

A TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT HETILAPJA

A TARTALOMBÓL:

Ragadozók tanyái az ősvilágban — A rakétarepülőgép — Egy érdekes új szőlőművelési módszer — Hegyan növekedik a növény? — A porcelán városa — A film és ifjúságunk — A nemzet fogalma a feudalizmusban II. — Segíts magadon — A tudomány világa

Ragadozók tanyái az ősvilágban

Ha elő vesszük *Széchenyi* Zsigmond vagy *Kittenberger* Kálmán afrikai útikönyveit, oldalakon át olvashatunk a *hiénák* dögevő, eltakarító munkájáról. „A foltos hiéna hatalmas erejű állat — írja *Kittenberger*. — A legnagyobb és legveszélyesebb vadak között szerepelne, ha nem volna igen nagyon gyáva. Állkapcsa és fogazata hihetetlenül erős, játszi könnyedséggel roppantja össze a nagy antilopok, sőt a bivaly acélos lábszárcsontját, hogy a csontvelőhöz jusson.” A kiváló angol kutató, *Buckland* megfigyelte, hogy a fokföldi hiéna szétrágta egy ökör combcsontját, *Brehm* pedig látta, amikor az afrikai csíkos hiéna félóra alatt — a koponyát kivéve — eltüntetett egy kutyahullát a végtagesontokkal együtt.

Ugyanezt mondhatjuk a jégkorszak barlangi hiénájáról vagy az azt megelőző, melegebb időkak őshiénáiról. Bizonyos, hogy az ősemberen kívül a *barlangi hiéna* vitte a legtöbb őállati maradványt a biztos, sötét barlangi tanyahelyre, ahol zavar-talanul lakmározhatott. Ilyen lakomák maradványaiból egész korabeli állattársulások névsorát állították össze. Az ausztriai Eggenburg közelében nemrég kiástak egy ilyen hiénatanyahelyet. A gímszarvas, az óriás gím, a rénszarvas, az ősbövény, a mammut, a gyapjas orrszarvú és az ősló szerepelnek a listán, jobban mondva a jégkorszak hiénaétlapján. Ezek a hiénák nemcsak a vadtulok vagy az ősbövény „acélos lábszárcsontját” roppantották ketté, mint *Kittenberger* írta, hanem a jégkorszakbeli orrszarvúnak elefántcsont keménységű ugrócsontját (astragalusát) vagy a mammut térdkalácsát is körülrágták.

Számos ilyen hiénás barlangot ismerünk Németországból, Franciaországból, Angliából. Nélkülük bizony sok őállati maradvány hiányozna a barlangi üledékekből, tehát a szakemberek dolgozóasztaláról vagy a múzeumok szekrényeiből is.

Buckland már a múlt század elején rájött arra, hogy az angliai *Kirkdale* barlangjának nagy tömegű jégkorszakbeli csontmaradványát a barlangi hiéna hurcolta be és rágtá össze. A csontok mellett megtalálta a hiéna maradványait, sőt szerteszét heverő kövesedett ürülékeit, az úgynevezett koprolitokat is.

Ugyanílyen hiénatanyahelyet fedezett föl *Kormos Tivadar* a Biharhegység egyik barlangjában. A barlang egyik termének mélyén víz gyűlt meg, kis barlangi tó, s emellé hurcolták zsákmányukat a hiénák. A kiöregedett állatok ide húzódtak halálukat érezve, s itt találta *Kormos* az összerágott csontok mellett az elpusztult hiéna csontvázát és kövesedett ürülékét.

Sok helyen ott, ahol a földtörténeti múltban őshiénák tanyahelyei voltak, a

hiénák annyira szétharaptak, összerágtak minden csontot, hogy alig lehet meghatározni őket. A szétrágott óriás állatok csontjai élénken tanúskodnak arról, mily szörnyű csonttörő „szerszám” volt a hiéna állkapcsa.

Tudnunk kell, hogy a hiéna nem egyéb táplálék hiányában rágtá szét és fogyasztotta el a csontokat. A nagyobb állatok végtagcsontjainak ízületi részei és a csontvelő fontos tápláléka volt. A hiéna elsősorban a még összefüggő vázrészeket, végtagokat rágtá szét, s ilyenkor előbb a test felé eső erősebb ízületeket lazította meg vagy harapta el.

