisei*, kteří žili v dané oblasti, by byl *A. garhi* menším jedincem. (Ashaw et al. 1999: 633)

Horní řezáky v rámci lebky BOU-VP-12/130 velmi nápadně vyčnívají. Levý řezák je ale ulomený a pravý řezák má poškozenou labiomesiální část zubu. (Ashaw et al. 1999: 632)

Špičáky jsou poměrně velké a mezi nimi a řezáky se nachází diastema. Zub má asymetrický tvar podobně jako druh *A. afarensis*. (Ashaw et al. 1999: 631)

Ačkoli je lebka poměrně gracilní, dosahují horní premoláry stejné velikosti, jako homologní zuby u druhu *A. boisei*. (Wood a Richmond 2000: 34) U premolárů P_3 se objevují pokročilé znaky jako redukce mesiobukálního rozšíření zubu. (Ashaw et al. 1999: 632) Korunka má z okluzního pohledu oválný tvar. (Ashaw et al. 1999:631)

Rovněž velikost molárů je značná, část molárů M_1 je však poškozená. (Ashaw et al. 1999: 633) Zuby laterálního úseku mají sklovinu silnější než druh *A. afarensis*, ale současně

tenčí než druhy robustních australopitéků. Opotřebenění zubů není stejnoměrné a ploché jako například u *A. aethiopicus*, ale spíše různorodé. (Ashaw et al. 1999: 631)

Do hypodigmatu náleží také levá část bezzubé mandibuly GAM-VP-1/1. Dalším exemplářem dolní čelisti je BOU-VP-17/1. První zmíněná čelist je malá a obroušená říčními sedimenty, tvar zůstal nicméně zachován včetně zubních kořenů. Tato fosilie také dokazuje, že druh *A. grahi* nepatří mezi robustní formy australopitéků. (Ashaw et al. 1999: 630) Obě čelisti jsou velikostně srovnatelné s menšími exempláři nerobustních australopitéků z lokality Omo. Byly nalezeny v téměř stejných vrstvách, takže jsou téměř současné, a protože jsou výrazně menší, mohlo by jít o samice. K učinění konečného závěru bude však zapotřebí nových nálezů a detailnějších srovnání. (Ashaw et al. 1999: 633)

Ashaw (1999) se přímo zmiňuje o morfologii dolního chrupu pouze v případě premoláru P_3 čelisti BOU-VP-17/1, který nejvíce připomíná stav zubů nerobustních australopitéků z Omo a raných forem rodu *Homo*. (Ashaw et al. 1999: 633) Většinu znaků ale popisuje obecně pro dolní i horní chrup. (Ashaw et al. 1999: 631–632)

3.3.2.3 Paleoekologický kontext

Oblast Středního Awaše, kde se nachází také naleziště Bouri, skýtá velké bohatství fosilních homininů. (White et al. 1994: 306, Haile-Selassie 2001: 178, Kimbel a Deleuzene 2009: 2, Svoboda 2015: 542, Wood a Constantino 2007: 109) V období před 2,5 miliony lety žil *Australopithecus garhi* obklopen množstvím mokřadů v blízkosti delty řeky Awaš a mělkého kolísavého jezera. (de Heinzelin 1999: 625) Místní fosilní fauna zahrnuje druhy spojené s vodním prostředím (sladkovodní ryby, želvy, krokodýli), s prostředím galeriového lesa (primáti, hlodavci), se stromovou savanou (slonovití, žirafovití, hyenovití a další) nebo s travnatou savanou (turovití, prasatovití, nosorožcovití, koňovití). Mnohé ostatky turovitých a tříprstého koně *Hippariona* nesou stopy po ostrém kameni. Jiná poškození kostí značí, že maso bylo z kostí odřezáno a kosti zlomeny pravděpodobně kvůli snazšímu přístupu k morku. V lokalitě tak pravděpodobně existoval tvor, který rostlinou stravu doplňoval masem uhynulých zvířat. Nelze prokázat, ale ani vyloučit, že původcem poškození byl tento druh australopitéka, možného jiného původce snad odhalí další výzkumy. (de Heinzelin 1999: 627)

3.3.3 Australopithecus sediba

3.3.3.1 Informace o druhu

Roku 2008 našli největší soubor kostér australopitéků otec a syn Bergerovi v jihoafrické jeskyni Malapa. (Berger et al. 2010: 195) Oba nalezené kosterní soubory včetně kraniodentálních pozůstatků byly nalezeny jen několik desítek centimetrů od sebe. (Dirks et al. 2010: 206) Slovo *sediba*, které bylo použito pro druhový přívlastek, v jazyce Sotho označuje „proud“ nebo „pramen“. (Berger et al. 2010: 195) Pro datování byly použity dvě metody. Technikou měření poměru uranu a olova dvě laboratoře nezávisle na sobě určily intervaly 2,09 až 1,96 milionu let a 2,05 až 2 miliony let, paleomagnetická analýza sedimentů stanovila stáří lokality na 1,95 – 1,78 milionů let. (Dirks et al. 2010: 207) O rok později tým Robyn Pickeringové upřesnil stáří stejnou kombinací metod na 1,977 milionu let. (Pickering et al. 2011: 1421)

3.3.3.2 Nálezy čelistí a zubů

Velikost téměř kompletní lebky nedospělého jedince MH1 (také označené UW88-50) je vcelku malá. Fosilie je také poškozená a trochu pokřivená. (viz Příloha 3 – H.1.1 – H.1.2) Berger a jeho tým vzhledem pokročilým znakům obličeje této lebky prohlásil MH1 za holotyp druhu *A. sediba*. (Berger et al. 2010: 195) Pokročilé znaky oddělují *A. sediba* od archaických australopitéků a přibližují ho k *A. africanus*. Střední část obličeje nevyčnívá, lícní kosti již nápadně nevystupují a jsou jen nepatrně laterálně rozšířené. Uspořádání horní a střední části obličeje má do velké míry vliv na znaky čelistí a chrupu a dále odlišuje tento druh od *A. africanus*. (Berger et al. 2010: 196) Dolní část lebky je mezognatická, u *A. sediba* je tedy profil obličeje téměř plochý. Zubní oblouk je parabolický a dlouhý. (Berger et al. 2010: 198, 201) Tyto rozdíly pak sblížují *A. sediba* také s rodem *Homo*. (Berger et al. 2010: 196) Lebka MH1 má výraznou nadočnicovou oblast, rovněž další znaky zubů a celé kostry naznačují, že jde o samce. (Berger et al. 2010: 204)

Horní řezáky směřují vertikálně jako je tomu u robustních australopitéků i rodu *Homo*, Berger však uvádí, že horní řezáky I₁ jsou rozlišitelné pouze v případě redukovaných řezáků druhu *A. robustus*. (Berger et al. 2010: 201)

Mezi horními řezáky a špičáky již chybí diastema. (Berger et al. 2010: 199) Maxilární špičáky jsou podle Bergera a jeho týmu (2010) „užší než všechny špičáky druhu *A. africanus*, kromě TM 1512.“ (Berger et al. 2010: 201)

Na rozdíl od robustních australopitéků horní premoláry MH1 už nejsou molarizované. (Berger et al. 2010: 199) Premoláry mají také nevýrazné bukální rýhy a blízko sebe umístěné

hrbolky. (Berger et al. 2010:196) Podobně jako východoafričtí australopitékové má horní premolár P₃ dva kořeny. (Irish et al. 2013: 1233062-2)

Také u horních molárů došlo k relativnímu smrštění a přiblížení jednotlivých hrbolků. (Berger et al. 2010: 196) Velikost maxilárních molárů roste od M₁ k M₂ a u M₃ opět klesá. (Berger et al. 2010: 201)

Pravá část dolní čelisti MH1 (také označovaná UW88-8) má téměř vertikální mandibulu. Tělo mandibuly je poměrně gracilní a v linii alveolů snižené. (viz Příloha 3 – H.2.1 – H.2.4) Rameno čelisti je úzké a vysoké, přičemž laterální část mírně vystupuje v oblasti mezi M₂ a P₄. (Berger et al. 2010: 201) Fragment pravé části mandibuly dospělého jedince MH2 (také pod označením UW88-54) byl prohlášen za paratyp. Čelist je menší než MH1, a tak po vyhodnocení znaků pánve pravděpodobně představuje samici. (Berger et al. 2010: 204) Další části čelisti MH2 doplňují exempláře UW88-128 a UW88-129, čímž je čelist dotvořena v téměř kompletní pravou polovinu mandibuly včetně všech zubů. Díky tomuto doplnění je zřejmé, že čelist MH2 má vyšší a užší tělo než MH1. (Ruiter et al. 2013: 1232997-1) Žlábek pro upevnění tvářového svalu na líci, *sulcus extramolar*, se však zachoval na obou dolních čelistech. (Berger et al. 2010: 201) Jelikož je tento žlábek poměrně úzký, neměl A. sediba příliš silné žvýkací svaly.

Kvůli opotřeбенí dolních řezáků MH2 nelze zcela spolehlivě určit mesiodistální rozměr. Zbývající rozměry mandibulárních řezáků se podobají A. africanus, A. boisei, A. robustus i Homo erectus. (de Ruiter et al. 2013: 1232997-2)

Dolní špičáky jsou malé, de Ruiter (2013) dokonce uvádí, že jde o jedny z nejmenších špičáků homininů vůbec. Navzdory drobné velikosti a výrazné abrazi se podařilo odhalit, že dimorfismus špičáků odpovídá rodu Homo. (de Ruiter et al. 2013: 1232997-2)

Dvoukořenové dolní premoláry jsou také malé. (de Ruiter et al. 2013: 1232997-2, Berger et al. 2010: 199) Další vlastnosti premolárů bohužel nebyly popsány.

Ačkoli je dentice MH1 relativně malá, horní moláry MH2 jsou ještě menší. Tento znak je mimo další vlastnosti dokladem toho, že nedospělý jedinec MH2 byl samec. (Berger et al. 2010: 201, 204)

3.3.3.3 Paleoekologický kontext

Jeskyně Malapa je součástí komplexu krasových jeskyní nazývaného Kolébka lidstva, který se nachází blízko Johannesburgu, tedy na severovýchodě dnešní Jihoafrické republiky. (Dirks et al. 2010: 205, Pickering et al. 2011: 1421) Tafonomická hypotéza dle Dirkse (2010) předpokládá, že homininé propadli puklinou, která sloužila jako přirozená past, do hluboké

šachty. Absence poškození fosilního materiálu masožravci znamená, že pravděpodobně neměli přístup do jeskyně. (Dirks et al. 2010: 207) Kostry pak byly pravděpodobně odplaveny nahromaděnou vodou hlouběji do jeskyně. V jeskyni byly objeveny další pozůstatky živočichů, zejména masožravců (kočkovití, hyenovití, psovité a promykovití), koňovití, prasatovití, turovití a zajícovití. (Dirks et al. 2010: 207) Masožravce mohl kmístu přilákat zápach rozkládajících se těl, ostatní živočichy zase voda. (Dirks et al. 2010: 207–208) Přítomnost koňovitých a turovitých napovídá, že v okolí lokality Malapa byla travnatá savana. Nalezené pyly a úloky dřeva zároveň dokazují blízkost lesního nebo křovinatého porostu. (Henry et al. 2012: 90) Analýza množství izotopu ^{13}C přinesla překvapivé výsledky, kdy A. sediba zřejmě zcela upřednostňoval C_3 zdroje potravy, to znamená konzumaci tuhé potravy, dvouděložných (listy, ovoce, dřevo a kůru) i jednoděložných (trávy a semena) rostlin. (Henry et al. 2012: tamtéž) Dřevo a kůra byly častou složkou potravy primatů, protože obsahuje bílkoviny a sacharidy, přesto šlo u druhu A. sediba spíše o sezónní součást jídelníčku. (Henry et al. 2012: 92) Přirozeně chráněné údolí s nedalekým soutokem dvou říček mohlo poskytovat druhu A. sediba ideální prostředí, kde měl dostatek potravy. (Holt et al. 2016: 7) Strava A. sediba byla rozmanitá, abychom však jeho potravní strategii lépe porozuměli, budou nezbytné další nálezy a výzkumy. (Henry et al. 2012: 92)

ZÁVĚR A DISKUSE

Během období trvajících více než 6 milionů let se udála řada klimatických změn, které postupně utvářely novou podobu střední, východní a jižní Afriky. V nestabilním klimatickém prostředí však homininé prokázali svou schopnost reagovat a čelit ekologickému stresu. Nelze tak říci, že by proměny morfologických znaků od archaických homininů po chronologicky nejmladší robustní formy australopitéků byly kontinuální, jelikož jednotlivé druhy reagovali na dané prostředí a přizpůsobovali také svou nutriční strategii. Výkyvy v morfologii mezi příslušníky rodu *Australopithecus* lze tak připsat odlišným specializacím. Vzhledem k výše uvedeným poznatkům o nutričních strategiích lze pozorovat znaky spojené s určitým potravním chováním.

Na obou čelistech je možné pozorovat trend v celkovém zkrácení. Vliv na tvar zubního oblouku a jeho rozevření do tvaru písmene V mělo do určité míry zmenšení frontálního úseku chrupu. Další důležité změny proběhly ve střední a dolní obličejové části, kdy se zmenšovala prognacie a vertikalizovala oblast symfýzy. Tomuto trendu se však vymykají robustní australopitékové s masivními a prognatickými čelistmi. Na čelistech a jařmových obloucích jsou pak patrné úpony masivních žvýkacích svalů, u nerobustních druhů tyto znaky chybí.

Horní i dolní řezáky se rovněž vertikalizovaly a proměňovaly svoji velikost. U rodů *Sahelanthropus* a *Orrorin* jsou poměrně velké, což je efektivní při konzumaci ovoce. Řezáky rodu *Ardipithecus*, druhů *A. anamensis* a *A. bahrelghazali* se postupně zmenšovaly, ačkoli u *A. afarensis* dochází k větší variabilitě velikostí. Gracilní australopitékové mají pak větší řezáky než robustní australopitékové.

Špičáky prošly nejvýraznějšími proměnami, a to jak z hlediska velikosti, tak i tvaru. Redukce špičáků započala už u archaických homininů a pokračovala dále v průběhu evoluce rodu *Australopithecus*, nejpokročilejšího stavu ale dosáhla u robustních australopitéků. V souvislosti se zmešením špičáku nejprve mizí funkční kaninosektoriální komplex, který je typický pro archaické lidoopy, následně se přestávají objevovat také diastemata mezi horními špičáky a laterálními řezáky. S ohledem na výše uvedené nutriční strategie je patrné, že redukce špičáku uvolnila skus čelisti a umožnila snadnější rozmělnování tuhé potravy robustních australopitéků.

Horní i dolní premoláry jsou nejčastěji popisovány jako dvouhrbolkové. Zuby archaických homininů měly oválný tvar, přičemž již rod *Ardipithecus* má také tvar rovnoběžníku a je rozšířený v mesiobukální části. U robustních australopitéků jsou premoláry mnohdy molarizované, čímž se zvětšila celková skusná plocha.

V závislosti na nutriční strategii jsou horní i dolní moláry relativně opotřebené, robustní australopitékové mají navíc extrémně velké zuby a nejsilnější vrstvu skloviny. Poměr velikosti jednotlivých molárů, který u rodu *Sahelanthropus* byl M2:M3:M1 u gracilních forem australopitéků s poměrem M1:M3:M2 již odpovídá chrupu anatomicky moderního člověka. U robustních druhů však byl zaznamennán také poměr M1:M2:M3.

