



Őstulok (*Bos taurus* LINNAEUS, 1758)

Az őstulok (*Bos taurus*), melyből a mai szarvasmarhát háziastították, Euráziában, a középső pleisztocénben jelent meg és a XVII-XVIII. században pusztult ki.

Az őstulok jókora teste a mar felé fokozatosan emelkedett, egyes far és. rövid farkok jellemezte. Hosszú, bozontos szőr borította, melynek színe a bikáknál sötétebb, a tehéneknél és a borjaknál világosabb vörösbarna volt. A hátukon egy keskeny, nem egészen fehér csík húzódott végig. Az augsburgi őstulok képe alapján valószínű, hogy az áll és a sztyak hasonlóan volt szegélyezve, valamint a has és a végtagok belső felülete is. Koponyájuk körvonala egyenes volt, a szemgödörök ferdén, oldalt és előre irányultak. A homlok sík, a fejét egyenes, az állkapocs felső szára szintén ferdén irányult. A bikák szarvai oldalra, azután előre, majd fölfelé görbültek.

Az őstulok elterjedési területéhez tartozott Európa, Közép- és Elő-Ázsia. Északon, Sziberiaiban nem lehetett addig követni, mint a bölényt, ellenben délen Mezopotámiában, Palesztinában, sőt Észak-Afrikában is előfordult.



Ló (*Equus caballus* LINNAEUS, 1758)

Körülbelül egy millió évvel ezelőtt fejlődött ki a valódi *Equus* nemzetség, melyet további 2 csoportra különítettek el, *Caballid* és *Stenonid* formára. Általánosan jellemezte őket a zárt szemgödör és a megnyúlt koponya. Végtagjaik kiegyenesedtek, megnöttek és karcsúvá váltak. Lábaikon csak egy-egy ujj volt, melynek végén pata nőtt, s ujjhegyeiken jártak. A valódi lovak mindig jókora csoportokban éltek, kizárólag a nyílt füves területeken és főleg fűfélékkel táplálkoztak.

Az *Equus caballus* nagy tűrőképességének köszönhetően meghódította egész Európát és Ázsiát. Földrészünkön az éghajlati körülményekhez alkalmazkodva morfológiailag három csoportra vált szét:

Az utolsó glaciális idején Közép- és Kelet-Európa vidékein a cabaloid lovaknál testméret-csökkenést figyeltek meg, amit a hőmérséklet csökkenésével magyaráztak. Bizonyítja ezt, hogy míg az északi területeken főként kistermetű lovakat találtak (*Equus caballus uralensis*), addig Európa középső területeinek erdős sztyeppéin a robusztus méretű *Equus caballus lapites* volt a domináns faj. Az Észak- és Északkelet-Szibériára jellemző „mokány” vadló, az *Equus caballus lenensis* pedig az erdős tundrák nyílt területeit hódította meg, de alkalmanként a délebbre fekvő tundrák cserjés vegetációját is.



Óriásszarvas (*Megaloceros giganteus* BLUMENBACH, 1799)

A *Megaloceros* vagy „Ír szarvas” mintegy 400 ezer éve alakult ki és 7 700 éve tűnt el. Az eddig mért legnagyobb agancsral rendelkezett, a két szár közötti fesztávolság elérte a 3,65 métert is. Ehhez mérten az átlagos marmagassága körülbelül 2 méter volt.

Az agancs masszív struktúrájához és növekedéséhez nagyon sok kalciumra (Ca) és foszforra (P) volt szükség, de ugyanez a két elem gondoskodott az erős csontozatról is. A folyamatos utánpótlás miatt feltehetően egész nap legett.

Korai formái, mint például az ázsiai *Neomegaloceros* és a *Praesinomegaceros* még nem kötődtek teljesen a nyílt sztyeppékhez vagy a kissé fás területekhez. A *Megaloceros giganteus* rendszerint az erdős sztyeppéket, illetve a sztyeppéhez hasonló élőhelyeket foglalta el. Főleg fűfélékkel táplálkozott, de alkalmanként fiatal fákat, bokrokat, cserjéket, illetve fakérget is fogyasztott. Az óriásszarvas nagyon jól bírta a hőmérsékletingadozást. Ezt bizonyítja, hogy a jégkorszakban váltakozó eljegesedési/felmelegedési periódus nem volt kimutatható a faj életében, vagyis nem vándorolt, s fosszilis maradványai az északi szélesség 60. fokáig megtalálhatók.