Az erőltetett rágásnak olykor bizonyos fogtörés volt a következménye. A bihari Igric-barlangból ismerünk egy vén barlangi hiéna koponyáját. 1856-ban találták, és a *Nemzeti Múzeumba* került. Legtöbb foga erősen koptatott, sőt a fogbélkamra is nyitott. A jobb oldali negyedik előzápfog még az állat életében többszörösen eltört. A fogtörés és a megnyílt fogbélüreg gennyedésének súlyos következményei kitűnően

láthatók a koponyán. A fog gyökere hatalmas sipolynyíláson át szabadon látszik. A fertőzés áttért a koponya többi részére is. A koponyatetőn, a hatalmas rágoízmozgások tapadására szolgáló sisaktaréjszerű falcsonton nagy csontelhalásos üregek nyílnak, amelyek a homlok- és arcöblökből a szabadba ürítették a gennyet.

Elemi csapások alkalmával, áradások vagy a füves sztyepp égése közben olykor hihetetlen tömeg állat pusztul el. Ott, ahol a tetemek összetorlódnak, a ragadozók hosszú időre tanyát ütnek a könnyű préda elfogyasztására. Ilyenkor a szétrágott csontok hekatombái maradnak hátra s temetődnek be.

Görögországban, Pikermi vidékén hasonló katasztrófa alkalmával elpusztult pliocén állatok ezer meg ezer csontját ásták ki a szakemberek, köztük a *Magyar Földtani Intézet* kutatói is. A pliocén hiéna úgy harapta el a vastag végtagcsontokat ízületi végük alatt, mintha árpacukorból lettek volna. A háromujjú ősló sípcsontjába úgy mélyedt be a foga, mint a vajba.

Sós mocsarakban, ósaszfalt-telepek ragados iszapjában is sok állat lelte halálát. *Alföldi László*, aki az Állami Földtani Intézet kiküldöttjeként Mongóliában járt, több esetben látta, amint a sivatag sóstavaihoz a nagy vízhiány következtében menések érkeztek. Az állatok alatt a vékony sókéreg beszakadt, s volt, amelyik odaveszett, mások oldalukra fordulva testüket addig vetették hátra, amíg ki nem vergődtek a szilárdabb partra. Újra meg újra ittak a sós vízből, miközben a levegőt körülöttük betöltötte a halálordítás szívszorító lármája.

Ausztráliában, a Kalabonna-tó mellékén jégkorszakbeli mocsarak sós ingoványára terült el. A napégette sivatagban az ingovány vizét ott is vékony sókéreg takarta. Sok napi járóföldre nem volt hely, ahol az állatok szomjukat olthatták, s ott is a sós vízre fanyalodtak. Amelyik nem vigyázott, vagy túlságosan mőhön vágott neki a víznek, az alatt beszakadt a kéreg, és az állat lassan aláüllyedt. Orrszarvú nagyságú erszényes őssálatok, a *Diprotodon*-ok és az óriás madarak, a moák csontvázait találták itt álló helyzetben, úgy, amint lassan-lassan aláüllyedtek. A növényevő erszényesek mumifikálódott gyomortartalma elárulta, hogy az állatok sőt kedvelő, tehát halofita növényekkel, ezek levelével és ágaival táplálkoztak. A moák gyomorkövei azt bizonyítják, hogy az óriásmadarak messze földről keresték fel a vizet: gyomorköveik kvarcanyaga ugyanis sok mérföldes körzetben hiányzik.