Toto opotřebení molárů a molarizaci premolárů považuji za dostatečný doklad potravního chování, které vyžadovalo náročnější žvýkání. Změny řezáků a jejich případnou souvislost s nutričními strategiemi bych považovala spíše za hypotetickou, protože morfologie řezáků se spíše postupně přizpůsobovala vzhledu celého obličeje. Na druhou stranu je logické, že čím je daný zub v rámci čelistí větší, tím efektivnější je také jeho funkce.

SEZNAM VYOBRAZENÍ

Obr. 1. NALEZIŠTĚ ARCHAICKÝCH HOMININŮ: zdroj:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Afrika#/media/File:African_continent-cs.svg (upraveno)

Obr. 2. NALEZIŠTĚ ARCHAICKÝCH AUSTRALOPITÉKŮ: zdroj:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Afrika#/media/File:African_continent-cs.svg (upraveno)

Obr. 3. NALEZIŠTĚ ROBUSTNÍCH AUSTRALOPITÉKŮ: zdroj:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Afrika#/media/File:African_continent-cs.svg (upraveno)

Obr. 4. NALEZIŠTĚ ROBUSTNÍCH AUSTRALOPITÉKŮ: zdroj:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Afrika#/media/File:African_continent-cs.svg (upraveno)

POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE

Publikace a odborné články

ALEMSEGED, Z., SPOOR, F., KIMBEL, W. H., BOBE, R., GERAADS, D., REED, D. a WYNN, J.G. (2006). A juvenile early hominin skeleton from Dikika, Ethiopia. *Nature*. **443**, 296-301. ISSN 0028-0836

ARAMBOURG, C. a COPPENS, Y. (1967). Sur la decouverte dans le Pleistocene inferieur de la valle de l'Omo (Ethiopie) d'une mandibule d'Australopithecien. *Comptes Rendus des seances de l'Academie des Sciences*. **265**, 589-590. ISSN 1631-0683

ARAMBOURG, C. a COPPENS, Y. (1968). Decouverte d'un australopithécien nouveau dans les gisements de l'Omo (Éthiopie). *South African Journal of Science*. **64**, 58-59. ISSN 1996-7489

ASHAW, B., WHITE, T., LOVEJOY, O., LATIMER, B., SIMPSON, S. a SUWA, G. (1999). Australopithecus garhi: A New Species of Early Hominid from Ethiopia. *Science*. **284**, 629-635. ISSN 0036-8075

BEGUN, D. (2004). The earliest hominins – is less more? *Science*. **303**, 1478-1480. ISSN 0036-8075

BENEŠ, J. (1994). *Člověk*. Praha: Mladá fronta. ISBN 80-204-0460-0

BERGER, L.R., de RUITER, D.J., CHURCHILL, S.E., SCHMID, P., CARLSON, K.J., DIRKS, P.H.G.M. a KIBII, J.M. (2010). Australopithecus sediba: A New Species of Homo-Like Australopith from South Africa. *Science*. **328**, 195-204. ISSN 0036-8075

BLONDEL, C., MERCERON, G., ANDOSSA, L., MACKAYE, H.T., VIGNAUD, P. a BRUNET, M. (2010). Dental mesowear analysis of the late Miocene Bovidae from Toros-Menalla (Chad) and early hominid habitats in Central Africa. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 1-8. ISSN 0031-0182

BROOM, R. (1938). The Pleistocene anthropoid apes of South Africa. *Nature*. **142**, 377-379. ISSN 0028-0836

BRUNET, M., BEAUVILAIN, A., COPPENS, Y., HEINTZ, E., MOUTAYE, A.H.E. a PILBEAM, D. (1995). The first australopithecine 2,500 kilometres west of the Rift Valley (Chad). *Nature*. **378**, 273-275. ISSN 0028-0836

BRUNET, M., BEAUVILAIN, A., COPPENS, Y., HEINTZ, E., MOUTAYE, A.H.E. a PILBEAM, D. (1996). Australopithecus bahrelghazali, une nouvelle espece d'Hominide ancien de la region de Koro Toro (Tchad). *Comptes Rendus des seances de l'Academie des Sciences*. **322**, 907-913. ISSN 1631-0683

BRUNET, M., BEAUVILAIN, A., GERAADS, D., GUY, F., KASSER, M., MACKAYE, H.T., MacLATCHY, L.M., MOUCHELIN, G., SUDRE, J., VIGNAUD, P. (1997). Tchad: un nouveau site à Hominidés Pliocène. *Comptes rendus de l'Académie des sciences Ila*. **324**, 341–345. ISSN 1631-0683

BRUNET, M., GUY, F., PILBEAM, D., MACKAYE, H.T., LIKIUS, A., DJIMBOUMALBAYE, A., BEAUVILAIN, A., BLONDEL, C., BOCHERENS, H., BOISSERIE, J-R, De BONIS, L., COPPENS, Y., DEJAX, J., DENYS, Ch., DURINGER, Ph., EISENMANN, V., FANONE, G., FRONTY, P., GERAADS, D., LEHMANN, T., LIHOREAU, F., LOUCHART, A., MAHAMAT, A., MERCERON, G., MOUCHELIN, G., OTERO, O., PELAEZ CAMPOMANES, P., PONCE DE LEON, M., RAGE, J-C, SAPANET, M., SCHUSTER, M., SUDRE, J., TASSY, P., VALENTIN, X., VIGNAUD, P., VIRIOT, L., ZAZZO, A. a ZOLLIKOFER, Ch. (2002a). A new hominid from the upper Miocene of Chad, central Africa. *Nature*. **418**, 145–151. ISSN 0028-0836

BRUNET, Michel et al. (2002b). Sahelanthropus or 'Sahelpithecus'? (odpověď) *Nature*. **419**, 582. ISSN 0028-0836

BRUNET, M., BOISSERIE, J-R, DJIMDOUMALBAYE, A., BLONDEL, C., de BONIS, L., COPPENS, Y., DENYS, Ch., DURINGER, Ph., EISENMANN, V., FRONTY, P., GERAADS, D., FANONÉ, G., GUY, F., LEHMANN, T., LIHOREAU, F., LIKIUS, A., LOUCHART, A., MACKAYE, H.T., OTERO, O., CAMPOMANES, P.P., PILBEAM, D., PONCE de LEON, M., RAGE, J-C, SCHUSTER, M., TASSY, P., VALENTIN, X., VIGNAUD, P., VIRIOT, L. a ZOLLIKOFER, Ch. (2004). Sahelanthropus tchadensis: the facts. *South African Journal of Science*. **100**, 443-445. ISSN 1996-7489

BRUNET, M., GUY, F., PILBEAM, D., LIEBERMAN, D.E., LIKIUS, A., MACKAYE, H.T., PONCE de LEON, M.S., ZOLLIKOFER, Ch.P.E. a VIGNAUD, P. (2005). New material of the earliest hominid from the Upper Miocene of Chad. *Nature*. **434**, 752–755. ISSN 0028-0836

CARTER, K., WORTHINGTON, S., SMITH. T.M. (2014). News and views: Non-metric dental traits and hominin phylogeny. *Journal of Human Evolution*. **69**, 123-128. ISSN 0047-2484

COFFING, K., FEIBEL, C., LEAKEY, M. a WALKER, A. (1994). Four-million-year-Old hominids from East Lake Turkana, Kenya. *American Journal of Physical Anthropology*. **93**, 55–65. ISSN 1096-8644

CONROY, G.C., WEBER, G.W., SEIDLER, H., TOBBIAS, P.V., KANE, A. a BRUNSDEN, B. (1998). Endocranial capacity in an early hominid cranium from Sterkfontein, South Africa. *Science*. **280**, 1730–1731. ISSN 0036-8075

CONSTANTINO, P. a WOOD, B. (2007). The Evolution of Zinjanthropus boisei. *Evolutionary Anthropology*. **16**, 49–62. ISSN 1520-6505

DART, R. (1925). Australopithecus africanus. The man-ape of South Africa. *Nature*. **115**, 195–199. ISSN 0028-0836

DART, R. (1948). The adolescent mandible of *Australopithecus prometheus*. *Nature*. 115, 195–199. ISSN 0028-0836

DIRKS, P., KIBII, J.M., KUHN, B.F., STEININGER, C., CHURCHILL, S.E., KRAMERS, J.D., PICKERING, R., FARBER, D.L., MÉRIAUX, A-S, HERRIES, A.I.R., KING, G.C.P. a BERGER, L.R. (2010). Geological Setting and Age of *Australopithecus sediba* from Southern Africa. *Science*. 328, 205-208. ISSN 0036-8075

De HEINZELIN, J., CLARK, J.D., WHITE, T., HART, W., RENNE, P., WOLDEGABRIEL, G., BEYENE, Y., VRBA, E. (1999). Environment and Behavior of 2.5-Million-Year-Old Bouri Hominids. *Science*. 284, 629–635. ISSN 0036-8075

de RUITER, D.J., PICKERING, R., STEININGER, C.M., KRAMERS, J.D., HANCOX, P.J., CHURCHILL, S.E., BERGER L.R. a BACKWELL, L. (2009). Mandibular Remains Support Taxonomic Validity of *Australopithecus sediba*. *Science*. 340, 1232997-1–1232997-4. ISSN 0036-8075

de RUITER, D.J., DEWITT, T.J., CARLSON, K.B., BROPHY, J.K., SCHROEDER, L., ACKERMANN, R.R., CHURCHILL, S.E. a BERGER, L.R. (2013). Mandibular Remains Support Taxonomic Validity of *Australopithecus sediba*. *Science*. 340, 1232997-1–1232997-4. ISSN 0036-8075

EMONET, E-G, LIKIUS, A., MACKAYE, H.T. a BRUNET, M. (2014). Subocclusal dental morphology of *Sahelanthropus tchadensis* and the evolution of teeth in hominins. *American Journal of Physical Anthropology*. 153, 116–123. ISSN 1096-8644

GIBBONS, A. (2009). A New Kind of Ancestor: *Ardipithecus* Unveiled. *Science*. 326, 36–40. ISSN 0036-8075

GRINE, F.E, UNGAR, P.S., TEAFORD, M.F. a EL-ZAATARI, S. (2006). Molar microwear in *Praeanthropus afarensis*: Evidence for dietary stasis through time and under diverse paleoecological conditions. *Journal of Human Evolution*. 51, 297–319. ISSN 0047-2484

GUY, F., MACKAYE, H.T., LIKIUS, A., VIGNAUD, P., SCHMITTBUHL, M. a BRUNET, M. (2008). Symphyseal shape variation in extant and fossil hominoids, and the symphysis of *Australopithecus bahrelghazali*. *Journal of Human Evolution*. 55, 37–47. ISSN 0047-2484

IRISH, J.D., GUATELLI-STEINBERG, D., LEGGE, S.S., De RUITER, D.J., BERGER, L.R. (2013). Dental Morphology and the Phylogenetic “Place” of *Australopithecus sediba*. *Science*. 340, 1233062-1–1233062-4. ISSN 0036-8075

JOHANSON, D.C. a TAIEB, M. (1976). Plio – Pleistocene hominid discoveries in Hadar, Ethiopia. *Nature*. 260, 293-297. ISSN 0028-0836

HAILE-SELASSIE, Y. (2001). Late Miocene hominids from the Middle Awash, Ethiopia. *Nature*. 412, 178–181. ISSN 0028-0836

HAILE-SELASSIE, Y., SUWA, G. a WHITE, T.D. (2004). Late Miocene Teeth from Middle Awash, Ethiopia, and Early Hominid Dental Evolution. *Science*. **303**, 1503–1505. ISSN 0036-8075

HAILE-SELASSIE, Y., a WOLDEGABRIEL, G. (2009). *Ardipithecus kadabba*: Late Miocene. Evidence from the Middle Awash, Ethiopia. Berkeley: University of California Press.

HAILE-SELASSIE, Y., GILBERT, L., MELILLO, S.M., RYAN, T.M., ALENE, M., DEINO, A., LEVIN, N.E., SCOTT, G. a SAYLOR, B.Z. (2015). New species from Ethiopia further expands Middle Pliocene hominin diversity. *Nature*. **521**, 483–488. ISSN 0028-0836

HENRY, A.G., UNGAR, P.S, PASSEY, B.H. SPONHELMER, M., ROSSOUW, L., BAMFORD, M. a SANDBERG, P. (2012). The diet of *Australopithecus sediba*. *Nature*. **487**, 90–93. ISSN 0028-0836

HERRIES, A.I.R. a ADAMS, J.W. (2013). Clarifying the context, dating and age range of the Gondolin hominins and *Paranthropus* in South Africa. *Journal of Human Evolution*. **65**, 676–681. ISSN 0047-2484

HOLT, E., DIRKS, P., PLACZEK, Ch., BERGER, L. (2016). The stable isotope setting of *Australopithecus sediba* at Malapa, South Africa. *South African Journal of Science*. **112**, 7–8. ISSN 1996-7489

KEITH, A. (1925). The Fossil Anthropoid Ape from Taungs. *Nature*. **115**, 234.

KEYSER, A.W. (2000). The Drimolen Skull: the Most Complete *Australopithecine* Cranium and Mandible to Date. *South African Journal of Science*. **96**, 189–193.

KEYSER, A.W., MENTER, C.G., MOGGI-CECCHI, J., PICKERING, R.T. a Berger L.R. (2000). Drimolen: a New Hominid-bearing Site in Gauteng, South Africa. *South African Journal of Science*. **96**. 193–196. ISSN 1996-7489

KIMBEL, W.H. a DELEZENE, L.K. (2009). “Lucy” Redux: A Review of Research on *Australopithecus afarensis*. *Yearbook of Physical Anthropology*. **52**. 2–48. ISSN: 1096-8644

KLAGES, A. (2008). *Sahelanthropus tchadensis*: An Examination of its Hominin Affinities and Possible Phylogenetic Placement. *Totem: The University of Western Ontario Journal of Anthropology*. **16**, 31–40. ISSN 1203-8830

L’ENGLE WILLIAMS, F. a JAMES W. PATTERSON, J.W. (2010). Reconstructing the paleoecology of Taung, South Africa from low magnification of dental microwear features in fossil primates. *Palaeos*. **25**, 439-448. ISSN 1938-5323

LE FUR, S., FARA, E., MACKAYE, H.T., VIGNAUD, P., BRUNET, M. (2009). The mammal assemblage of the hominid site TM266 (Late Miocene, Chad Basin): ecological structure and paleoenvironmental implications. *Naturwissenschaften*. **96**, 565–574. ISSN 1432-1904

LEAKEY, M.D., HAY, R.L., CURTIS, G.H., DRAKE, R.E., a JACKES, M.K. (1976). Fossil hominids from the Laetolil Beds. *Nature*. **262**, 460-466. ISSN 0028-0836

LEAKEY, M.G., FEIBEL, C.S., McDOUGALI and I. WALKER, A. (1995). New four-million-year-old hominid species from Kanapoi and Allia Bay, Kenya. *Nature*. **376**, 565–571. ISSN 0028-0836

LEAKEY, M.G., FEIBEL, C.S., McDOUGALL, I., WARD, C. a A. WALKER. (1998) New specimen and confirmation of an early age for Australopithecus anamensis. *Nature*. **393**, 62 – 66.

