

Znalezisko prehistoryczne

Podczas robót górniczych przy zdejmowaniu nadkładu w P/Szczerców w marcu 2003 r. znalezione zostały: fragmenty czaszki mózgowej mamuta z widocznym jednym oczodołem, a także z dwoma jamami i kośćmi przedszczękowymi. W jednej z nich był fragment kości długości kilkudziesięciu cm, w drugiej był prawdopodobnie kolejny.

Znaleziono 3 fragmenty, prawdopodobnie części jednego większego ciosu, który się pokruszył. Mieliśmy więc jeden duży cios i niewielki kawałek drugiego. Kość to górna część czaszki z górną szczęką. Dolna część żuchwowa zwykle nie zachowuje się, ponieważ jest ona umocowana na tkankach miękkich, które po śmierci zwierzęcia rozkładają się i szczeka odpada.

W momencie samego znalezienia kości były popękane, ale w dobrym stanie. Zalegały one w złożu, w piaskach, gdzie mimo odwodnienia pewna ilość wody istnieje, więc kości nie uległy rozsychaniu. Po wyjęciu i „leżakowaniu” na powierzchni nastąpiło ich niekontrolowane rozsychanie i rozwarstwienie. Kości te zostały znalezione w warstwach piasków rzecznych. Dla Pola „Bełchatów” i Pola „Szczerców” ustalone są tzw. profile stratotypowe, czyli pewne charakterystyczne profile litologiczne, w których ustala się wszystkie rodzaje warstw, jakie występują w złożu w kolejności po sobie (czyli w stratygraficznym następstwie). Na podstawie tych podobieństw mogliśmy sądzić, że mamut odkryty podczas zdejmowania nadkładu na P/Szczerców był znaleziony w piaskach rzecznych interstadiu Pilicy, czyli jego wiek mogliśmy oszacować na ok. 200-300 tys. lat wstecz. Wszystkie informacje na temat wieku odnalezionych szczątków były tylko przypuszczeniami. W wyniku szczegółowych badań, jakim zostały podane odnalezione szczątki czaszki mamuta w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, możemy stwierdzić, iż jest to najstarsza czaszka mamuta włochatego odnaleziona w Polsce.

JOHANN FRIEDRICH BLUMENBACH opisał w 1799 r. znalezione w Europie szczątki wymarłego słonia. Nadał mu naukową nazwę *Elephas primigenius* co znaczy „słoń, który pojawił się pierwszy”. Dziś nazywamy to zwierzę *Mammuthus primigenius* – mamut włochaty. Pochodzenie słowa mamut (ang. mammoth) jest niejasne. Najbardziej prawdopodobne jest, że słowo to pochodzi z języka estońskiego – maa oznacza ziemię, a mutt oznacza kreta i łączy znaczenie z wiarą, iż zwierzęta te kopały/ryły w ziemi. Mamut włochaty (*Mammuthus primigenius*), którego kości i zęby są często znajduwane w osadach plejstoceńskich, jest uważany za symbol epoki lodowcowej ze względu na swoje duże rozmiary, szeroki zasięg geograficzny oraz przystosowanie do zimnego klimatu. Dzięki odnalezieniu w wiecznej zmarzlinie na Syberii zamrożonych ciał mamutów możliwe było bardzo szczegółowe odtworzenie wyglądu tych zwierząt. Od współczesnych słoni mamuty różniły się sylwetką. Charakteryzowały się one: wysoko wysklepioną głową, następnie linia głowy przechodziła na wysokości kończyny przedniej w garb utworzony przez długie wyrostki kolczyste kręgów piersiowych i w końcu opadała w kierunku tyłu zwierzęcia. Taką budowę mamuta potwierdzają liczne rysunki naskalne wykonane przez ludzi żyjących w epoce kamienia.

Wysokość w kłębie dorosłego osobnika wynosiła około 3 metrów (osiągał on rozmiary współczesnego słonia azjatyckiego, jednocześnie był nieco mniejszy niż współczesny słoń afrykański) i ważył od 4 do 6 ton. Ciało tych zwierząt było pokryte gęstym futrem utworzonym z dwóch rodzajów włosów: długich (nawet do 90 cm), sztywnych włosów pokrywowych i leżących pod nimi cienkich włosów wełnistych tworzących warstwę izolacyjną. Kolejną warstwą izolacyjną chroniącą organizm mamuta przed zimnem była warstwa tłuszczu leżąca tuż pod skórą. Osiągała ona w niektórych miejscach grubość nawet do 9 cm. W przeciwieństwie do słonia afrykańskiego czy indyjskiego uszy mamuta były niewielkie, co chroniło zwierzę przed utratą ciepła.