A jégkorszak végén bekövetkező gyors felmelegedés és az ezzel járó vegetációváltozás okozhatta az állat kihalását, ugyanis nem tudta pótolni azokat az ásványi anyagokat, melyeket az addig megszokott növényekből vett fel.

Támogatták:

HOCHTIEF-MÉLYÉPÍTŐ, KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM, KUTATÁS-FEJLESZTÉSI PÁLYÁZATI ÉS KUTATÁSHASZNOSÍTÁSI IRODA, MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET, NEMZETI KULTURÁLIS ALAP, NEMZETI KUTATÁSI ÉS TECHNOLÓGIAI HIVATAL, OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS MINISZTERIUM, TISZAZUGI FÖLDRAJZI MÚZEUM, VESZPRÉM MEGYEI ÖNKORMÁNYZAT



Írta - Katona Lajos Tamás  
Szerkesztette - Kasper Ágota  
Grafika - Tóth Tamás  
Fordították - dr. Sztanó Orsolya  
dr. Tibor Kalapos  
Szakmai lektor - dr. Kordos László  
Nyelvi lektor - Magyar Imre  
Fotó - Nagy Lajos  
Felelős kiadó - Kasper Ágota

Prospektus nyomda  
2007

Bakonyi Természettudományi Múzeum  
8420 Zirc, Rákóczi tér 3-5.  
Tel./fax.: +36 88 575-300  
e-mail: btmz@bakonymuseum.koznet.hu

Reméljük, kiállításunk megnyerte tetszését  
- kérjük, hívja fel rá mások figyelmét is.

Egész évben minden nap 9-17 óráig  
várjuk Kedves látogatóinkat!



## Jégkorszaki óriások a Bakony-hegységben

KIÁLLÍTÁSVEZETŐ





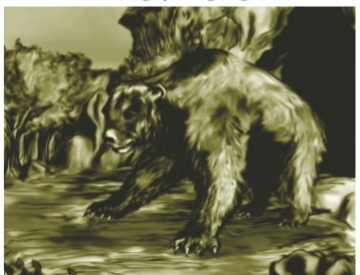
**Barlangi hiéna** (*Crocota crocuta spelaea* (GOLDFUSS), 1810)

A barlangi hiéna kb. 20 ezer évvel ezelőtt jelent meg, és a többi nagytestű jégkorszaki állathoz hasonlóan mintegy 10 ezer éve tűnt el.

Csak formailag, például az eltérő hosszúságú mellső és hátsó végtagsontok tekintetében különbözött Afrikában élő mai rokonától, a középső végtagsontok méretei nem változtak. A módosult végtagok miatt járása nem hasonlított a mai hiénához. A barlangi hiéna látványosan nagyobb volt, mint a foltos hiéna, átlagos marmagassága az 1 métert, súlya a 80 kg-t is elérte. Egyik legfontosabb jellegzetessége a hatalmas, rendkívül erőteljes állkapocs, amely testméretéhez képest a legerősebb az emlősök között. A barlangi hiéna életéről csak találgatások vannak, nincs bizonyíték arra, hogy nagy csapatokban élt volna.

Adottságainak köszönhetően túlélte az egyre hidegebbre forduló időjárást. Ilyen volt például módosult fogazata (törőollós fogpár, tépőfog megnagyobbodás), mellyel könnyedén törte össze a legvastagabb csontokat is. Nagy tűrőképessége ellenére a barlangi hiéna került a nagyon alacsony téli hőmérsékletű helyekre. Erre utal az a tény, hogy a mai napig nem találtak fosszilis barlangi hiéna leleteket a 60. északi szélességi kör felett.

A mai foltos hiénához hasonlóan barlangokban, hasadékokban keresett menedéket. Előnyben részesítette a nem túl fás területeket, alföldeket, hegyvidékeket, ugyanakkor soha nem honosodott meg olyan magasságokban, mint a barlangi medve.