LEAKEY, M.G., SPOOR, F., BROWN, F.H., GATHOGO, P.N., KIARIE, Ch., LEAKEY, L.N. a I. McDOUGALL New hominin genus from eastern Africa shows diverse middle Pliocene lineages. *Nature*. **410**, 433 – 440.

LEBATARD, A.E., BOURLÈS, D.L., DURINGER, P., JOLIVET, M., BRAUCHER, R., CARCAILLET, J., SCHUSTER, M., ARNAUD, N., MONIÉ, P., LIHOREAU, F., LIKIUS, A., MACKAYE, H.T., VIGNAUD, P. a BRUNET M. (2008). Cosmogenic nuclide dating of Sahelanthropus tchadensis and Australopithecus bahrelghazali: Mio-Pliocene hominids from Chad. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. **105**, 3226–3231. ISSN 1091-6490

LOCKWOOD, C.A., KIMBEL, W.H., JOHANSON, D.C. (2000). Temporal trends and metric variation in the mandibles and dentition of Australopithecus afarensis. *Journal of Human Evolution*. **39**, 23–55. ISSN 0047-2484

LOCKWOOD, Ch. A. a TOBIAS, P.V. (1999). A large male hominin cranium from Sterkfontein, South Africa, and the status of Australopithecus africanus. *Journal of Human Evolution*. **36**, 637–685. ISSN 0047-2484

MALINA, J. a kolektiv (2009). *Antropologický slovník*. Brno: Masarykova univerzita. ISSN 1802-128X

MANTHI, F.K., PLAVCAN, J.M., WARD, C.V. (2012). New hominin fossils from Kanapoi, Kenya, and the mosaic evolution of canine teeth in early hominins. *South African Journal of Science*. **108**, 1-9. ISSN 1996-7489

McKEE, J.K. (1993). Faunal dating of the Taung hominid fossil deposit. *Journal of Human Evolution*. **25**, 363–376. ISSN 0047-2484

MOORE, N.C., THACKERAY, F.J., HUBLINA, J-J a SKINNER, M.M (2016). Premolar root and canal variation in South African Plio-Pleistocene specimens attributed to Australopithecus africanus and Paranthropus robustus. *Journal of Human Evolution*. **93**, 46–62. ISSN 0047-2484

PICKFORD, M. a SENUT B. (2001). 'Millennium ancestor', a 6-million-year-old bipedal hominid from Kenya. *South African Journal of Science*. **97**, 22–27. ISSN 1996-7489

PICKFORD, M. a SENUT, B. (2005). Hominoid teeth with chimpanzee-and gorilla-like features from the Miocene of Kenya: implications for the chronology of ape-human divergence and biogeography of Miocene hominoids. *Anthropological Science*. **113**, 95 – 102.

PICKERING, R., DIRKS, P.H.G.M., JINNAH, Z., De RUITER, D.J., CHURCHILL, S.E., HERRIES, A.I.R., WOODHEAD, J.D., HELLSTROM, J.C. a BERGER, L.R. (2011). Australopithecus sediba at 1.977 Ma and Implications for the Origins of the Genus Homo. *Science*. **333**, 1421–1423. ISSN 0036-8075

PICKERING, R., DIRKS, P.H.G.M., JINNAH, Z., De RUITER, D.J., CHURCHILL, S.E., HERRIES, A.I.R., WOODHEAD, J.D., HELLSTROM, J.C. a BERGER, L.R. (2016). New early Pleistocene hominin teeth from the Swartkrans Formation, South Africa. *Journal of Human Evolution*. **100**, 1–15. ISSN 0047-2484

ROBERTSOVÁ, A. (2012). *Evoluce: příběh člověka*. Praha: Knižní klub. ISBN 978-80-242-3597-4

ROCHE, D., SÉGALEN, L., SENUT, B., PICKFORD, M. (2013). Stable isotope analyses of tooth enamel carbonate of large herbivores from the Tugen Hills deposits: Palaeoenvironmental context of the earliest Kenyan hominids. *Earth and Planetary Science Letters*. **381**, 39 - 51.

SAWYER, G.J., DEAK, Victor (2007). *The Last Human: A Guide to Twenty-Two Species of Extinct Humans*. New Haven: Yale University Press. ISBN 13-978-0-300-10047-1

SCOTT, R.S., UNGAR, P.S., BERGSTROM, T.S. BROWN, Ch.A., GRINE, F.E., TEAFORD, M.F., WALKER, A. (2005). Dental microwear texture analysis shows within-species diet variability in fossil hominins. *Nature*. **436**, s. 693–695.

SCHUSTER, M., DURINGER, P., GHIENNE, J-F, ROQUIN, C., SEPULCHRE, P., MOUSSA, A., LEBATARD, A-E, MAYKAYE, H.T., LIKIUS, A., VIGNAUD, P. a BRUNET, M. (2009). Chad Basin: Paleoenvironments of the Sahara since the Late Miocene. *Comptes rendus Géoscience*. **341**, 603–611. ISSN 1631-0713

SEMAW, Sileshi, SIMPSON, Scott W., QUADE, Jay, RENNE, Paul R., BUTLER, Robert F., McINTOSH, William C., LEVIN, Naomi, DOMINIGUEZ-RODRIGO, Manuel a Michael J. ROGERS (2005). Early Pliocene hominids from Gona, Ethiopia. *Nature*. **433**, 301 - 305. ISSN 0028-0836

SENUT, Brigitte, PICKFORD, Martin, GOMMERY, Dominique, MEIN, Pierre, CHEBOI, Kiptalam a Yves COPPENS (2001). First hominid from the Miocene (Lukeino Formation, Kenya). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences IIa*, **332**, 137 - 144. ISSN 1631-0683

SIMPSON, KLEINSASSER, QUADE, LEVIN, McINTOSH, DUNBAR, SEMAW, ROGERS (2015). Late Miocene hominin teeth from the Gona Paleoanthropological Research Project Area, Afar, Ethiopia. *Journal of Human Evolution*, **81**, 68 – 82. ISSN 0047-2484

SOUKUP, V. (2015). *Prehistorie rodu Homo*. Praha: Univerzita Karlova v Praze. ISBN 978-80-246-2966-7

STEININGER, Ch., BERGER, L.R. a KUHN, B.F. (2008). A partial skull of *Paranthropus robustus* from Cooper's Cave, South Africa. *South African Journal of Science*. **104**, 143–146.

STLOUKAL, M., DOBISÍKOVÁ, M., KUŽELKA, V., STRÁNSKÁ, P., VELEMÍNSKÝ, P., VYHNÁNEK, L. a ZVÁRA, K. (1999). *Antropologie: příručka pro studium kostry*. Praha: Národní muzeum. ISBN 80-7036-101-8

SPONHEIMER, M., PASSEY, B.H., de RUITER, D.J., GUATELLI-STEINBERG, D., CERLING, T.E. a LEE-THORP, J.A. (2006). Isotopic Evidence for Dietary Variability in the Early Hominin *Paranthropus robustus*. *Science*. **314**, 980 – 982.

STRAIT, D.S., WEBER, G.W., NEUBAUER, S., CHALK, J., RICHMOND, B.G., LUCAS, P.W., SPENCER, M.A., SCHREIN, C., DECHOW, P.C., ROSS, C.F., GROSSE, I.R., BARTH W. WRIGHT, B.W., CONSTANTINO, P., WOOD, B.A., LAWN, B., HYLANDER, W.L., WANG, Q., BYRON, C., SLICE, D.E., a SMITH, A.L. (2009). The feeding biomechanics and dietary ecology of *Australopithecus africanus*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. **106**, 2124–2129. ISSN 1091-6490

STRINGER, Ch. a ANDREWS, P. (2012). *The Complete World of Human Evolution*. London: Natural History Museum. ISBN 978-0-500-28898-6

SUWA, G., ASHAW, B., BEYENE, Y., WHITE, T.D., KATOH, S., NAGAOKA, S., NAKAYA, H., UZAWA, K., RENNE, P. a WOLDEGABRIEL, G. The first skull of *Australopithecus boisei*. *Nature*. 1997, roč. 389, s. 489 – 492.

SUWA, G., ASHAW, B., KONO, R. T., KUBO, D., LOVEJOY, O., WHITE, T. D. (2009a). The *Ardipithecus ramidus* Skull and Its Implications for Hominid Origins. *Science*. **326**, 57–63. ISSN 0036-8075

SUWA, G., KONO, R. T., SIMPSON, S. W., ASHAW, LOVEJOY, O., WHITE, T. D. (2009b). Paleobiological Implications of *Ardipithecus ramidus* Dentition. *Science*. **326**, 64–69. ISSN 0036-8075

SVOBODA, J.A. (2014). *Předkové: evoluce člověka*. Praha: Academia. ISBN 978-80-200-2324-7

ŠMAHEL, Z. (2005). *Příběh lidského rodu*. Brno: Moravské zemské muzeum. ISBN 80-7028-262-2

TEAFORD, M.F. A UNGAR, P.S. (2000). Diet and the evolution of the earliest human ancestors. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. **97**, 13506–13511. ISSN 1091-6490

UNGAR, P.S., GRINE, F.E., TEAFORD, M.F. Dental microwear and Diet of the Plio-Pleistocene Hominin *Paranthropus boisei*. *PLoS ONE* 3(4). 2008, roč. 3, 6 stran.

UNGAR, P.S. a SPONHEIMER, M. (2011). The diets of early hominins. *Science*. 334, 193–193. ISSN 0036-8075

VANČATA, V. (2013). *Paleoantropologie a evoluční antropologie*. Praha: Pedagogická fakulta UK. ISBN 978-80-7290-592-8

VIGNAUD, P., DURINGER, P., MACKAYE, H. T., LIKIUS, A., BLONDEL, C., BOISSERIE, J. R. et al. Geology and palaeontology of the Upper Miocene Toros-Menalla hominid locality, Chad. *Nature*. 2002, roč. 418, s. 152 - 155.

WALKER, A.C., R.E. LEAKEY, J.M. HARRIS, and F.H. BROW. 2.5-Myr *Australopithecus boisei* from west of Lake Turkana, Kenya." In *Nature*. 1986, roč. 322, s. 517–522.

WARD, C., LEAKEY, M.G., WALKER, A. The New Hominid Species *Australopithecus anamensis*. *Evolutionary Anthropology*. 1999, roč. 7, s. 197 – 205.

WHITE, T.D. (1980). Additional fossil hominids from Laetoli, Tanzania: 1976–1979 specimens. *American Journal of Physical Anthropology*. 53, 487–504. ISSN 1096-8644

WHITE, T.D., SUWA, G., HART, W.K., WALTER, R.C., WOLDEGABRIEL, G., de HEINZELIN, J., CLARK, J.D., ASFAW, B. a VRBA, E. (1993). New discoveries of *Australopithecus* at Maka in Ethiopia. *Nature*. 366, 261–265. ISSN 0028-0836

WHITE, Tim D., SUWA, Gen, ASHAW, Berhane (1994). *Australopithecus ramidus*, a new species of early hominid from Aramis, Ethiopia. *Nature*. 371, 306 – 312. ISSN 0028-0836

WHITE, Tim D., SUWA, Gen, ASHAW, Berhane (1995). *Australopithecus ramidus*, a new species of early hominid from Aramis, Ethiopia. *Nature*. 375, 88. ISSN 0028-0836

WHITE, Tim D., WOLDEGABRIEL, G., ASFAW,, B., AMBROSE, S., BEYENE, Y., BERNOR, R.L., BOISSERIE, J-R, CURRIE, B., GILBERT, B., HAILE_SELASSIE, Yohannes, HART, W.K., HLUSKO, L.J., HOWELL, F.C, KONO, R.T., LEHMANN, Thomas, LOUCHAR, Antoine, LOVEJOY, C.O., RENNE, P.R., SAEGUSA, H., VRBA, E.S., WESSELMAN, H. a SUWA, G. (2006). Asa Issie, Aramis and the origin of *Australopithecus*. *Nature*. 440, 883-889.

WHITE, T. D., ASHAW, B., BEYENE, Y., HAILE – SELASSIE, Y., LOVEJOY, C. O., SUWA, G., WoldeGABRIEL, G. (2009a). *Ardipithecus ramidus* and the Paleobiology of Early Hominids. *Science*. 326, 29–40. ISSN 0036-8075

WHITE, T. D., AMBROSE, S. H., SUWA, G., SU, D. F., DeGUSTA, D., BERNOR, R. L., BOISSERIE, J. R., BRUNET, M., DELSON, E., FROST, S., GARCIA, N., GIAOURTSAKIS, I. X., HAILE-SELASSIE, Y., HOWELL, F. C., LEHMANN, T., LIKIUS, A., PEHLEVAN, C., SAEGUSA, H., SEMPREBON, G.,

TEAFORD, M. VRBA, E. (2009b). Macrovertebrate Paleontology and the Pliocene Habitat of *Ardipithecus ramidus*. *Science*. **326**, 50–56. ISSN 0036-8075

WoldeGABRIEL, G., Haile-Selassie Y, Renne PR, Hart WK, Ambrose SH, Asfaw B, Heiken G, and WHITE, T. D. (2001). Geology and palaeontology of the Late Miocene Middle Awash valley, Afar rift, Ethiopia. *Nature*. **412**. 175-178.

WoldeGABRIEL, G., AMBROSE, S. H., BARBONI, D., BONNEFILLE, R., BREMOND, L., CURRIE, B., DeGUSTA, D., HART, W. K., MURRAY, A. M., RENNE, P. R., JOLLY-SAAD, M. C., STEWART, K. M., WHITE, T. D. The Geological, Isotopic, Botanical, Intervertebrate, and Lower Vertebrate Surroundings of *Ardipithecus ramidus*. *Science*. 2009, roč. **326**, s. **41 – 45**. ISSN **0036-8075**

WOLPOFF, M.H. (1973). Posterior tooth size, body size, and diet in South African gracile australopithecines. *American Journal of Physical Anthropology*. **39**, 375–394. ISSN 1096-8644

WOLPOFF, M.H., SENUT, B., PICKFORD, M. a HAWKS, J. (2002). Sahelanthropus or 'Sahelpithecus'? *Nature*. **419**, 581–582. ISSN 0028-0836

WOOD, Bernard (2002). Hominid revelations from Chad. *Nature*. **418**, 133–135. ISSN 0028-0836

WOOD, B. a CONSTANTINO, P. (2007). *Paranthropus boisei*: Fifty years of Evidence and Analysis. *Yearbook of Physical Anthropology*. **50**, 106–132. ISSN 1096-8644

WOOD, B., RICHMOND, B.G. (2000). Human evolution: taxonomy and paleobiology. *Journal of Anatomy*. **196**, s. **19 – 60**.