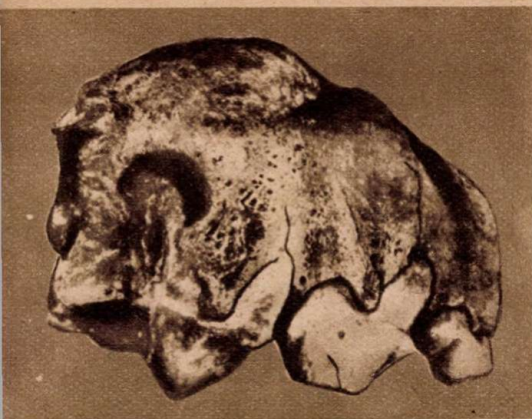
Egy másik ősvilági tömegsirt tártak fel Kaliforniában, Los Angeles mellett, a Rancho la Brea ősszifalttelepeiben. Madarak, növényevők és ragadozók veszték bele ezer-számra. Az aszfalt nemcsak fogva tartotta s halálukat



Hiéna koponya. Az állkapocs szörnyű csonttörő szerszám

Őshiéna harapásának nyoma a háromujjú ősló sípcsontján (Görögországi lelet)





Az Irgiebarlangi barlangi hléna felső állkaposa, a fogtörést követő hatalmas sipolynylással



Ausztrália hatalmas ősgerincese volt a Diprotodon

okozta, hanem tartósította és megőrizte őket. Míg az aszfaltmocsárból kiemelkedő dög húsához hozzáfértek a ragadozók, addig marcangolták és falták. Mihelyt azonban a nagy testű növényevők teteme a nap melegétől fellágyult aszfaltban alábbcsúszott, a ragadozóknak is menekülniük kellett. Ilyenkor megesett, hogy túlságosan sokáig késlekedtek, vagy marakodás közben egymást taszították az aszfaltba, vagy megriaszítva elvették az ugrást, egyszóval ők is ottveszttek a bűzlő, fekete mocsárban.

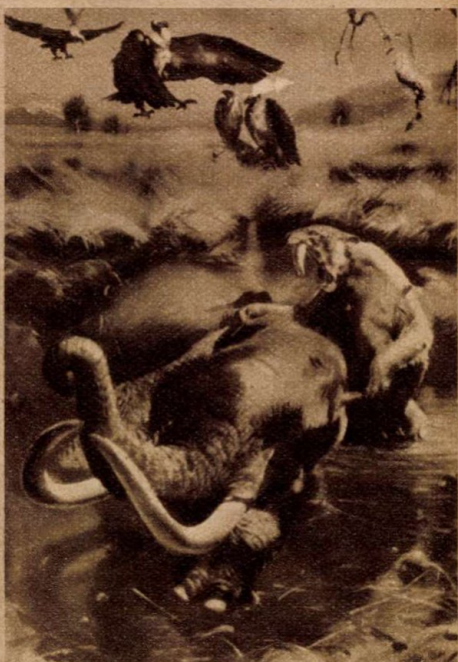
Az állandóan megújuló lakomákat a megrágott csontokon kívül olyan maradványok is jelzik, amelyekben ott látjuk belétörve a ragadozó kardfogú tigris vagy a kaliforniai ősfarkas fogát. Beszédes hírmondói a rég letűnt világnak.

Más lelőhelyeken sárkánygyíkok, *Dinosaurius*-ok csontmaradványainak gyűjtése közben ragadozó sárkánygyíkok harapásnyomaira akadtak. A növényevő sárkánygyík csontjai mellett ott feküdtek a ragadozók kitört őriási fogai. Ezeknek az állatoknak a táplálkozásában ugyanis a fogak gyakori kitörése nem okozott nehézséget, hiszen fogaik száma nem korlátozott, mint például az emlősállatoké. A kitört fogak helyébe rendszerint újak nőttek. Sőt, ott voltak már az állkapocsban és az állcsontban tartalékban, mielőtt még szükség lett volna rájuk. Az egyik erdélyi sárkánygyík állkapcsában *Nopcsa Ferenc* kétszázötven fogat talált, de akadt állkapocs, amelyben kétezernél több fog és fogkezdemény volt.

A frankfurti Senckenberg Múzeumban a 20 méteres növényevő sárkánygyík, a *Diplodocus* csontvázának preparálása közben két csigolya közé ékelve megtalálták a ragadozó sárkánygyík kitört fogát.