**Barlangi medve** (*Ursus spelaeus* ROSENMÜLLER, 1794)

A barlangi medve mintegy 200-250 ezer évvel ezelőtt alakult ki. Nevét onnan kapták, hogy fosszilis maradványait szinte teljes egészében barlangi üledékekben találták. A leletek Angliától a Kaszpi-tengerig egyaránt fellelhetők, de leginkább Közép- és Kelet-Európa hegyeinek vonulataiban koncentrálnak.

Két lábra állva magassága elérte a 3 métert, súlya a 8-900 kg-ot. Koponyájának hossza a 0,5 métert is meghaladta, a mai barna medvéénél 30%-kal volt nagyobb. A szemüreg és a homloka kiemelkedett, lépcsősé vált. Hátának íve jobban lejtett, mint a ma élő medvéké, mert a mellső végtagjai hosszabbak voltak a hátsóknál. Bár a medvéket rendszerint a ragadozókhoz sorolják, a barlangi medve fogainak kopásvizsgálata egyértelműen kimutatta, hogy főleg növényekkel táplálkozott, de néha ragadozó életmódot is folytatott.

A barlangokat lakóhelyként használta, nem úgy, mint a mai medvék, melyek csak a téli álm helyeként keresik fel.

A pleisztocén végén mintegy 15-20 ezer évvel ezelőtt az utolsó eljegesedés utáni felmelegedés miatt teljesen megváltozott a vegetáció. Ennek következtében pusztulhattak ki a barlangi medvék a többi jégkorszaki óriással egyetemben (pl. gyapjas mamut, gyapjas orrszarvú, óriás szarvas).



**Gyapjas mamut** (*Mammuthus primigenius* (BLUMENBACH), 1799)

Az elefántfélék (*Elephantoidea*) képviselői, valamint legközelebbi rokonuk a mamut (*Mammuthus*), a jégkorszak idején, csaknem kétfélmillió éven keresztül éltek a Kárpát-medencében. A közismert gyapjas mamut őse Afrikából mintegy 3 millió évvel ezelőtt vándorolt át Euráziába, ahol legalább három, egymásból leszármaztatható faj alakult ki, melyek elkülönítése fogazatuk alapján lehetséges. Az első, legidősebb a *Mammuthus meridionalis*, mely 2 millió és 600 ezer év között élt. Ezt a *M. trogontherii* követte 600 ezer és 200 ezer év közötti elterjedéssel. A legutolsó, a gyapjas mamut (*Mammuthus primigenius*) 200 ezer évtől 10-15 ezer évig, a jégkorszak utolsó felmelegedési fázisáig élt. Ez idő alatt meghódította Európát, Ázsiát és Észak-Amerikát.

A mai elefántok méretének körülbelül 1,5-szerese volt a mamutoké, magasságuk elérte a 3,5 métert, tömegük az 5-6 tonnát. A nagyságbeli mellett a külső megjelenésükben is jelentős az eltérés, míg a mamutok testét szőr borította, az elefántoké csupasz. Utóbbiaknak nagy a füllük, a mamutoké egészen kicsi volt. A külső bélyegek egyértelműen bizonyítják, hogy a mamutok a sarki hideg, fagyos környezethez alkalmazkodtak, az elefántok a melegebb, trópusi éghajlathoz.

A gyapjas mamutok jellemzője a viszonylag magas kupolás koponya és a csúcsos váll, hátukon nagy púpot viseltek, majd gerincük egyenesen futott le. Mellső lábaik hosszabbak voltak, mint a hátsók. Testüket vastag, két rétegű gyapjú borította. Agyaruk, mely nem más, mint egy sajátosan módosult szemfog, jóval nagyobb volt, mint a ma élő elefántoké. A mamutoknak születésüktől kezdve volt agyaruk, mely egész életükön keresztül nőtt. Mindkét nem tagjai rendelkeztek a különös szemfoggal, bár a nőstényeké jóval kisebb volt. A hímek agyara lefele oldalra hajlott úgy, hogy a jobb agyar a bal, a bal agyar a jobb fele görbült.

A mamutok növényevő állatok voltak. Táplálékukat a lédús sások, gabonafélék, nádasok bozótnövényei, nád és fűfélék, az ún. mamutsztyepp növényei alkották. Egy-egy kifejlett példány napi adagja a 3-400 kg is elérhette. 12-15 fős csordákban éltek, melyben 1-2 kölyök tartózkodott. A mamutok egész évben vándoroltak táplálék után. A meleg hónapok idején felmentek a jéghegység oldalra közelbe, az ősz beálltával visszatértek északra, a sarkvidéki tundrákra.

