

## ÚJDONSÁGOK A NEPTUNUSZRÓL

Az augusztus 21-i utolsó pályamódosítást követően augusztus 25-én  $3^h 55^m 35^s$  UT-kor 29 230 km-re közelítette meg a 12 évvel ezelőtt indított Voyager-2 űrszonda a Neptunuszt. A legnagyobb megközelítés pillanatában a felhőtakaró tetejétől mindössze 4905 km-re száguldott el a szonda. Az alábbiakban a Spaceflight és a Sky and Telescope első híradásai alapján — a teljesség igénye nélkül — röviden összefoglaljuk a legfontosabb felfedezéseket.

A bolygó legfőbb jellegzetessége légkörének szembeötlő dinamikája. Már július 21-én, 50 millió km távolságból felfedeztek két hatalmas, sötét foltot. A Föld méretével vetekedő nagyobbik a Jupiter Nagy Vörös Foltjával mutatott hasonlósága miatt a Nagy Sötét Folt nevet kapta. Elsősorban a két folt környezetében, de néha másutt is a légkörben fehér, cirrusz-szerű felhők látszóttak. A légköri vizsgálatok fő célja az uralkodó szelek erősségének és irányának meghatározása volt. A felhőalakzatok gyors változásai miatt ez meglehetősen nehéz feladatnak bizonyult. Végül sikerült megállapítani, hogy a Nagy Sötét Folt szélességén a szélesség eléri a 325 m/s-t (azaz több, mint 1000 km/óra!). A közeli felvételeken a felhőtakaró tetején érdekes domborzat figyelhető meg. Az 50—200 km szélességű felhődombok magassága kb. 50 km.

A hőmérsékletmérések meglepő eredményei szerint a bolygó az egyenlítőjén és a pólusainál melegebb, míg a közepes szélességek fölött a leghidegebb. A Neptunusz mélyéről jövő rádióhullámok elemzése alapján tengelyforgási periódusa 4 perc hibával 16 óra 33 percrek adódott. Mind a Neptunusz, mind pedig a bolygó magnetoszférájában keringő Triton esetében sikerült a sarki fény létezésére utaló jeleket találni, bár magát a jelenséget nem tudták lefényképezni.

Tekintettel arra, hogy korábban földi megfigyelések során is látni véltek gyűrűket vagy gyűrűív-darabokat a bolygó körül, nagy várakozás előzte meg ezeket a megfigyeléseket is. A megfigyelt gyűrűk adatait táblázatunk tartalmazza.

Jelölés	elnevezés	fél nagytengely	szélesség	por aránya
1989N3A	Belső diffúz gyűrű	42 000 km	<50 km	40–60%
1989N2A	Belső gyűrű	53 000 km	<50 km	40–60%
	Halvány lepel	56 000 km	4000 km	10%
1989N1A	Fő gyűrű	63 000 km	<50 km	30–60%

A Fő gyűrű leginkább a Szaturnusz F-gyűrűjére emlékeztet. A Fő és a Belső gyűrű között nagyjából félfúton kezdődik és a Belső gyűrűnél is beljebb nyúlik a porban szegény Halvány lepel. A három vékony gyűrű ezzel szemben porban meglehetősen gazdag. Nagy portartalmuk miatt a gyűrűk akkor látszóttak legjobban, amikor a Nap hátulról világította meg őket.

A Neptunusz egyenlítője síkjában a gyűrűt alkotó részecskéken kívül rengeteg mikromnyi méretű porszemcsét figyeltek meg. Volt úgy, hogy ezek közül másodpercenként 300 is nekiütöközött a szondának, de észrevehető kárt nem okoztak. A porszemcsék valószínűleg a holdak és a gyűrűk anyagának a mikro-meteor-becsapódások hatására bekövetkező mállásának eredményeképpen keletkeznek.

A két korábban is ismert és a hat új hold főbb adatai a következők:

Jel/név	fél nagytengely	kering. idő	átmérő
1989N6	48 200 km	7,1 óra	25 km
1989N5	50 000 km	7,5 óra	45 km
1989N3	52 500 km	8,0 óra	70 km
1989N4	62 000 km	9,5 óra	80 km
1989N2	73 600 km	13,3 óra	100 km
1989N1	117 600 km	26,9 óra	200 km
Triton	354 590 km	5,9 nap	1360 km
Nereida	5 510 660 km	359,4 nap	170 km

A szonda a Tritont vizsgálta legrészletesebben, egyes felvételek 15 perces expozíciós idővel készültek. A felvételeken a Triton déli félgömbje látszott, az északi félgömb mindvégig árnyékban maradt. Átmérője a földi mérések alapján vártnál kisebbnek bizonyult, mert a jeges felszíni hold albedója a vártnál nagyobb, kb. 70%, de a déli pólus környékén 90% körüli. Felszíni alakzatai sokfélék és bonyolultak. Nyoma sincs itt a Mirandán látott hegységeknek és szakadékoknak, a Triton az Európához hasonlóan sima, a legnagyobb felszíni egyenetlenségek is csak 100 métereseek. Felszíne jégbe faragott dombormű. A felszínt túlnyomórészt alkotó vízjégbe metán és nitrogénjég is keveredik. A bonyolult felszínt több folyamat alakítja: a jég folyása, a felszínt alkotó anyagok szublimációja és leülepedése, elöntések, a kráterképződés (a kráterek sűrűsége a holdi tengerekéhez hasonló) és valószínűleg a jégvulkanizmus. Utóbbira utalnak azok a déli pólus környékén látható sötét sávok, melyek szélfúttá üledéknyomok lehetnek. Ha a feltevés igaz, akkor az Io mellett lehet a Naprendszer következő, vulkanizmust mutató holdja.

A korábbi várakozásokkal ellentétben a Triton felszíne túl hideg ahhoz, hogy folyékony nitrogén létezzon rajta. A jeges hold átlagsűrűsége 2 g/cm<sup>3</sup> közelében van, a holdnak főként nitrogénből, esetleg kisebbrészt metánból álló légköre van. A légkör nyomása 100 000-szer kisebb a földi tengerszinti légnyomásnál. Szerencsére a Titánnal ellentétben a légkör átlátszó, így a Triton felszíne megfigyelhető volt. Felszínének jellegzetes rózsaszínes árnyalatát feltehetően az ibolyántúli sugárzás és a Neptunusz magnetoszférájában jelen lévő más sugárzások a felszínen és a légkörben lévő nitrogénre gyakorolt hatása okozza.

A Neptunusz mágneses tere sok szempontból az Uránuszéhoz hasonlít. A dipól összetevő valamivel gyengébb, mint az Uránusz esetében, ám ahhoz hasonlóan a Neptunusz mágneses tengelye is igen nagy, 50 fokos szöveget zár be a forgástengellyel (az Uránuszé 60 fokot). További hasonlóság, hogy a Neptunusz mágneses középpontja sem esik egybe a geometriai középponttal. A töltött részecskék fluxusa kisebb volt az Uránusz környezetében megfigyelnél.

(Spaceflight, Sky and Telescope, 1989. október — B. E.)