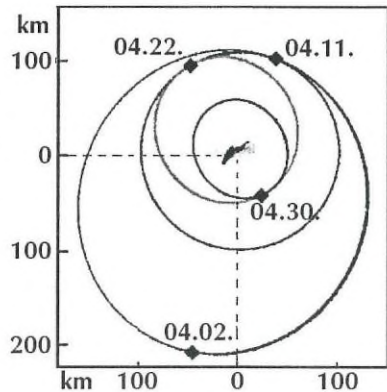


Az Eros sziklái

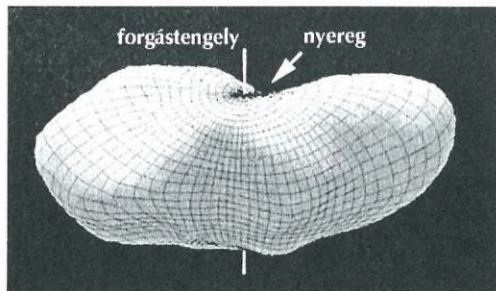
A NEAR–Shoemaker szonda az elmúlt hónapokban számtalan látványos felvételt készített az Eros kisbolygóról. A témával már többször is foglalkoztunk a Meteorban (2000/3. 15. o., 2000/4. 32. o., 2000/5. 13. o.), de annyi az új eredmény, hogy ismét készítettünk egy rövid összefoglalást (l. még a képmellékletben az Eros-összeállítást!).

A szonda Eros körüli pályamódosításai április hónapban



Április 30-tól a NEAR–Shoemaker az Eros centrumától 52–48 km közötti távolságban mozog, keringési sebessége 3 m/s, keringési ideje 1,22 nap.

Az Eros elnyúlt, mogyoró alakjának közepén egy beöblösödés található, amelyet nyeregnek neveztek el. Ennek területén a felszínt borító törmelék-takarón csuszamlás nyomok figyelhetők meg. A kráterszámlálások alapján a nyereg területén fiatalabb a felszín. Ezt a jelenséget kialakíthatják regolit-csuszamlások, vagy a becsapódásokkor kirepülő por lerakódása, de az is lehet, hogy a sajátos helyzetű régióban, az Eros egyéb részeitől eltérő belső szerkezet jött létre, és ez a felszínformákra is hatással van. Az Eros felszínének kora az Idáéhoz és a Mathildeéhoz hasonló, azaz durva becsléssel kb. 1 milliárd éves.



Az Eros alakja

Az Eroson sok völgy és gerinc is látható, amelyek igen bonyolult rendszert alkotnak. Megjelenésük változatos, lehetnek folyamatos, összefüggő mélyedések, gödörláncok avagy elnyúlt kráterek. Általában párhuzamos részekből álló arendszerre bonthatók, és krátereken is áthaladnak.

Az Eros kisbolygó leglátványosabb alakzatai a sziklák. Az elsőként meglátogatott aszteroidán, a Gasprán csak egyetlen szikla mutatkozott, az is bizonytalanul. A Mathilde már több, az Ida pedig még több ilyen formával rendelkezett, de az Eros messze túlszáz rajtuk. A jelenség oka valójában az lehet, hogy itt sikerült eddig a legjobb felbontással megfigyelni a felszínt. Akadnak szögletes és kerekded sziklák is a felszínen. Eloszlásuk egyenetlen, egyelőre nem látni általános összefüggést a sziklák helyzete, és a kráterek, vagy a gravitációs erőter potenciáljának területi

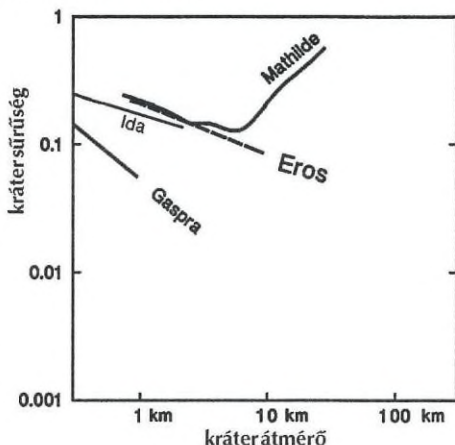
eloszlása között. A sziklák valószínűleg becsapódásos töredékek, azonban nagy számuk és változatos megjelenésük alapján elképzelhető, hogy eredetük is többféle lehet. Ha az Eros kondritos összetételű (l. később), érdemes figyelembe venni, hogy a kondritok igen törékeny, könnyen darabolódó szerkezetűek.

Egy május 2-i fél órás napfler miatt május 4-én az Erost érő részecskefluxus megnőtt, és ez röntgensugárzásra gerjesztette a felszínt. Ekkor a NEAR 212 km-re volt az aszteroidától. A röntgensugárzás spektrális eloszlása alapján az XGRS detektorral (Röntgen/Gamma Spektrométer) a felszín összetételére lehetett következtetni. Az Eros 6 km átmérőjű területéről érkező sugárzás alapján a felszín összetétele itt a primitív kondrit meteoritokéhoz hasonló. (Ez a legkevésbé átalakult meteorit típus.) Ez esetben a kisbolygó tanulmányozása különösen fontos, mivel kondrit meteoritok eleve csak kis számban találhatók a Földön, és ekkora test formájában még sosem vizsgálták űrszonda segítségével ezt az anyagot. Ha az Eros kondritos összetételű, akkor nem ment keresztül intenzív olvadási időszakon és nem differenciálódott belsejének anyaga. Természetesen lehet, hogy mindez csak a felszín vizsgált részére igaz. Ha a fent említett barázdarendszer globális, akkor vagy tektonikus vagy magmás folyamat alakíthatta ki. Az utóbbi esetben egy nagyobb objektum része lehetett egykor az Eros, ami nem egyeztethető össze a kondritos összetétellel.

A földrajzi koordináták kijelölése viszonylag bonyolult egy ilyen alakú égitesten, mint az Eros. A forgástengely kiválasztása után az északi pólus felől nézve az Eros az óramutató járásával ellentétes irányba forog. Ezután lett meghatározva az egyenlítő síkja, ahol egy önkényesen kijelölt kráteren megy át a kezdő meridián. Ha valaki innen a forgási irányba sétálna a felszínen, akkor haladna kelet felé.

A programban július 7-én újabb közelítés kezdődik, amelynek célja az, hogy a NEAR a kisbolygó centrumától 35 km távolságú pályára álljon. Július során így 20–30 km-re fog a felszín felett elrepülni. Az eddigi 50 km-es és a későbbi 20–30 km magas pályán a felszín morfológiájának részletes vizsgálatára, lézeres domborzat mérésre, az összetétel meghatározására nyílik lehetőség. Emellett az Eros esetleges mágneses tulajdonságai is vizsgálhatók, és feltérképezhető a tömegeloszlása, ami a belső szerkezetre utal.

2000. február 29-én végezték az első lézeres domborzatmérési kísérletet 290 km távolságból. A lézeres mérésekből a továbbiakban nyert domborzat adatok és a fotók összevetéséből megállapítható, mely területek sötétek és világosak, és melyek azok, amelyek albedója csak a fényviszonyok miatt látszik nagyknak vagy kicsinek.



A Gaspra, az Ida, a Mathilde és az Eros krátersűrűsége, azaz a felszínének relatív kora