WOOD, Bernard, STRAIT, D. Patterns of resource use in early *Homo* and *Paranthropus*. *Journal of Human Evolution*. 2004, roč. **46**, s. **119 – 162**. ISSN **0047-2484**

WYNN, J.G., SPONHEIMER, M., KIMBEL, W.H., ALEMSEGED, Z., REED, K., BEDASO, Z.K. a WILSON, J.N. (2013). Diet of *Australopithecus afarensis* from the Pliocene Hadar Formation, Ethiopia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. **110**, 10495–10500. ISSN 1091-6490

ZOLLIKOFER, Ch.P., PONCE de LEON, M.S., LIEBERMAN, D.E., GUY, F., PILBEAM, D., LIKIUS, A., MACKAYE, H.T., VIGNAUD, P. a BRUNET, M. (2005). Virtual cranial reconstruction of *Sahelanthropus tchadensis*. *Nature*. **434**, 755–759. ISSN 0028-0836

Internetové zdroje

- On-line geologická encyklopedie: heslo Koraze (cit. 2017-02-05)
Dostupné z WWW: <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?koraze>

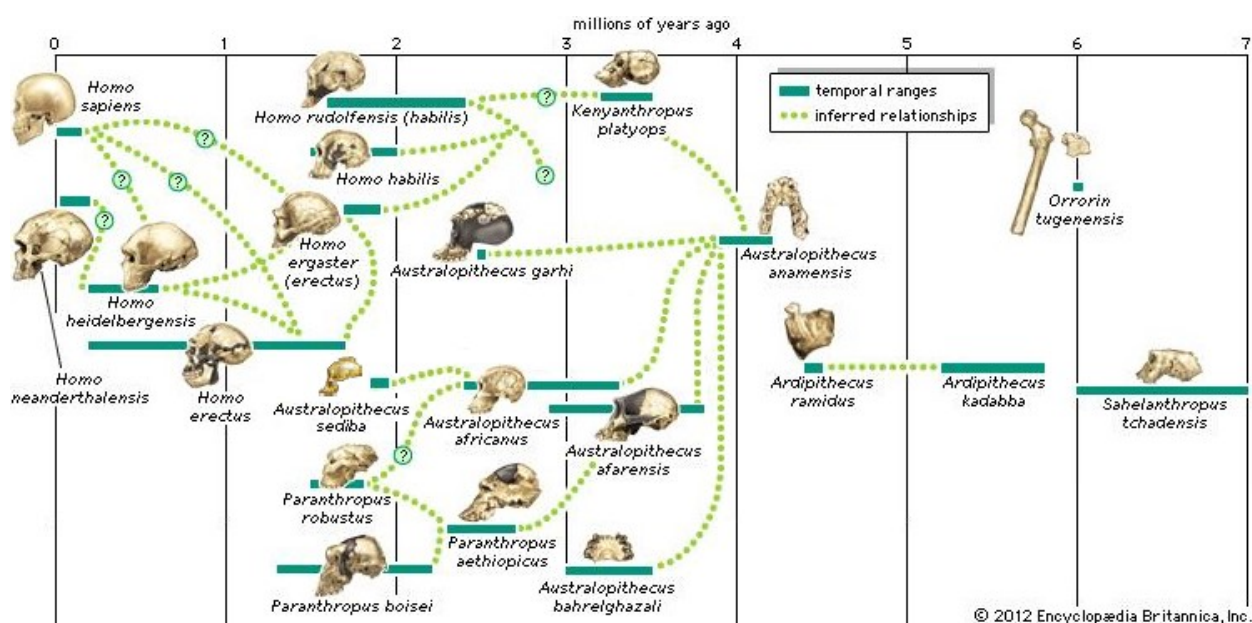
SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1 – Současný pohled na předpokládaný vývoj člověka

PŘÍLOHA 2 – Seznam fosilií čelistí a zubů podle stáří

PŘÍLOHA 3 – Snímky pozůstatků

PŘÍLOHA 1 – Současný pohled na předpokládaný vývoj člověka



- Zdroj: Encyclopædia Britannica, jedná se o přílohu k heslu „*Human evolution*“, (staženo 2017-05-15), upraveno a doplněno o druh *Australopithecus sediba* (upraveno 2017-05-15), dostupné z WWW: <http://www.britannica.com/science/human-evolution>

PŘÍLOHA 2 – Seznam fosilií čelistí a zubů podle stáří

Lokalita	Stáří nálezu	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 292-02-01	fragment mandibuly
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 247-01-02	úlolek pravé části mandibuly
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 266-01-462	horní pravý P3
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 266-01-060-1	lebka
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 266-01-060-2	fragment symfýzy s alveoly I a C
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 266-01-447	horní pravý M3
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 266-01-448	horní pravý I1
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 266-02-154-1	pravá část mandibuly, kořeny P3, P4 - M3
Toros-Menalla	7,2 - 6,8 ML	Sahelanthropus tchadensis	TM 266-02-154-2	dolní pravý C
Asbole	6,3 - 5,4 ML	Ardipithecus kadabba	ABD1/P1	korunka pravého dolního P4
Escarpment	6,3 - 5,4 ML	Ardipithecus kadabba	ESC2/P76	pravý horní C
Escarpment	6,3 - 5,4 ML	Ardipithecus kadabba	ESC2/P430	levý horní M3
Escarpment	6,3 - 5,4 ML	Ardipithecus kadabba	ESC3/P50	korunka levého dolního P3
Escarpment	6,3 - 5,4 ML	Ardipithecus kadabba	ESC8/P1	korunka levého dolního moláru
Cheboit	6 ML	Orrorin tugenensis	KNM LU 335	dolní M
Kapsomin	6 ML	Orrorin tugenensis	BAR 1000'00	2 fragmenty mandibuly
Kapsomin	6 ML	Orrorin tugenensis	BAR 1001'00	horní pravý I1
Kapsomin	6 ML	Orrorin tugenensis	BAR 1390'00	dolní P4
Kapsomin	6 ML	Orrorin tugenensis	BAR 1425'00	horní pravý C
Kapsomin	6 ML	Orrorin tugenensis	BAR 1426'00	horní levý M3
Kapsomin	6 ML	Orrorin tugenensis	BAR 1900'00	horní pravý M3
Alayla	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	ALA-VP-2/10	pravá část mandibuly s molárem M3 a přidružená dentice
Asa Koma	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	ASK-VP-3/160	levý horní P3
Asa Koma	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	ASI-VP-3/400	pravý horní C
Asa Koma	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	ASI-VP-3/401	pravý horní M1
Asa Koma	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	ASI-VP-3/402	levý horní M1
Asa Koma	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	ASI-VP-3/403	levý dolní P3
Asa Koma	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	ASI-VP-3/404	lingvální polovina horního P4
Asa Koma	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	ASI-VP-3/405	fragment pravého horního P4
Saitune Dora	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	STD-VP-2/61	pravý dolní C
Saitune Dora	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	STD-VP-2/62	levý horní M3
Saitune Dora	5,8 - 5,2 ML	Ardipithecus kadabba	STD-VP-2/63	levý horní M1
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/1	horní pravý M3
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/2	horní pravý I1
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/3	fragment dolního levého C
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/127	horní levý C, horní pravý M1, kořeny I, C a P
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/128	soubor zubů: dolní levý C, dolní levý P3, dolní pravý P3, dolní levý P4, dolní pravý M1, dolní levý M1, dolní levý M2, dolní pravý M3
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/129	pravá část mandibuly, dolní pravý I1, dočasný dolní pravý M1
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/182	fragment pravého M3
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/183	fragment horního C
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/200	dolní levý M1
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/300	horní pravý C
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/400	horní levý M3
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-1/401	fragment dolního levého M3, mandibula s téměř kompletní denticí
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-6/1	soubor zubů: horní levý I1, horní pravý C, horní levý C, horní levý P3, horní pravý P4, horní pravý M2, dolní pravý P3, dolní pravý P4
Aramis	4,4 ML	Ardipithecus ramidus	ARA-VP-6/500	soubor fosilií: horní pravý I, I2, distální část C, M3, pravá část maxily s P3 - M2, labiální část horního levého I1, C, M1 - M3, dolní pravý I1 - M3, kořen dolního levého I1 a I2, levá část mandibuly s C - M3
Fejej	4,2 ML	Australopithecus afarensis	FJ-4-SB-1a-f	soubor dolních zubů a zubních fragmentů: pravý C, levý P3 a P4, levý M2, zlomek levého M1, zlomený M
Fejej	4,2 ML	Australopithecus afarensis	FJ-4-SB-2	pravý dolní P4
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 29281	mandibula s kompletní denticí
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 29282	levý dolní M1 nebo M2
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 29283	maxila s pravým I1, C - M2, levým C - M3, levý I2
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 29284	zlomky pravého dolního C a P3

Lokalita	Stáří nálezu	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 29286	soubor dolního chrupu, bez pravého I2, fragment mandibuly
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 29287	mandibula se zuby: levý alveolus I2-C, korunky P4-M2, kořeny P3 a M3, pravý alveolus I2, zlomené kořeny I1, C-P3, korunky P4-M2
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 30498	fragменты mandibuly, přídružená dentice
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 30500	fragменты mandibuly, přídružená dentice
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 30502	přídružené fragменты mandibulární dentice
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 30942	pět fragментů zubů
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31712	soubor fragментů mandibuly a zubů nedospělého jedince
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31713	pravá část mandibuly se zubními fragменты
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31714	levý dolní M2 (mléčný)
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31715	fragment dolního levého M1 nebo M2, fragменты dalších dvou zubů
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31716	fragment horního P3 nebo P4, fragment C
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31717	levý horní M3, fragment pravého dolního M3 a levého dolního M2
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31718	fragment pravé části mandibuly s moláry M2 a M3
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31719	horní I1
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31720	fragment horního moláru
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31721	korunka pravého horního M2 a M3
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31723	pravý horní M3
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31726	pravý horní P4
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31727	pravý dolní špičák
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31728	levý dolní M1
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31729	pravý dolní M2 (mléčný)
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31730	levý dolní M2 a pravý dolní P3
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 31732	zubní fragменты
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 34725	fragменты lebky a přídružená dentice nedospělého jedince
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35838	levý dolní M3
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35839	levý horní I1 a P3, pravý horní C
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35840	levý horní M3, fragменты horních molárů
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35841	korunka moláru
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35842	pravý horní molár
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35844	fragment moláru
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35845	fragment moláru
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35847	levý dolní M2
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35850	fragment horního moláru
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35851	fragment levého horního M2 nebo M3
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 35852	levý horní C
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 37522	levý dolní molár
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 37523	fragment moláru
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 37524	zubní fragменты
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 47951	levý dolní C, pravý dolní P3 a P4, levý dolní P3
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 47952	maxilární dentice: levý I1 - C
Kanapoi	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	KNM-KP 47953	mandibulární dentice: pravý C a P, M2 a M3
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ARA-VP-14/1	levá a pravá část maxily s dentici
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/2a-f	maxilární dentice: fragment levého I1, pravý I1 a C, polovina pravého M1, levý C a M2
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/3	kořen levého dolního C
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/5	fragment dolního levého M1
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/7	fragment dolního pravého moláru
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/216	fragment levého horního I1
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/334a-g	maxilární dentice: fragment levého C, pravý C - M3
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/335	levý dolní M3
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/336	levý horní P4
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-2/367	pravý horní C
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/1	pravý dolní M3
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/146	levý dolní M2 nebo M3
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/147	pravý dolní M2 nebo M3

Lokalita	Stáří nálezu	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/148	levý horní molár
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/151	fragment levého dolního M2 nebo M1
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/160	pravý horní I1
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/166	levý horní M1 (mléčný)
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/182	levý horní M2 nebo M3
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/186	levý dolní M3
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/188	fragment premoláru nebo moláru
Asa Issie	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	ASI-VP-5/189	bezzubá přední část mandibuly
Hana Hari	4,2 - 4,1 ML	Australopithecus anamensis	HAN-VP-1/12	fragменты maxilární dentice: pravý I1, levý molár a M2
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 7727	levý horní M2
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 20420	levý horní M2
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 20421	pravý horní M3
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 20422	levý dolní M1
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 20423	levý dolní M2
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 20427	levý horní M1
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 20428	levý dolní M3
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 20432	fragment levé části mandibuly, kořen C, zuby P3 a P4
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 22683	levý dolní P4
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 24148	levý horní M2 (mléčný)
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30200	levá část maxily s moláry M1 - M3
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30202	pravý horní I1
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30731	pravý dolní C
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30744	pravý horní C
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30745	fragменты levé maxilární dentice: zlomek C, P3–M1, zlomek M2, M3
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30747	levý dolní P4
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30748	fragment levého horní moláru
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30749	levý dolní M1
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 30750	pravý dolní C
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35228	pravý dolní P4
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35229	fragment levého dolního moláru
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35230	fragment moláru
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35231	pravý horní M1 nebo M2
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35232	levý dolní M1
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35233	levý dolní M2
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 25234	levý dolní P3
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35235	levý horní M2
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35236	levý horní M3
Allia Bay	3,9 ML	Australopithecus anamensis	KNM-ER 35238	pravý horní M1
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	AMA-VP-2/30	pravý dolní P4, fragment pravého dolního C
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	AMA-VP-2/64	fragment pravého dolního C
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/7	zlomek řezáku
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/28	fragment pravého dolního P4
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/90	pravý horní M3
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/173	fragment horního moláru
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/190	pravý dolní C (mléčný)
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/215	levý horní M2 nebo M3
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/337	fragment levého dolního M2 nebo M3
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/352	pravý dolní M3
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/385	fragment moláru
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/420	fragment pravého dolního M2
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/462	levý dolní M1
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-1/484	pravý horní M1
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-3/34	levý horní M1 (mléčný)
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-3/35	fragment pravého dolního M2
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-3/36	levý horní P4
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-3/80	soubor horní a dolní dentice
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-3/176	fragment pravého dolního M2
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-3/248	pravý horní P4
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-3/249	levý dolní P4