Az utolsó eljegesedést követő felmelegedés következtében a mamutsztyepp eltűnt, így csak a sarkkör vidékén találhattak táplálékot. 15-10 ezer évvel ezelőtt a Behring-szoroson keresztül először Alaszkát, majd Észak-Amerikát is benépesítették.



**Gyapjas orrszarvú** (*Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH, 1807)

Mintegy 350 ezer évvel ezelőtt jelent meg Ázsiában, majd 200 ezer évvel ezelőtt vándorolt át Európába a gyapjas orrszarvú (*Coelodonta antiquitatis*).

Az állat testének hossza elérte a 3,5 métert, vállmagassága megközelítette a 2 métert, súlya a 3 tonnát. A fején két szarvat viselt, melyek egy vonalban helyezkedtek el, alsó átmérőjük 25-30 cm lehetett. Az elülső, nagyobb szarv az orr felett nőtt, hossza elérte a 1,3 métert, súlya a 10 kg-ot. A kisebb szarv a homlokából indult ki, mérete 40-50 cm volt. A szarvak helyén az orrsont és a homlokcsont megerősödött. Speciális, ún. subhypsonota fogazattal rendelkeztek, a füves sztyepei táplálékok intenzív és gyors koptató hatását az összegyűrődött fogzománcrészük és az erős fogcement védte ki.

Testét teljesen beborította a kettős összetételű, világosbarna színű gyapjú, amely vékony sűrű alsó rétegből és hosszú, merev, az egész oldalát takaró fedőszőrből állt. A marján és a nyakán kicsi sörény volt.

A gyapjas orrszarvú a gyapjas mamuthoz hasonlóan a hideg tundrán és a sztyepekén élt. Betelepedett a folyók széles öntésterületeire, tavak partjaira, ahol a vizenyős területen élő sűrű növényzet között könnyen talált táplálékot magának. Főleg fűféléket, bokrok és lombhullató fák (szomorófűz, nyírfa és égerfa) fiatal hajtásait fogyasztotta.

Magányosan élt, soha nem csapatokba verődve. Az egyedek 3-4 évente párt választottak az utódnemzés miatt. A család nagyon hamar felbomlott, a nőstény csak néhány hónapig maradt a borjával. Ezután a fiatal „felőtt” egy új területet keresett, ahol táplálékot talált. A gyapjas rinocérosz jellemző tagja volt a jégkorszaki faunának, kiválóan alkalmazkodott az akkori klímához. A többi jégkorszaki óriáshoz hasonlóan az utolsó felmelegedési fázisban pusztult ki, ugyanis az alapjaiban megváltozott ökoszisztémából teljesen eltűntek az addig bőséges táplálékot adó sztyepei legelők.



**Ösbölyén** (*Bison priscus* BOJANUS, 1827)

Egy-egy kifejlett hím akár 2 méter magas és 3 méter hosszú lehetett, súlya a 2-2,5 tonnát is meghaladta, a szarv feszítésválsága akár az egy métert is elérte. Az izmos, szikár testet rideg, barnás gyapjú fedte, a hosszú lábak széles patákban végződtek. A hatalmas termetű bivalyok nagyon mozgékonyak voltak, egyes vélemények szerint futás közben a 40-50 km/h sebességet is elérhették.

A jégkorszaki hideg sztyepek tipikus lakójaként fő táplálékuk a sztyepei fű volt, de a fagyos télben az erdőszéli fák rügyeit és hajtásait is elfogyasztották. Mivel az ősi bölényeknek szinte nem voltak természetes ellenségeik, számuk rohamosan megnőtt. Nagy csordákba verődve vándoroltak, melyek létszáma az ezret is elérhette.

Mintegy 10 000 évvel ezelőtt, a felmelegedési időszak kezdetén számuk fokozatosan csökkent, majd eltűntek. Európa bizonyos vidékein viszont - bár alkatilag megváltozta - a középkorig előfordultak, a vikingek területein és az orosz hercegségekben még rendszeresen vadászták őket.