Ogon, podobnie jak uszy, uległ zmniejszeniu, stał się krótszy, by zapobiegać utratom ciepła oraz możliwości jego odmrożenia. Część ogonowa kręgosłupa mamuta składała się z 21 kręgów podczas gdy u współczesnych słoni odcinek ten liczy od 28 do 33 kręgów. Ogon był pokryty długimi dochodzącymi do 60 cm włosami, ułatwiało to odganianie licznych moskitów i komarów.

Jedną z wielu cech odróżniających mamuty od współczesnych słoni było zakończenie trąby. U słonia afrykańskiego trąba kończy się dwoma „palcami”, u słonia azjatyckiego trąba zakończona jest jednym „palcem”, natomiast u mamuta występuje „palec” i szeroka „łopatka”. Takie zakończenie trąby u mamuta ułatwiało najprawdopodobniej zrywanie karłowatej stepotundrowej roślinności.

W skład użębienia mamuta wchodzi: w szczęce dwie generacje (mleczne oraz stałe) siekaczy tzw. ciosy (błędnie zwane kłami) oraz sześć generacji zębów policzkowych (w każdej połówce szczęki i żuchwy). Zmiana zębów następuje u słoni w płaszczyźnie poziomej, a nie jak u innych ssaków w płaszczyźnie pionowej. W każdej połowie szczęki i żuchwy wchodzi w użycie po kolejne zęby. Jednocześnie mogą pracować dwa zęby (w tej samej połówce szczęki lub żuchwy), starszy ulega starciu podczas żucia pokarmu, jego korzenie ulegają częściowej resorpcji. Wyrzynający się ząb trzonowy wywiera nacisk na poprzedzający go ząb, wypycha go z zębodołu przesuwając się na jego miejsce. Sytuacja taka mogła mieć miejsce pięć razy w ciągu życia mamuta (ponieważ miał on sześć generacji zębów policzkowych).

Zęby mamuta były przystosowane do rozcierania twardego pokarmu roślinnego w skład którego wchodziły głównie dominujące w stepotundrze trawy i turzyce. Korona każdego zęba trzonowego mamuta składa się z pewnej ilości płytek ustawionych równolegle do siebie i prostopadle do długiej osi zęba. Wszystkie zbudowane są ze szkliwa otaczającego

zębinę. Początkowo każdy z zębów tworzą luźno związane płytki, które w ciągu dalszego rozwoju łączą się u podstawy korony, a między nimi odkłada się cement. Spaja on, a następnie otacza całą koronę zęba. Pojedyncza płytka przypomina wyglądem stojące obok siebie trzy filary oddzielone od siebie dwiema głównymi szczelinami.

Zęby składały się w zależności od generacji zęba od paru do ponad 30 płytek szkliwa. Płytki te były ustawione prostopadłe względem długiej osi zęba, a równoległe wobec siebie. Kiedy ząb zaczynał się ścierać powstawała charakterystyczna powierzchnia żująca ułatwiająca rozcieranie liści i łądyg traw.

Ciosy mamuta (tzn. przekształcone górne siekacze, mylnie niekiedy nazywane „kłami”) były charakterystycznie łukowato wygięte i dodatkowo skręcone w płaszczyźnie poziomej. Prawy i lewy cios ulegały skręceniu w przeciwnych kierunkach, a ich końcówki stykały się pośrodku długiej osi ciała zwierzęcia. Tak wykształcone zęby według niektórych naukowców służyły zwierzętom do odgarniania śniegu przykrywającego pokarm. Największy znaleziony cios mamuta mierzył (wzdłuż swojej krzywizny) 4,2 metra i ważył 84 kg., jednak przeciętnie ciosy liczyły od 2,4 do 2,7 metra długości i ważyły do 45 kg. W szkielecie mamuta zwraca uwagę duża (w stosunku do rozmiarów ciała) wysoka i krótka czaszka. Podobnie jak u innych słońi wykazuje ona silną pneumatyzację tj. w jej wnętrzu znajdują się liczne zatoki powietrzne połączone z jamą nosową, które zmniejszają ciężar czaszki. Charakterystyczny wielki otwór nosowy przesunięty jest ku górze czaszki. Oczodoły są otwarte. Na podstawie fragmentów kości szkieletu (poza czaszką) bardzo trudno jest określić przynależność gatunkową zwierzęcia. Pojedyncze kości lub ich fragmenty umożliwiają jedynie oznaczanie rodzaju. Zęby trzonowe są najpewniejszym materiałem do oznaczania kopalnych gatunków słońi. Kształt (zarys) powierzchni żującej, liczba płytek w poszczególnych generacjach zębów, grubość szkliwa, gęstość ułożenia płytek zębowych oraz ich budowa są charakterystyczne dla danego gatunku słońia kopalnego.