Lokalita	Stáří nálezů	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	ARI-VP-3/250	levý dolní M1 nebo M2
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	MKM-VP-1/69	fragment levého horního P4
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	MSD-VP-1/53	levá část maxily s moláry M1 a M2
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	MSD-VP-3/24	levý dolní M3
Woranso-Mille	3,8 - 3,57 ML	Australopithecus afarensis	MSD-VP-5/16	levá část mandibuly, zuby M1 a M2
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 1	pravý horní P4
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 2	mandibula nedospělého jedince
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 3a-t	soubor horní i dolní dentice, mléčné i trvalé zuby
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 3/6a-c	pravý C, levý horní M1, neznámý zub
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 4	mandibula s denticí: levý C - M3, pravý P4 - M2, kořeny levého C a P3
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 5	pravá část maxily, zuby I2 - M1
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 6a-e	soubor horní dentice, mléčné i trvalé zuby
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 7	fragment pravého moláru
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 8	pravé horní moláry M2 a M3
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 10	fragment levé části bezzubé mandibuly
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 11	levý horní M1 nebo M2
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 12	fragment levého horního M2 nebo M3
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 13	fragment pravé části mandibuly
Laetoli	3,77 ML	Australopithecus afarensis	LH 14a-k	soubor dolních trvalých zubů
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 15	levý dolní M2
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 16	pravý dolní M1
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 17	levý horní M1
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 18	lebka
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 19	levý dolní M2
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 20	levý horní I1
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 21	fragment levé poloviny maxily, levý horní P4 (mléčný)
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 22	levý horní P4 a M1
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 23	levý dolní M2
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 24	levý dolní P3
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 25	pravý horní P3
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 26	pravý horní M2
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 27	pravý horní M3
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 28	pravý horní M2
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 29	fragment levé části mandibuly, zuby M1 - M3
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 30	levý horní C (mléčný)
Laetoli	3,77 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	LH 31	pravý horní M3
Laetoli	3,7 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	Garusi I	pravá část maxily, P3 a P4
Laetoli	3,7 - 3,59 ML	Australopithecus afarensis	Garusi II	levý horní M3
Koro Toro	3,5 - 3 ML	Australopithecus bahrelghazali	KT 12/H1	pravý I2 - P4, levý C - P4
Koro Toro	3,5 - 3 ML	Australopithecus bahrelghazali	KT 12/H2	horní pravý P3
Koro Toro	3,5 - 3 ML	Australopithecus bahrelghazali	KT 40	zlomek dolní čelisti
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 1-1a	lebka nedospělého jedince a část kostry
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 2-1a	fragment symfýzy, kořeny řezáků I1 a pravého I2
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 2-1b	levá část mandibuly, kořeny C-P4
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 2-1c	fragment mandibuly, kořen M1
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 2-1d	dolní P3
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 2-1e	dolní M1
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 2-1f	fragment symfýzy
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 2-1g	dolní M3
Dikika	3,4 ML	Australopithecus afarensis	DIK 2-1h	fragment dolního M2
Maka	3,4 ML	Australopithecus afarensis	MAK-VP 1/2	pravá část mandibuly, M1 - M3
Maka	3,4 ML	Australopithecus afarensis	MAK-VP 1/4	pravý dolní M2
Maka	3,4 ML	Australopithecus afarensis	MAK-VP 1/6	levá část bezzubé mandibuly
Maka	3,4 ML	Australopithecus afarensis	MAK-VP 1/12	téměř kompletní mandibula s denticí
Maka	3,4 ML	Australopithecus afarensis	MAK-VP 1/13	levý horní M1
Maka	3,4 ML	Australopithecus afarensis	MAK-VP 1/83	rameno levé části mandibuly
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 58-22b	fragment pravé části maxily, kořeny I1 a I2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 125-11	fragment levé části maxily, zlomky zubů P3 - M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 128-23	pravá část mandibuly, pravý C - M2

Lokalita	Stáří nálezu	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 145-35	levá část mandibuly, zuby P3 - M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 161-40	levý horní M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 176-35	levý dolní P4
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 188-1	mandibula
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 198-1	levá část mandibuly, levý C - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 198-17a	levý horní I1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 198-17b	pravý horní I2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 198-18	pravý dolní I2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 198-22	fragment levé části mandibuly, zuby M1 - M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 199-1	pravá část maxily, zuby C - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 200-1a	lebka, horní dentice: levý I1, I2 a C, pravý I1, I2 a C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 200-1b	pravý dolní M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 207-13	mandibula, levý P3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 207-17	pravý dolní M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 225-8	fragment levé části mandibuly, zuby M1 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 228-2	fragment levé části mandibuly, zlomek M1, izolovaný P4
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 237-3	fragment levé části mandibuly
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 241-14	levý molár
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 249-26	pravý I2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 266-1	mandibula, levý P3 - M1, pravý P3 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 277-1	mandibula, zuby C - M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 288-1	mandibula s levým P3 a M3, pravým P3 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 293-3	horní I1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 309-8	fragment horního moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 311-1	levá část mandibuly, levý dolní P3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 315-22	fragment pravé části mandibuly, P3, M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 330-5	fragment mandibuly, pravý dolní P4 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 330-7	fragment pravé části mandibuly, P4, M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-1	část obličejové části lebky a horní čelisti, levý horní C a P3, pravý horní P3 a P4
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-2	maxila, levý horní I2 - P4, pravý horní C - M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-30	pravý dolní M1 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-35	pravý dolní C (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-43a, b	levá a pravá polovina mandibuly nedospělého jedince, pravé a levé dolní moláry M1 a M2 (mléčné)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-44	levý horní molár
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-45	částečná lebka
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-52	fragment dolního moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-59	fragment pravé části mandibuly, zuby M2 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-66	levý horní C (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-67	pravý horní I2 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-68	levý dolní I2 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-74	fragment levé části mandibuly, zuby M1 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-76	levý dolní I2 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-77	levý dolní C (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-82	levý horní I1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-86	maxila, levý a pravý horní M1 a M2 (mléčný), trvalý horní M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-90	levý dolní C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-97	fragment levé části mandibuly
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-99	levý horní C (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-103	pravý dolní C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-104	pravý horní C (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-105	část lebky nedospělého jedince, pravý horní M1 a M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-165	fragment korunky
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333-166	fragment korunky
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333n-1	mandibula nedospělého jedince, M2 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-1a-e	pravá a levá část mandibuly, levý dolní P3 - M2, pravý dolní P3 - M2, fragment pravého dolního M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-2	levý horní C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-9a	levý dolní I1

Lokalita	Stáří nálezů	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-9b	levý dolní I2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-10	pravý dolní C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-12	fragment pravé části mandibuly
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-27	levá polovina mandibuly
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-28	pravý horní I2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-32	pravá část mandibuly, dolní M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-42	pravý horní P4
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-46	pravá část mandibuly, dolní P3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-48	pravý dolní M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-57	levá část mandibuly, zuby M2 a M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-58	fragment mandibuly, levý dolní I1 - P4, pravý dolní I1 - C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-59	levá část mandibuly, zuby M2 a M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333w-60	tělo mandibuly, levý dolní P3 - M3, pravý dolní I1 - C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333x-1	pravý horní M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333x-2	levý horní I2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333x-3	levý C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333x-4	horní I1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333x-17	pravý horní I2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333x-20	horní I1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 333x-25	neprořezaný řezák (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 366-1	levý dolní M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 388-1	levý horní M4
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 400-1a	mandibula, levý I1 - M3, pravý I2 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 400-1b	pravý horní C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 411-1	pravá část mandibuly, dolní M1 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 413-1	fragment pravé části maxily, kořeny C - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 417-1a	fragment levé části mandibuly, zuby C - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 417-1b	fragment pravé části mandibuly, zuby M2 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 417-1d	pravá část maxily
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 418-1	zlomek pravé části mandibuly, dolní M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 423-1	zlomek levé části maxily, P4 a M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 427-1a, c	zlomek maxily s levým M3, fragment moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 432-1	zlomek pravé mandibuly, M2 a M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 433-1a - c	zlomek pravé mandibuly s P4, zlomek levé mandibuly, kořen moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 436-1	zlomek pravé mandibuly, kořeny M2 a M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 437-1	zlomek levé mandibuly, P4 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 437-2a	mandibula, fragmenty zubů: levý I1 - C, pravý I1, I2, M2, M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 437-2b, c	izolovaný levý dolní P3, fragment M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 438-1h-k, s	pravý dolní M1, M3, I1, fragment horního P4, zlomek maxily
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 438-2	pravý dolní P3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 438-3	fragment levého dolního P3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 440-1	fragment pravé části mandibuly, C, P3, izolovaný levý dolní I1, C, P4 - M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 441-1	fragment moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 442-1	pravá část maxily, M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 443-1	fragment levé mandibuly, P4, M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 444-2a	maxila, pravý I1, C, P4 - M3, levý I1, C - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 444-2b	mandibula, řezák, pravý C, P4 - M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 444-6	fragment pravého dolního M2 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 444-16	fragment levého dolního M1 nebo M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 444-29	dolní I2 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 444-30	fragment dolního moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 452-18	fragment moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 462-7	levý dolní M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 465-5	fragment dolního moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 466-1	horní M2 a M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 486-1	levá část maxily, I1, I2, P3 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 487-1a	zlomek pravé části mandibuly, M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 487-1b	dva fragmenty levé části mandibuly, kořeny P3 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 487-1c	fragment levé maxily, C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 487-1d	fragment pravé maxily, P3 a P4
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 487-1e-g	část patra, dolní levý a pravý C
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 557-1	horní molár

Lokalita	Stáří nálezů	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 582-1	fragment mandibuly, I1, levý P4 - M1, pravý P3 - M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 620-1	levá část mandibuly, M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 651-1	fragment levé mandibuly, P3 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 655-1	levý dolní P3, kořeny
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 660-1	fragment levého dolního M2
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 697-1	fragment moláru
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 699-1	fragment pravého dolního P4
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 729-1	mandibula
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 762-1	fragment pravého dolního M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 763-1	levý horní C s kořenem
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 766-1	zlomek symfýzy
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 770-1	fragmentsy horní čelisti
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 772-1	fragment pravého dolního M2 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 777-1	fragment pravého dolního M1 (mléčný)
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 822-1	část lebky
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 922-1	maxila, fragmenty levého I1 - M1, levé M2 a M3, fragmenty pravého I2 - M3
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 996-1	fragment levé mandibuly, P4 - M1
Hadar	3,4 - 2,94 ML	Australopithecus afarensis	AL 1017-1	fragmenty premolárů
Koobi Fora	3,3 - 3,2 ML	Australopithecus afarensis	KNM-ER 2602	lebka: soubor fragmentů lebky, obličej a zubů
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	W7-23	levý dolní P4
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	W8-751	levý dolní P4
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	W8-978	pravý dolní P3
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	W8-988	levý horní P4
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	B7-39a	levý horní P3
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	B7-39b	levý horní P4
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	B8-23a	levý horní P4
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	B8-4q	levý horní P4
Omo	3 ML	Australopithecus afarensis	L1-667	levý horní P3
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Sts 5	lebka
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Sts 17	maxila
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Sts 26	části lebky
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Sts 36	lebka
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Sts 52	horní a dolní čelist
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Sts 71	lebka s opotřebovanými zuby
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Stw 61	dolní molár
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Stw 80	dolní moláry
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Stw 252	lebka
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Stw 505	téměř kompletní lebka
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Stw 578	pravá horní čelist
Sterkfontein	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	Stw 590	pravý horní P3 a P4
Makapansgat	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	MLD 1	zlomek lebky
Makapansgat	2,8 - 2,6 ML	Australopithecus africanus	MLD 2	dolní čelist
Omo	2,75 - 2,58 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L55-33	levá část mandibuly
Omo	2,75 - 2,58 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L62-17	pravý dolní M2
Lomekwi	2,7 - 2,3 ML	Australopithecus aethiopicus	KNM-WT 17000	lebka dospělého jedince, pravý P3 (nebo levý P4) a polovina moláru
Lomekwi	2,7 - 2,3 ML	Australopithecus aethiopicus	KNM-WT 16005	část mandibuly s alveoly pravým I1, I2 a C, korunky P3 - M1, levý M2
Lomekwi	2,7 - 2,3 ML	Australopithecus aethiopicus	L 55-s-33	fragment mandibuly
Lomekwi	2,7 - 2,3 ML	Australopithecus aethiopicus	L 62-17	izolovaný molár
Omo	2,7 - 2,3 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 18-1967-18	bezzubá mandibula
Omo	2,7 - 2,3 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 84-100	pravý dolní M3
Silal Artum	2,7 - 2,3 ML	Australopithecus aethiopicus	EP 1500/01	pravá část maxily bez zubů
Omo	2,6 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 18-31	dolní P3
Taung	2,6 - 2,4 ML	Australopithecus africanus	Taung 1	lebka nedospělého jedince
Kromdraai	2,6 - 2,4 ML	Australopithecus africanus	TM 1511	maxila se zuby P3 - M3
Kromdraai	2,6 - 2,4 ML	Australopithecus africanus	TM 1512	fragment pravé části mandibuly
Kromdraai	2,6 - 2,4 ML	Australopithecus africanus	TM 1517	část lebky
Omo	2,58 - 2,52 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L51-79	pravý dolní P4
Omo	2,52 - 2,4 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L50-2	levý horní M1 nebo M2
Omo	2,52 - 2,4 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L64-2	levý dolní P4 (mléčný)
Omo	2,52 - 2,4 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L296-1	pravý horní M3

Lokalita	Stáří nálezů	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Omo	2,52 - 2,4 ML	Australopithecus boisei	Omo L704-2	levý dolní P3 (mléčný)
Malema	2,5 - 2,3 ML	Australopithecus boisei	RC 911	fragment maxily
Bouri	2,49 ML	Australopithecus garhi	BOU-VP-12/130	fragменты lebky, maxila s denticí
Bouri	2,49 ML	Australopithecus garhi	BOU-VP-17/1	mandibula s denticí
Gamedah	2,49 ML	Australopithecus garhi	GAM-VP-1/1	levá část mandibuly
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L10-21	fragment pravého dolního M3
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L26-59	levý horní M2 nebo M3
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L338X-32	levý horní M3
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L338X-33	fragment pravého horního P4
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L338X-34	levý horní M1 nebo M2
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L338X-35	pravý horní P3
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L338X-39	korunka levého dolní M3
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L338X-40	levý dolní P4
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L338y-89	fragment levého horního P3
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 44-2466	levá část mandibuly
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 57-42	dolní M1
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 57-147	levý dolní P4 nebo fragment horního M3
Omo	2,4 - 2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 57-148	pravý dolní premolár
Omo	2,38 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 57-41	mandibula
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L398-14	pravý dolní mléčný M1, mléčný M2 nebo M1
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L398-120	pravý dolní P3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L398-264	fragment pravého dolního M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L398-266	pravý dolní M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L398-630	pravý dolní M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L398-847	fragment levého dolního M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L398-1223	fragment pravého dolního P4
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L398-2608	fragment pravého horního M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 33-9	pravý dolní M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 33-62	dolní premolár nebo pravý horní M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 33-63	pravý horní M1
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 33-65	úlolek levého dolního M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 33-506	pravý horní P3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 33-507	pravý dolní P4 nebo levý horní M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 33-508	levý dolní P4
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 33-6172	pravý dolní M3
Omo	2,36 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 44-1410	pravý horní P4
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo F22-1a	pravý dolní M2
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo F22-1b	pravý dolní M3
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L28-58	pravý horní M1 nebo M2
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L28-126	fragment korunky levého premoláru
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L157-35	levý dolní M2
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L209-17	fragment pravého dolního M2
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L209-18	fragment dolní moláru
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L238-35	pravý horní M2
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L420-15	levý dolní P4
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L465-111	fragment levého dolního P3
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L465-112	fragment levého dolního M2
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo L860-2	zlomek mandibuly
Omo	2,36 - 2,33 ML	Australopithecus aethiopicus	Omo 76r-11	pravý dolní M3
Omo	2,33 - 2,27 ML	Australopithecus boisei	Omo L628-1	levý horní P4
Omo	2,33 - 2,27 ML	Australopithecus boisei	Omo L628-2	pravý dolní M3
Omo	2,33 - 2,27 ML	Australopithecus boisei	Omo L628-3	levý dolní M3
Omo	2,33 - 2,27 ML	Australopithecus boisei	Omo L628-4	levý dolní P4
Omo	2,33 - 2,27 ML	Australopithecus boisei	Omo L628-5	pravý dolní P4
Omo	2,33 - 2,27 ML	Australopithecus boisei	Omo L628-9	levý dolní M1
Omo	2,33 - 2,27 ML	Australopithecus boisei	Omo 76-37	bukální polovina levého dolního M3
Omo	2,33 - 2,27 ML	Australopithecus boisei	Omo 141-2	horní M1 nebo M2
Omo	2,27 - 2,19 ML	Australopithecus boisei	Omo L7A-125	mandibula
Omo	2,27 - 2,19 ML	Australopithecus boisei	Omo L74A-21	pravá část mandibuly
Omo	2,27 - 2,19 ML	Australopithecus boisei	Omo L726-11	pravý horní P4
Omo	2,27 - 2,19 ML	Australopithecus boisei	Omo L797-1	fragment levého dolního P4
Omo	2,27 - 2,19 ML	Australopithecus boisei	Omo 47-46	opotřebovaný pravý dolní M2