De nem minden esetben ilyen világos a leletek alapján felismerhető kép. Gyakran élénk vita alakul ki a szakemberek között, s ez olykor évtizedekre nyúl vissza adatokért az irodalomba. Az alább elmondott eset valósággal iskolapél-

A kaliforniai ősfaszfaltmocsár képe az alábbcsúszó hatalmas Mastodonnal és az amerikai kardfogú tigrissel





A növényevő *Dinosaurus* összerágott gerince, a csigolyákon a ragadozó *Dinosaurus* fogainak nyomai

dája a vitatott őselettudományi kérdéseknek.

A szakemberek régóta megfigyelték, hogy időnként különböző lelőhelyekről előkerülnek olyan vázrészek, amelyeknek a közetekbe jutását, felhalmozódását nem sikerült megmagyarázni. Észak-Amerikában, az északnyugati Nebraskában több esetben bukkantak olyan csontfészerekre, amelyben csak ős patásállat koponyái voltak. Az állatot *Merycoidodon*-nak hívják, s még nem kérődző páros ujjú emlős. Érdekes, ősi állattípus. Nos, a koponyaleletekhez tartozó egyéb vázrészek köröskörül hiányoztak a rétegekből.

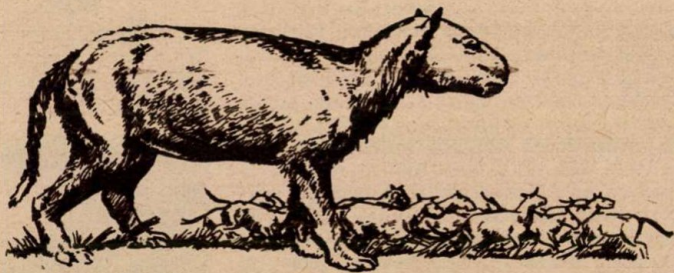
Abel 1925-ben szintén talált ilyen réteget, amelyben ennek a növényevőnek négy koponyája volt egymás mellett, vázrészek nélkül. A koponyák a házikutya koponyájához hasonló nagyságúak, mindenesetre nem túlságosan nehezek ahhoz, hogy eredetileg akár egy kisebb termetű ragadozó is magával hurcolhatta őket.

A hely pontos tanulmányozása után kitűnt, hogy — ami egyébként természetes is — árvíz sem sodorhatta őket össze, másrészt feltűnt, hogy a koponyák mellett sok ragadozó kövesedett ürüléke volt. Ez a lelet tökéletes párja annak, amelyet ugyancsak Nebraskában találtak, az Indian Creek egyik mellékvölgyében 1923-ban. Ott hat állatfajnak, köztük az őslónak, a disznószerű *Elotherium*-nak és egy őskérődzőnek a koponyáira bukkantak. Ott sem találtak egyéb vázrészeket, s a rétegek ott is tele voltak ősragadozók kövesedett ürülékével.

Az egyik amerikai kutató a rejtély nyitját abban kereste, hogy valamelyik ragadozónak a „depója”, elásott élelemraktára vagy tartaléka került negyven millió év múltán a napvilágra.

Abel maga is ezen a véleményen volt. Hasonló példákat keresett a ma élő állatok körében. Az köz-tudomású, hogy a házikutya vagy a farkas ugyanígy rejtli el azt, amit nem tud megenni. Hamarosan jelent-keztek vadászok és expedícióvezetők, akik ugyanezt be-szélték a préri-farkasról. Amikor az állat elássa zsák-mányát, a helyet levizeli, és bélsarát ráhullatja. A kitű-nő paleontológus-nak, az amerikai *Hatchernak* még különösebb tapasztalata volt. Gyűjtőúton járt Ameri-ka belsejében. Egy ízben távollétében expedíciójának legkülönbözőbb tárgyait elrabol-ták, elásták a közelben a prérifarkasok, s a helyet ők is vizeletükkel és bélsarukkal „jelölték” meg.

Nem kétséges, fejezi be kutatásainak beszámolóját *Abel*, hogy ezekben az oligocén időszakbeli leletekben is egykori ragadozók élelmiszerraktárait kell látnunk.



A *Merycoidodon*
(Kákay Szabó Orsolya rajza)

Tasnádi Kubaeska András