W Europie Środkowej w okresie Plejstocenu występowały cztery gatunki trąbowców (Proboscidea): słoń południowy (*Mammuthus meridionalis*), słoń leśny (*Palaeoloxodon antiquus*), mamut stepowy (*Mammuthus trogontherii*) oraz mamut włochoaty (*Mammuthus primigenius*).

Na terenie Polski do dziś znaleziono szczątki trzech gatunków plejstocenijskich słońi: słońia leśnego, mamuta stepowego oraz mamuta włochoatego. Słoń leśny (*Palaeoloxodon antiquus*) znany jest z kilkunastu stanowisk zlokalizowanych na terenie całej Polski. Za najciekawsze należy uznać znaleziska dużych fragmentów szkieletów z Warszawy i Ciechanowa oraz znalezisko z 1984 r. – niemal kompletny szkielet odkryty w kopalni węgla brunatnego w Józwinie koło Konina. Słoń leśny pojawił się w Europie w interglaciale Cromerian, najmłodsze jego znaleziska pochodzą z interglacjalu eemskiego. Gatunek ten związany z ciepłym klimatem, żył w lasach. Kości i zęby mamuta stepowego (*Mammuthus trogontherii*) znane są z kilku stanowisk, głównie z południowej i środkowej Polski. Ten środkowoplejstocenijski gatunek mamuta jest bezpośrednim przodkiem mamuta włochoatego, który pojawił się ok. 250 tys. lat temu. Ewolucja u plejstocenijskich słońi od słońia południowego poprzez mamuta stepowego aż do mamuta włochoatego widoczna jest głównie w zwiększeniu liczby płytek w zębach trzonowych oraz coraz lepszym przystosowaniu do zimnego/arktycznego klimatu. Doprowadziła ona do powstania najlepiej przystosowanego do warunków zimnego klimatu mamuta włochoatego (*Mammuthus primigenius*), jednego z najszerzej rozprzestrzenionych zwierząt późnego plejstocenu.

Szczątki mamuta włochoatego (*Mammuthus primigenius*) są bardzo rozpowszechnione na terenie Polski. Znajduwane są one często w żwirowniach, na brzegach rzek, podczas prac budowlanych oraz na stanowiskach archeologicznych. Jednym z najważniejszych stanowisk w Polsce jest archeologiczne stanowisko Kraków ulica Spadzista (B), na którym znaleziono szczątki 86 upolowanych i poćwiartowanych mamutów.

Podczas prac prowadzonych na terenie Kopalni „Bełchatów” natrafiono kilkakrotnie na szczątki mamutów. Zazwyczaj były to fragmenty ciosów, kości lub żuchwy tych zwierząt, dlatego też znalezienie czaszki mamuta jest bardzo interesujące.

Czaszka mamuta włochoatego (*Mammuthus primigenius*) odkryta podczas prac górniczych, została uderzona łyżką koparki w wyniku czego duży fragment górnej jej części został uszkodzony i zniszczony. Uszkodzone zostały także osadzone w zębodołach ciosy. Dzięki dużym rozmiarom została dostrzeżona przez pracowników obsługujących koparkę i uniknęła całkowitego zniszczenia. Czaszka nosi także ślady wcześniejszych uszkodzeń, które powstały jeszcze w okresie Plejstocenu, najprawdopodobniej podczas transportu przez wodę. Są to m.in. uszkodzenia łuków jarzmowych oraz zniszczenia w okolicach otworu nosowego. Obecność piasków, fragmentów żwiru oraz ilów w licznych zatokach powietrznych wewnątrz czaszki również wskazuje, iż przez pewien czas zalegała ona w wodzie. *Czaszka mamuta (prawa strona)*

Górna część mózgowca została w dużym stopniu uszkodzona. Kości czołowe oraz ciemieniowe zostały zniszczone. W zachowanym fragmencie mózgowca (neurocranium) mniej uszkodzona jest strona lewa. Zachowany jest lewy fragment kości potylicznej (occipitale) wraz z otworem potylicznym wielkim (foramen occipitale magnum) i kłykiem potylicznym (condylus occipitale) oraz fragmentem kości skroniowej (temporale). Do czaszki udało się dopasować i dokleić fragment prawej kości potylicznej wraz z prawym kłykiem potylicznym.

W trzewioczaszce (splanchnocranium) zachowały się obie kości szczęki (ossa maxillaria), obie kości międzyszcękowa (ossa intermaxillaria), podniebienie twarde (palatum durum), łuki jarzmowe (arcus zygomaticus) oraz dolne części kości szcękowej z wyrostkami zębodołowymi, w których tkwią zęby trzonowe. Widoczne są fragmenty charakterystycznego dużego otworu nosowego.