Lokalita	Stáří nálezů	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Omo	2,10 ML	Australopithecus boisei	Omo 47-1500	pravý dolní M2
Omo	2 - 1,8 ML	Australopithecus boisei	Omo L427-7	pravá část mandibuly
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 1	levý horní M2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 2	levý dolní M2 (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 3	levá část maxily, M2 a M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 4	levý horní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 6	poškozená mandibula, pravý M2 a M3, levý M2 a M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 7a, b	lebka a mandibula s kompletními dentici
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 8	mandibula s kompletní dentici
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 10	fragment pravé části mandibuly, M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 11	fragment dolního moláru
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 12	fragment pravé části mandibuly, M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 14	pravý horní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 15a, b	levý horní M3, pravý horní M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 16	pravý horní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 17	levý horní P3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 18	pravý dolní M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 19	levá část mandibuly, zuby P3 - M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 20	část lebky
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 21	levá část mandibuly, M2 a M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 22	fragment pravé části mandibuly, zuby P4, M2 a M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 23	pravý dolní C (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 24	pravý horní I2 (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 25	levý horní I2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 26	pravý dolní P4
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 27	levý dolní P4
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 28	levý dolní C
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 29	pravý horní P4
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 30	levý horní M2 (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 31	levý horní I2 (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 35	pravá část mandibuly, mléčné moláry M1 a M2, molár M2, levý mléčný molár M2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 36	pravý horní M1 (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 37	fragment moláru
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 38	levý horní I2 (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 39	pravý horní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 40	levý horní M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 41	levá část maxily, zuby I2 - P3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 42	pravý horní M2 (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 44a	pravá část mandibuly, mléčné zuby: C, M1, M2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 45	pravý horní I2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 46	pravá část mandibuly, M2 (mléčný), M1 a M2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 47	levá maxila, zuby: mléčné I1, C, M1, M2, trvalý M1; pravá maxila, zuby: mléčné I2, M1, trvalý I1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 49	pravý horní I2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 51	pravá část mandibuly, zuby P3 - M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 52	pravý dolní C
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 53	levý dolní C
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 54	levý horní M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 56a, b	levý dolní M2 (mléčný), pravý dolní M2 (mléčný)
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 57a, b	levý horní M2 (mléčný), pravý horní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 58	levý dolní P3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 59	pravý horní P4
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 60	lebeční fragmenty, přidružená dentice: fragment pravého horního M1 (mléčný), levý horní M1, pravý dolní M1 a M2 (mléčný), pravý dolní M1 a M2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 61	fragment moláru
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 62	levý horní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 67	pravý dolní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 68	pravá část mandibuly, zuby: C (fragment), P3 - M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 70	levý horní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 71	pravý horní I1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 72	levý dolní C

Lokalita	Stáří nálezů	Druh	Katalogové označení	Exemplář
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 73	levý dolní C
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 74	levý horní molár
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 75	pravý dolní M3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 77	pravý horní I1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 78	pravý horní P3
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 79	pravý dolní C
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 80	levý dolní I2
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 81	levý dolní M1
Drimolen	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	DNH 82	levý dolní C
Kromdraai	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	TM 1517	levá část lebky, patro a velká část pravé mandibuly včetně zubů
Kromdraai	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	TM 1536	nekompletní mandibula nedospělého jedince, mléčný chrup
Kromdraai	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	TM 1600	dva fragmenty mandibuly, zuby: levý dolní P3, M2 a M3
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SK 6	pravý dolní M2 a M3
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SK 12	maxila, střední část obličeje
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SK 48	lebka s několika zuby
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SK 79	lebka
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SKW 5	mandibula, pravý dolní P3 - M3, levý dolní P4 - M3
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SKW 6	levý horní M3
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SKW 8	lebka
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SKW 2581	fragменты lebky
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SKX 265	fragment maxily
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SKX 4446	mandibula
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SKX 5013	mandibula
Swartkrans	2 - 1,4 ML	Australopithecus robustus	SWT 3-1	levý horní I2
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-50	MH1: lebka nedospělého jedince
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-29	MH1: pravý horní I1
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-30	MH1: pravý horní C
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-8	MH1: mandibula
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-2	MH1: fragment pravé části mandibuly
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-19	MH2: fragment levého horního M2
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-20	MH2: levý horní M3
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-54	MH2: pravá polovina mandibuly, M1 až M3
Malapa	1,97 ML	Australopithecus sediba	UW88-55	MH2: levá polovina mandibuly, M3
Koobi Fora	1,9 - 1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1469	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,9 - 1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1500	částečná kostra
Koobi Fora	1,9 - 1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1803	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,9 - 1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3729	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,9 - 1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3731	fragmenty mandibuly
Koobi Fora	1,9 - 1,85 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1477	mandibula bez ramen
Koobi Fora	1,9 - 1,8 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 25520	pravá část mandibuly
Koobi Fora	1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 405	fragmenty horní čelisti a patra
Koobi Fora	1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1479	izolované zuby
Koobi Fora	1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1806	fragmenty mandibuly
Koobi Fora	1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3952	izolované zuby
Koobi Fora	1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 13750	lebka/mozkovna
Koobi Fora	1,87 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 23000	lebka
West Turkana	1,87 - 1,67 ML	Australopithecus boisei	KNM-WT 17400	přední lebka a mozkovna
Koobi Fora	1,87 - 1,6 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1819	izolovaný zub
Koobi Fora	1,87 - 1,6 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 2607	izolovaný zub
Koobi Fora	1,87 - 1,6 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3954	fragmenty mandibuly
Koobi Fora	1,87 - 1,6 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 16841	bezzubá mandibula
Koobi Fora	1,85 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3229	fragment mandibuly
Olduvai	1,85 - 1,79 ML	Australopithecus boisei	OH 5	lebka
Olduvai	1,85 - 1,79 ML	Australopithecus boisei	OH 46	fragment korunky premoláru nebo moláru
Koobi Fora	1,79 - 1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3885	izolovaný zub
Olduvai	1,79 - 1,66 ML	Australopithecus boisei	OH 26	nepřežaný horní molár
Olduvai	1,79 - 1,66 ML	Australopithecus boisei	OH 30	mléčný a trvalý chrup
West Turkana	1,79 - 1,65 ML	Australopithecus boisei	KNM-WT 17396	levý dolní M3 nebo M2
West Turkana	1,79 - 1,65 ML	Australopithecus boisei	KNM-WT 18600	levý horní P3
West Turkana	1,79 - 1,65 ML	Australopithecus boisei	KNM-WT 37100	levý dolní M3

Lokalita	Stáří nálezů	Druh	Katalogové označení	Exemplář
West Turkana	1,79 - 1,65 ML	Australopithecus boisei	KNM-WT 37744	levý horní C
West Turkana	1,79 - 1,65 ML	Australopithecus boisei	KNM-WT 37747	levý horní M1
West Turkana	1,79 - 1,65 ML	Australopithecus boisei	KNM-WT 37748	pravý horní M3
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 810	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 812	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 816	levý horní C
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1804	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3886	izolovaný zub
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 6128	izolovaný zub
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 15930	levá část mandibuly
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 15940	zlomky levého a pravého M2 nebo M3
Koobi Fora	1,77 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 17760	levý horní I2
Koobi Fora	1,7 - 1,67 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1820	fragментy mandibuly
Peninj	1,7 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	NMT-W64-160	mandibula
Koobi Fora	1,67 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 403	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,65 - 1,55 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 726	levá část mandibuly
Koobi Fora	1,65 - 1,55 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 818	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,65 - 1,55 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1468	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,65 - 1,55 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 6080	izolovaný zub
Koobi Fora	1,65 - 1,55 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 6082	izolovaný zub
Koobi Fora	1,65 - 1,5 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3887	izolovaný zub
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 406	bezzubá lebka
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 727	pravá část mandibuly
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 732	část lebky
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 801	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 802	izolované zuby
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1171	izolované zuby
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1509	izolované zuby
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1816	fragментy mandibuly
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1818	izolovaný zub
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3230	mandibula bez ramen
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3737	izolované zuby
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3890	izolovaný zub
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 5429	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,6 - 1,56 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 5679	izolovaný zub
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 404	pravá část mandibuly
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 725	levá část mandibuly
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 728	pravá část mandibuly
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 729	mandibula
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 733	části lebky
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 805	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 1467	izolovaný zub
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 5877	fragment mandibuly
Koobi Fora	1,55 - 1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 15950	levý dolní M3
Koobi Fora	1,49 ML	Australopithecus boisei	KNM-ER 3889	fragment mandibuly
Omo	1,45 - 1,40 ML	Australopithecus boisei	Omo F203-1	pravý dolní M3
Olduvai	1,45 - 1,4 ML	Australopithecus boisei	OH 3	izolovaný molár
Olduvai	1,45 - 1,4 ML	Australopithecus boisei	OH 38	pravý dolní M2 a dva řezáky
West Turkana	1,43 - 1,41 ML	Australopithecus boisei	KGA 10-506	levé patro a dentice
West Turkana	1,43 - 1,41 ML	Australopithecus boisei	KGA 10-525	část lebky
West Turkana	1,43 - 1,41 ML	Australopithecus boisei	KGA 10-565	pravý horní M1
West Turkana	1,43 - 1,41 ML	Australopithecus boisei	KGA 10-570	mandibula nedospělého jedince
West Turkana	1,43 - 1,41 ML	Australopithecus boisei	KGA 10-900	fragментy moláru
West Turkana	1,43 - 1,41 ML	Australopithecus boisei	KGA 10-1720	levý dolní M3
West Turkana	1,43 - 1,41 ML	Australopithecus boisei	KGA 10-2705	pravý dolní M2
West Turkana	1,43 - 1,41 ML	Australopithecus boisei	KGA 10-2741	zlomky moláru
Chesowanja	1,42 ML	Australopithecus boisei	KNM-CH 1	polovina obličej, lebeční báze
Chesowanja	1,42 ML	Australopithecus boisei	KNM-CH 302	fragментy molárů
Chesowanja	1,42 ML	Australopithecus boisei	KNM-CH 304	fragментy lebky

PŘÍLOHA 3 – Snímky pozůstatků

A.	Sahelanthropus tchadensis	
	• TM 266-01-060-1	A.1 – A.6
B.	Australopithecus anamensis	
	• KNM-KP 29283	B.1.1 – B.1.6
	• KNM-KP 29281	B.2.1 – B.2.6
C.	Australopithecus afarensis	
	• AL-200-1	C.1.1 – C.1.6
	• AL-266-1	C.2.1 – C.2.2
	• AL-288-1 („Lucy“)	C.3.1 – C.3.6
	• LH 4	C.4.1 – C.4.6
D.	Australopithecus aethiopicus	
	• KNM-WT 17000	D.1 – D.6
E.	Australopithecus robustus	
	• SK 48	E.1.1 – E.1.6
	• TM 1517	
	– lebka	E.2.1 – E.2.4
	– mandibula	E.3.1 – E.3.4
F.	Australopithecus boisei	
	• OH 5	F.1 – F.6
G.	Australopithecus africanus	
	• Sts 5	G.1.1 – G.1.6
	• Sts 52	
	– maxila	G.2.1 – G.2.4
	– mandibula	G.3.1 – G.3.3
	• Taung 1	G.4.1 – G.4.6
H.	Australopithecus sediba	
	• MH 1	
	– lebka	H.1.1 – H.1.2
	– mandibula	H.2.1 – H.2.4

ZDROJ

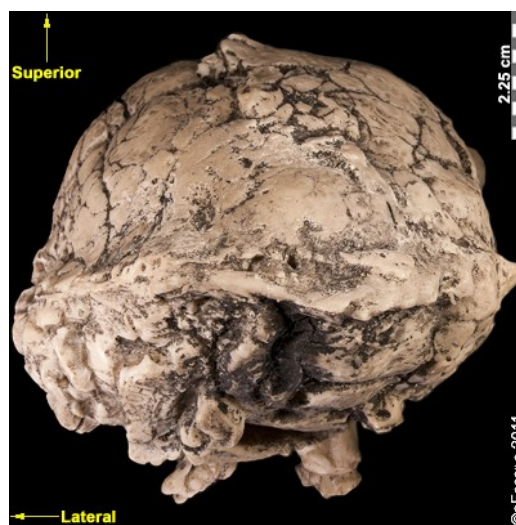
Obrazová dokumentace byla čerpána z internetového zdroje: <http://efossils.org/>

Sahelanthropus tchadensis

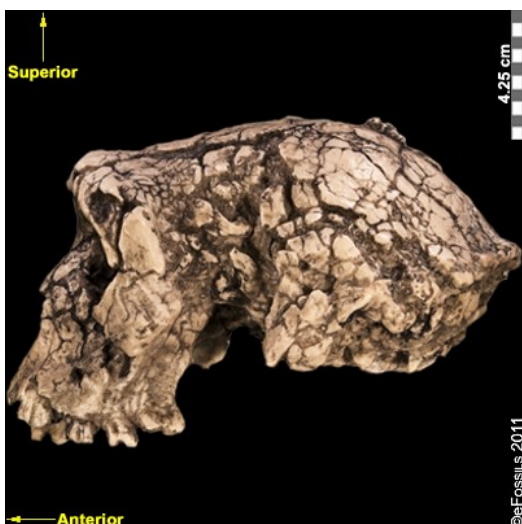
TM-266-01-060-1



A.1 pohled zepředu



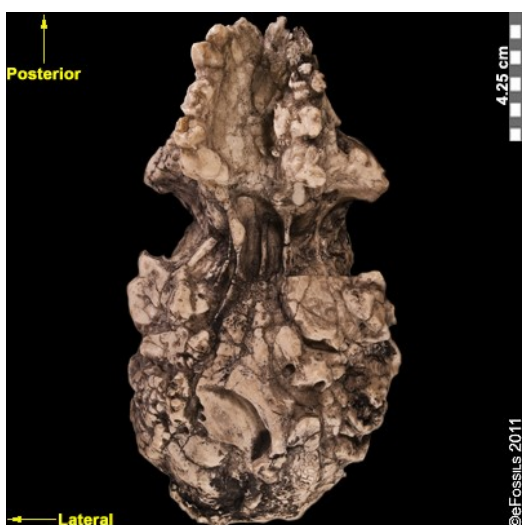
A.2 pohled zezadu



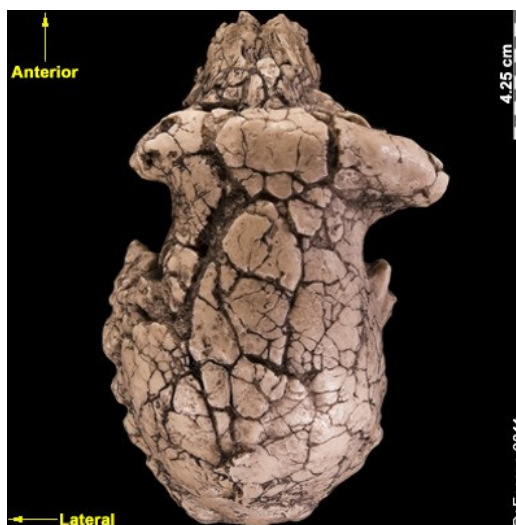
A.3 pohled zleva



A.4 pohled zprava

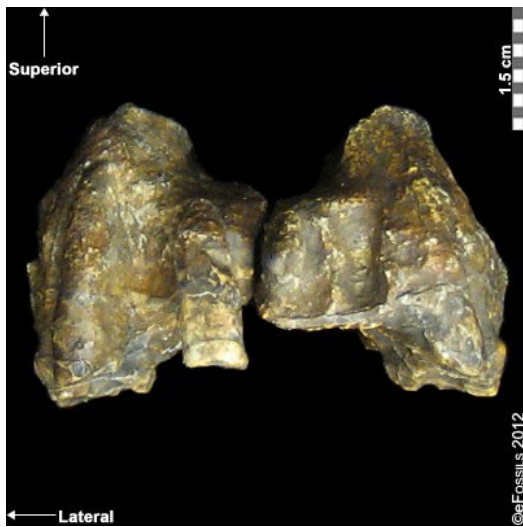


A.5 pohled zespodu

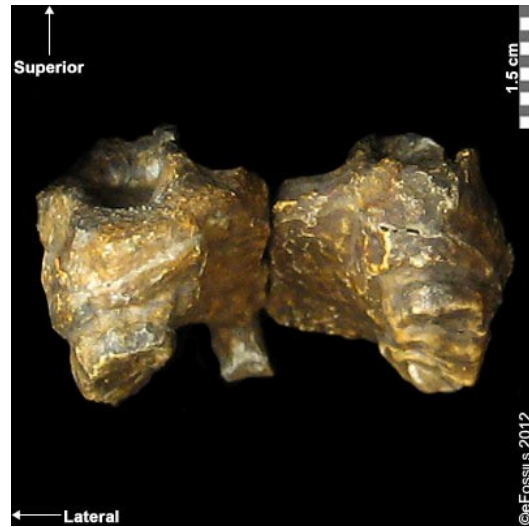


A.6 pohled svrchu

Australopithecus anamensis
KNM-KP 29283



B.1.1 pohled zepředu



B.1.2 pohled zezadu



B.1.3 pohled zleva



B.1.4 pohled zprava



B.1.5 pohled zespodu

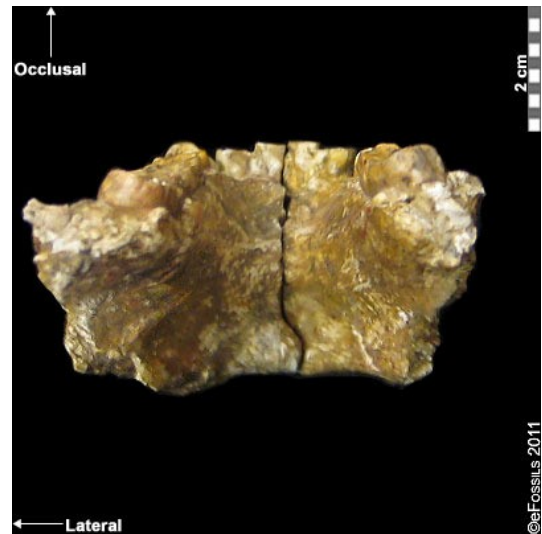


B.1.6 pohled svrchu

Australopithecus anamensis
KNM-KP 29281



B.2.1 pohled zepředu



B.2.2 pohled zezadu



B.2.3 pohled zleva



B.2.4 pohled zprava



B.2.5 pohled zespodu

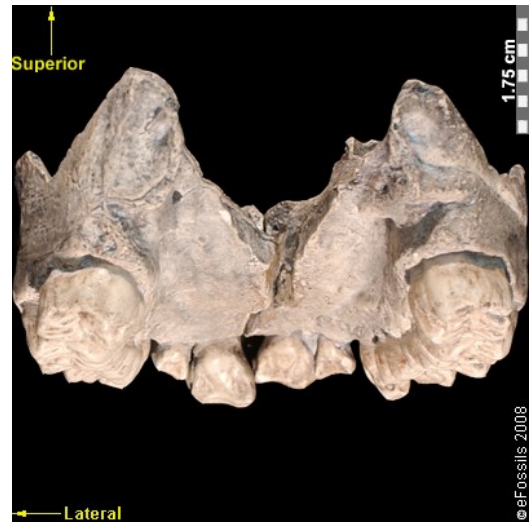


B.2.6 pohled svrchu

Australopithecus afarensis
AL-200-1



C.1.1 pohled zepředu



C.1.2 pohled zezadu



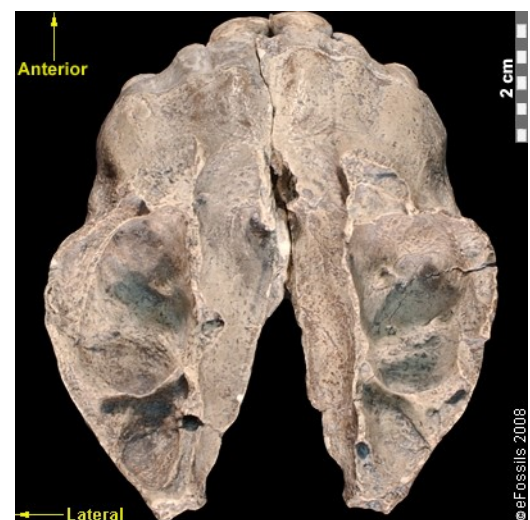
C.1.3 pohled zleva



C.1.4 pohled zprava



C.1.5 pohled zespodu



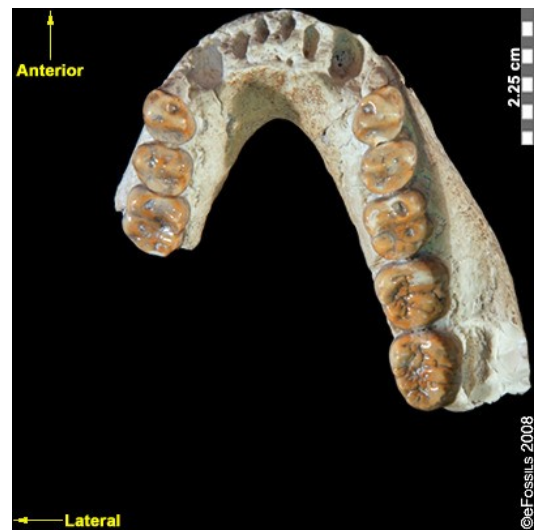
C.1.6 pohled svrchu

Australopithecus afarensis

AL-266-1



C.2.1 pohled zprava



C.2.2 pohled svrchu

Australopithecus afarensis

AL-288-1



C.3.1 pohled zepředu



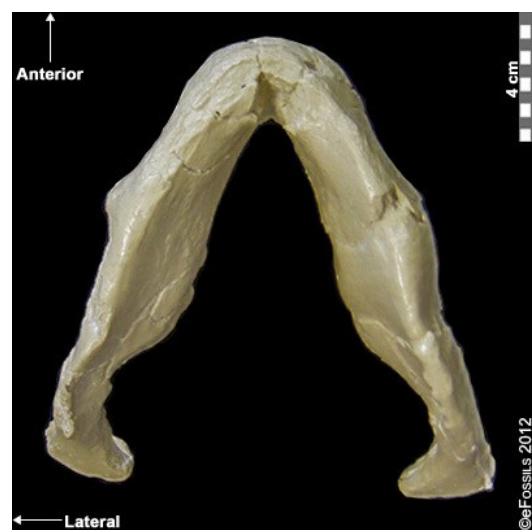
C.3.2 pohled zezadu



C.3.3 pohled zleva



C.3.4 pohled zprava



C.3.5 pohled zespodu



C.3.6 pohled svrchu

Australopithecus afarensis

LH 4



C.4.1 pohled zepředu



C.4.2 pohled zezadu



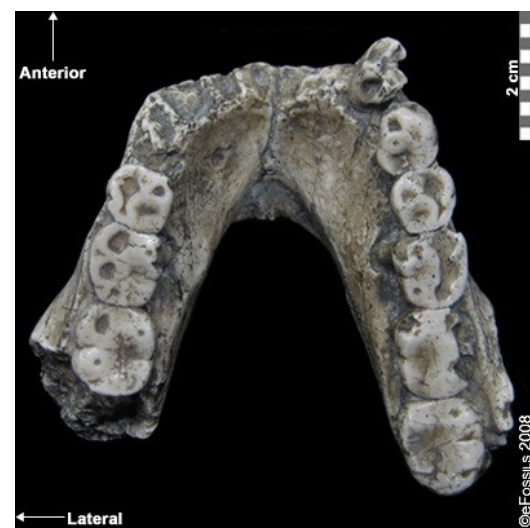
C.4.3 pohled zleva



C.4.4 pohled zprava



C.4.5 pohled zespodu

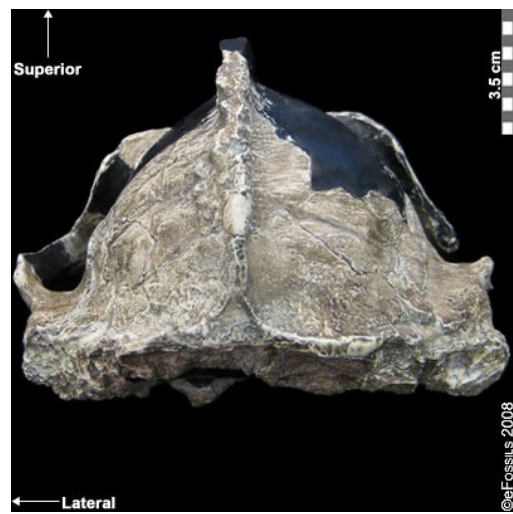


C.4.6 pohled svrchu

Australopithecus aethiopicus
KNM-WT 17000



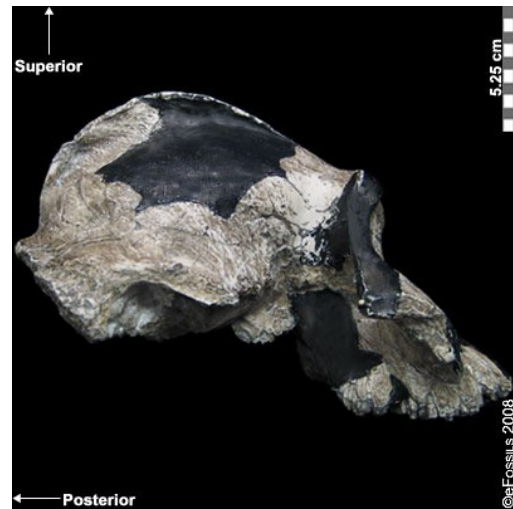
D.1 pohled zepředu



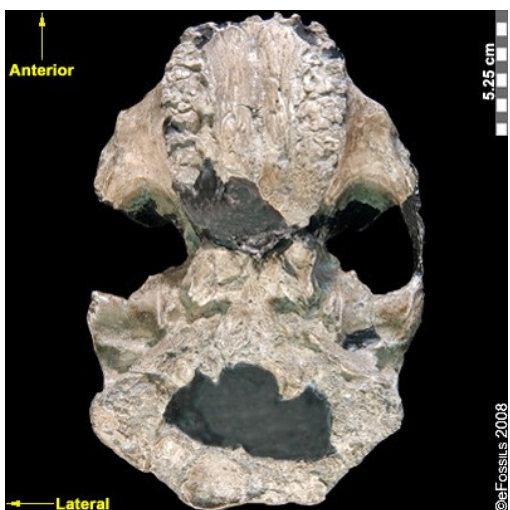
D.2 pohled zezadu



D.3 pohled zleva



D.4 pohled zprava

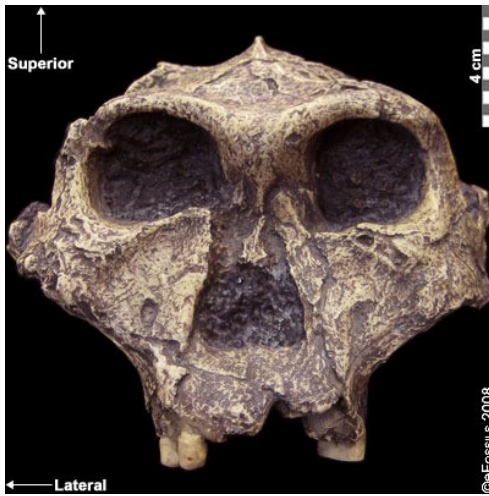


D.5 pohled zespodu

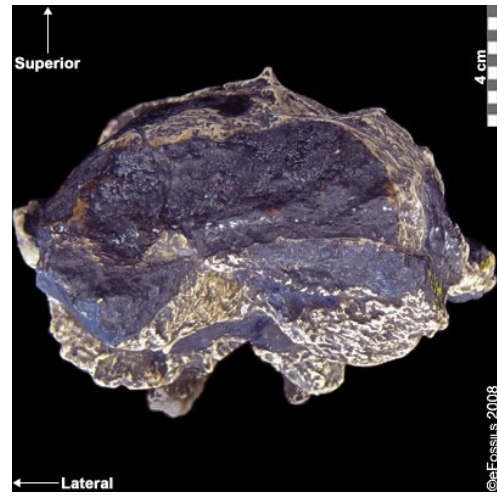


D.6 pohled svrchu

Australopithecus robustus
SK 48



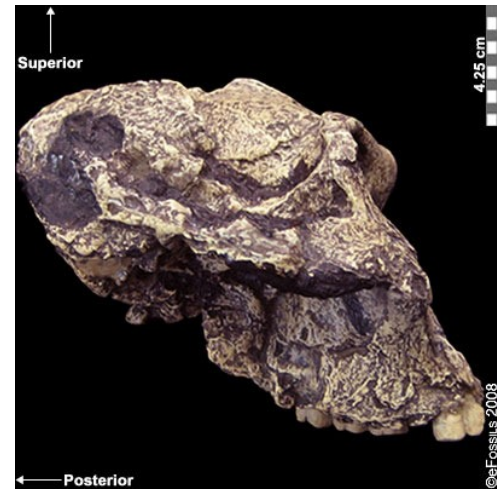
E.1.1 pohled zepředu



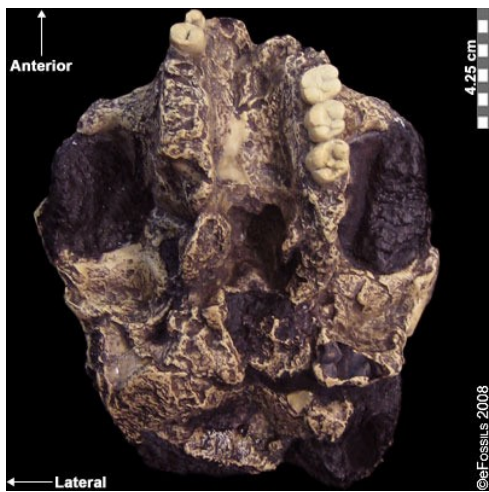
E.1.2 pohled zezadu



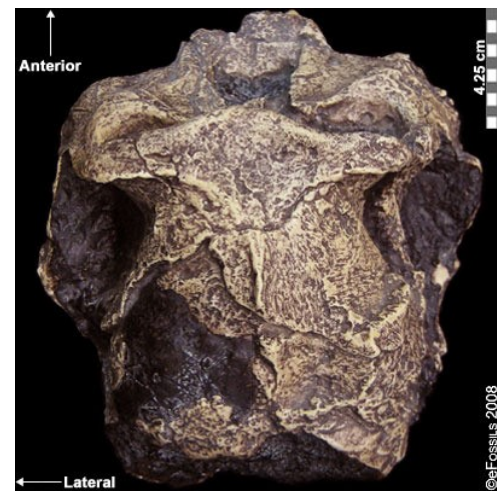
E.1.3 pohled zleva



E.1.4 pohled zprava



E.1.5 pohled zespodu



E.1.6 pohled svrchu

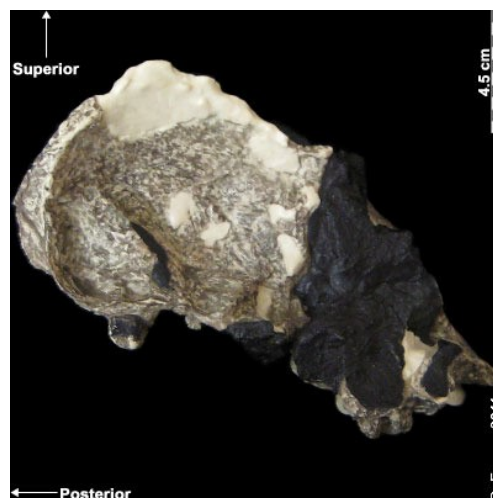
Australopithecus robustus

TM 1517

lebka



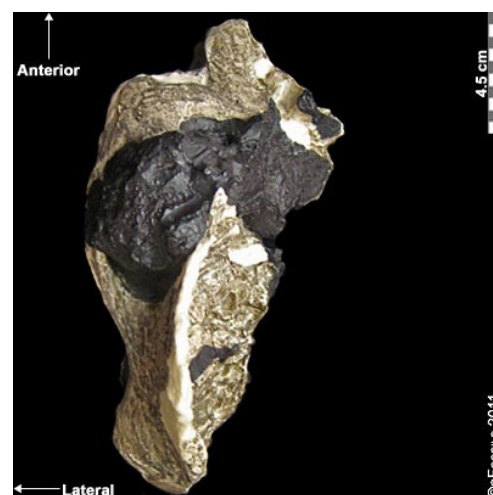
E.2.1 pohled zleva



E.2.2 pohled zprava



E.2.3 pohled zespodu

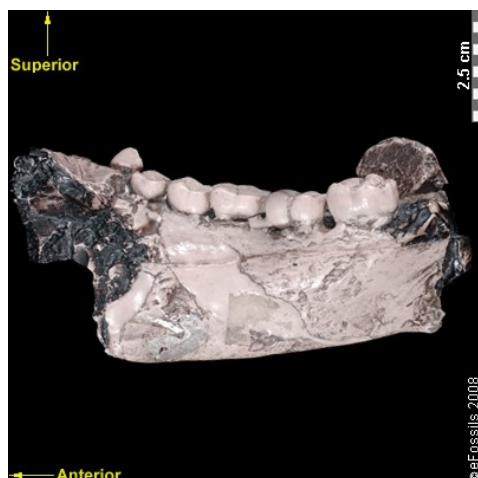


E.2.4 pohled svrchu

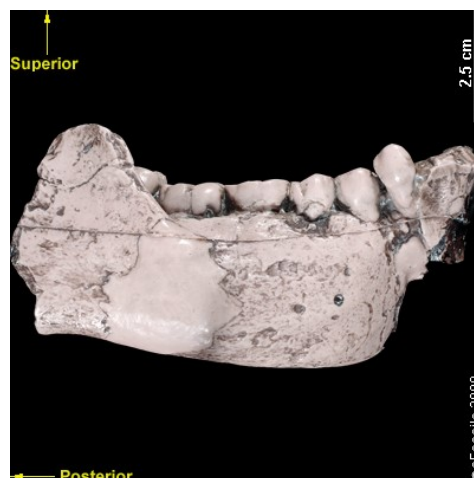
Australopithecus robustus

TM 1517

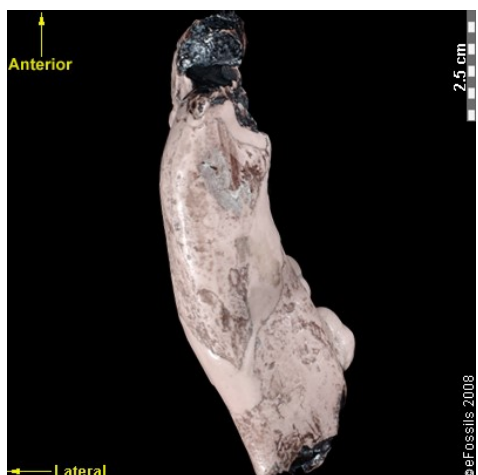
mandibula



E.3.1 pohled zleva



E.3.2 pohled zprava



E.3.3 pohled zespodu



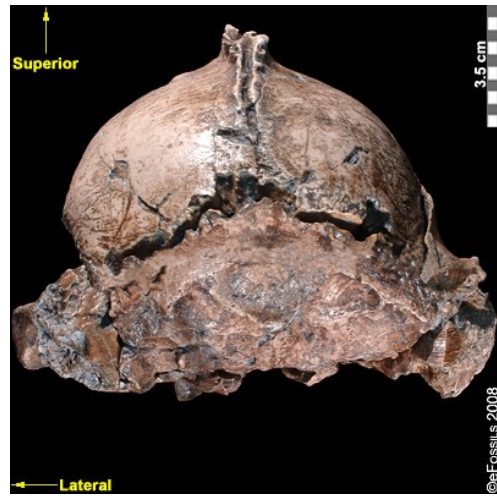
E.3.4 pohled svrchu

Australopithecus boisei

OH 5



F.1 pohled zepředu



F.2 pohled zezadu



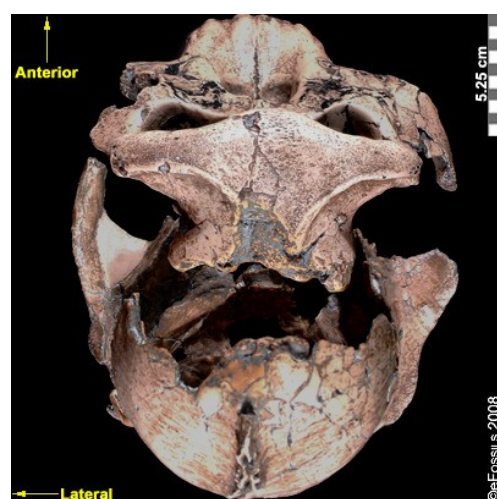
F.3 pohled zleva



F.4 pohled zprava



F.5 pohled zespodu

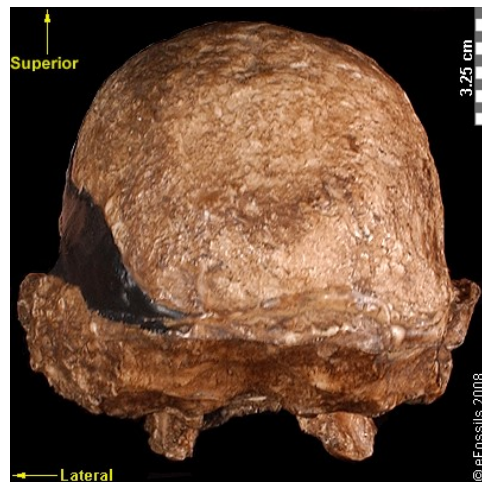


F.6 pohled svrchu

Australopithecus africanus
Sts 5



G.1.1 pohled zepředu



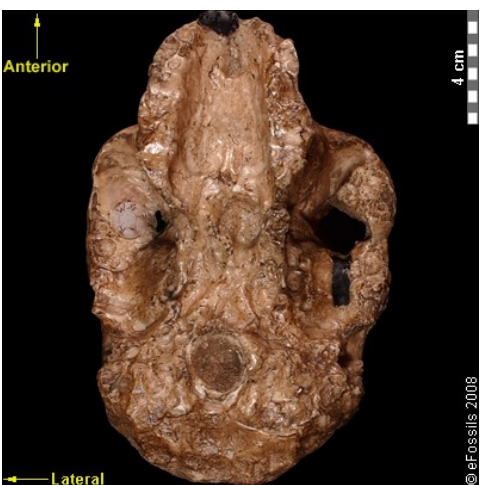
G.1.2 pohled zezadu



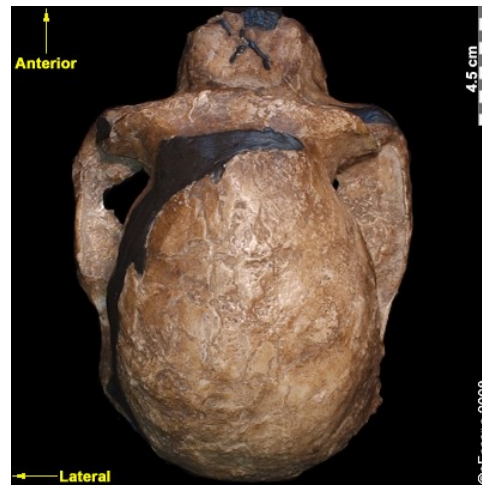
G.1.3 pohled zleva



G.1.4 pohled zprava



G.1.5 pohled zespodu



G.1.6 pohled svrchu

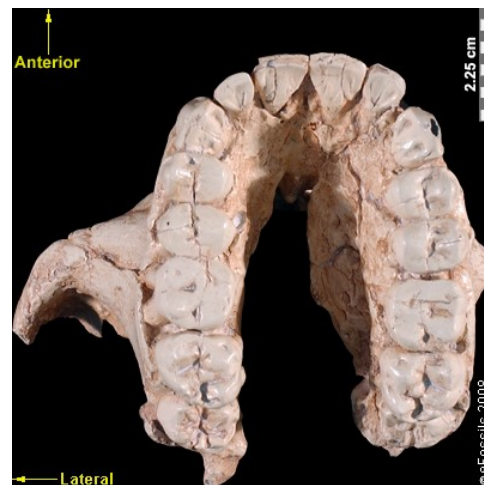
Australopithecus africanus

Sts 52

maxila



G.2.1 pohled zepředu



G.2.2 pohled svrchu



G.2.3 pohled zleva



G.2.4 pohled zprava

Australopithecus africanus

Sts 52

mandibula



G.3.1 pohled zleva



G.3.2 pohled zprava

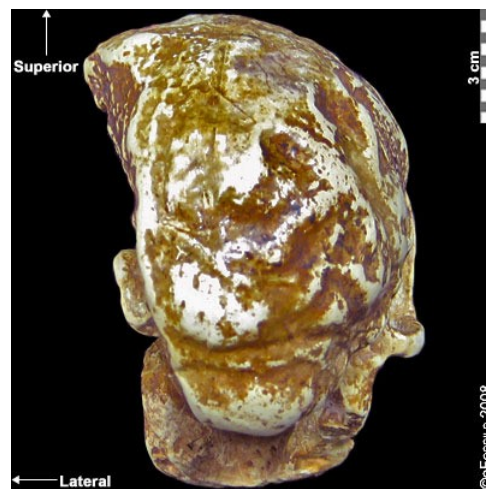


G.3.3 pohled svrchu

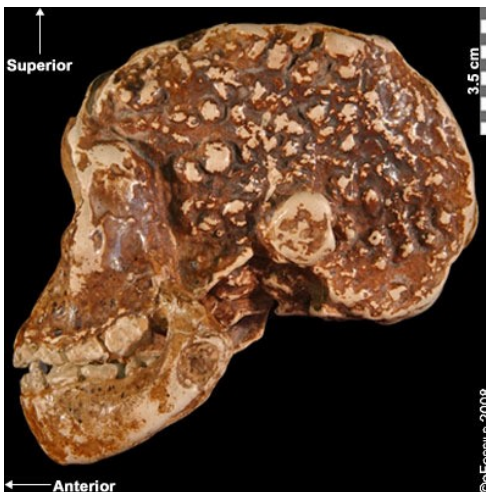
Australopithecus africanus
Taung 1



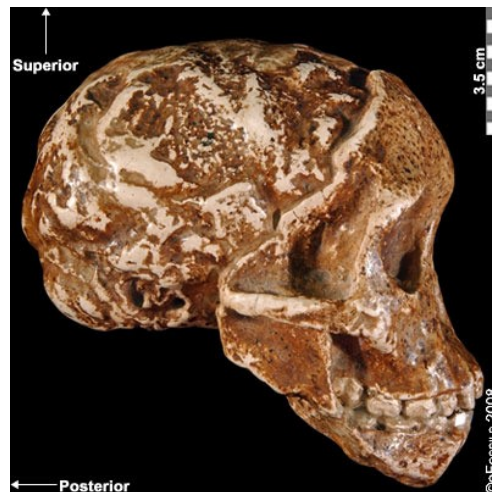
G.4.1 pohled zepředu



G.4.2 pohled zezadu



G.4.3 pohled zleva



G.4.4 pohled zprava



G.4.5 pohled zespodu



G.4.6 pohled svrchu

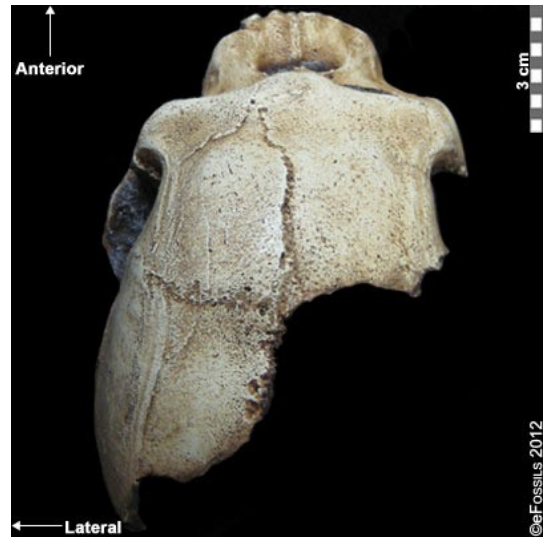
Australopithecus sediba

MH 1

lebka



H.1.1 pohled zepředu



H.1.2 pohled svrchu

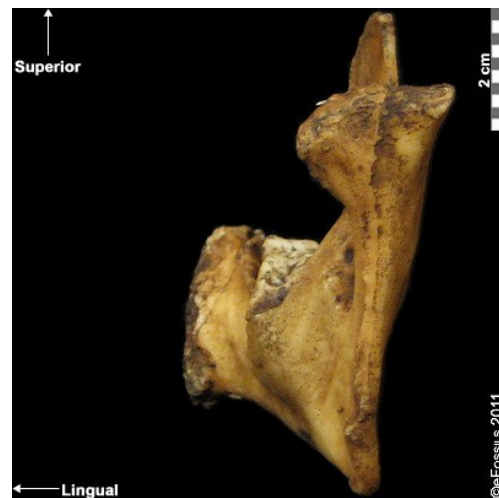
Australopithecus sediba

MH 1

mandibula



H.2.1 pohled zepředu



H.2.2 pohled zezadu



H.2.3 pohled zleva



H.2.4 pohled zprava



H.2.5 pohled zespodu



H.2.6 pohled svrchu