Z kości międzyszcękowych zachowała się w lepszym stanie prawa, jednak również ona jest uszkodzona (udało się odnaleźć i dopasować fragment kości tworzący zębodoł ciosu). Lewa kość międzyszcękowa jest w znacznym stopniu zniszczona, nie zachował się żaden jej fragment tworzący zewnętrzną część zębodołu ciosu. Kości międzyszcękowe łączą się ze sobą za pomocą płaskich chropowatych powierzchni tworzących wyraźnie widoczny szew.

Udało się dopasować i skleić fragmenty kości tworzące lewy łuk jarzmowy (wyrostek jarzmowy kości skroniowej oraz wyrostek skroniowy kości jarzmowej). Z prawego łuku jarzmowego zachowany jest jedynie fragment kości jarzmowej wraz z wyrostkiem skroniowym tej kości.

Oba zęby trzonowe bardzo dobrze zachowane, tkwią one w zębodołach, co uniemożliwia w wykonanie niektórych pomiarów. Zęby są częściowo starte. Oba zęby mają dodatkowe płytki zębowe.

Na uwagę zasługuje obecność 2 równoległych rowków zlokalizowanych wokół powierzchni żującej około 1 – 2 cm od krawędzi zębodołu. Rowki te powstały najprawdopodobniej w wyniku działania bakterii na cement zęba co może wskazywać, na to że zwierzę było osłabione przez pewien okres swego życia.

Pomiary zębów mieszczą się w zakresie zmienności dla gatunku *Mammuthus primigenius*.

Ząb trzonowy górny prawy:

- Grubość szkliwa – 1,4 mm
- Gęstość płytek na 10 cm – 12 płytek
- Szerokość korony zęba – 74, 4 mm
- Cechy anormalne zęba – dodatkowa płytka zębowa pomiędzy płytkami VI a VII

Ząb trzonowy górny lewy:

- Grubość szkliwa – 1,4 mm
- Gęstość płytek na 10 cm – 11 płytek
- Szerokość korony zęba – 74, 5 mm
- Cechy anormalne zęba – dodatkowa płytka zębowa pomiędzy płytkami V a VI

Uszkodzenia czaszki oraz zniszczenia charakterystycznych punktów pomiarowych uniemożliwiają wykonanie wielu pomiarów. Możliwe było zmierzenie:

- a) Odległość pomiędzy wewnętrznymi krawędziami zębodołów przy części roksymalnej zęba: 123 mm
- b) Odległość pomiędzy wewnętrznymi krawędziami zębodołów przy części dystalnej zęba: 54 mm
- c) Minimalna szerokość lewego łuku jarzmowego: 46 mm

Czaszka mamuta włochatego znaleziona podczas prowadzenia robót górniczych na terenie Pola „Szczerców” została odkryta w piaskach rzecznych interstadiału Pilicy, których wiek można oszacować na 200-300 tysięcy lat. Jest to najstarsza czaszka mamuta włochatego znaleziona na terenie Polski.

Mamut włochaty jeden z najlepiej poznanych ssaków epoki lodowcowej. Panuje mylne przekonanie iż mamuty były znacznie większe od współczesnych słoń. W rzeczywistości mamut osiągnął rozmiary współczesnego słonia indyjskiego, a był mniejszy niż słoń afrykański. Mamuty zamieszkiwały otwarte przestrzenie plejstoceńskiej stepotundry. Były zwierzętami roślinożernymi. Zęby mamutów przystosowane były do rozcierania dużych ilości (nawet do 90 kg dziennie) traw i turzyc.

Mamuty zamieszkiwały całą półkulę północną. Były zwierzętami pospolitymi. Ich szczątki są często znajdowane w osadach plejstoceńskich, jednak rzadko (ze względu na swą delikatną budowę), są to czaszki tych zwierząt.

Mamuty w Europie zaczęły umierać pod koniec Vistulianu, prawdopodobnie na skutek następującego ocieplania klimatu. W Polsce za najmłodsze znalezisko mamuta uważa się czaszkę z Bzianki, datowaną metodą radiowęglową na około 14 tysięcy lat temu. Najdłużej, do czasów kiedy w Egipcie panowali faraonowie, przetrwała populacja mamutów na arktycznej wyspie Wrangla. Ostatecznie mamuty wymarły około 4,5 tysiąca lat temu.

Materiał ten powstał na podstawie opracowania dr Piotra Wojtala, pracownika Instytutu Systematyki Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie