

Tengeri fúrótoronyból - rakétakilövő állás

Jövő nyáron furcsa úszóalkalmatos-ság indul útnak a dél-kaliforniai Long Beach partjaitól, hogy mintegy tíz napnyi hajózás után célba érjen az Egyenlítőn, néhány kilométerrel keletre a Kiritimati – korábban: Karácsony – szigettől. A külsejében tengeri olajfúró platformra emlékeztető Odyssey azonban nem olajat fog keresni, hanem rakétakilövő padként szolgál majd.

Az érdekes vállalkozást egy nemzetközi konzorcium valósítja meg, amelynek tagjai: az amerikai Boeing Commercial Space Company, a norvég Kvaerner, Európa legnagyobb hajóépítő vállalkozása, továbbá az Energija nevű orosz és a Juzsnoje ukrán rakétagyártó cég. A Sea Launch (= Tengeri Kilövőállás) program keretében egy korábbi, északi tengeri úszó olajfúró torony átalakításával olyan rakétakilövő padot akarnak létrehozni, amellyel az óceánok tetszés szerinti (s a célnak leginkább megfelelő) pontjáról juttathatnak mesterséges holdakat Föld körüli pályára. A mozgékonyaságon túl ez a megoldás azzal is kecsegtet, hogy a fellövés jóval olcsóbb lesz, mint a hagyományos, szárazföldi felbocsátások. Ez különösen fontos annak fényében, hogy a nagy távközlési világcégek tervei szerint az elkövetkező néhány évben a távközlési holdak száma a jelenlegi százötvenöttről mintegy ezerre emelkedik.

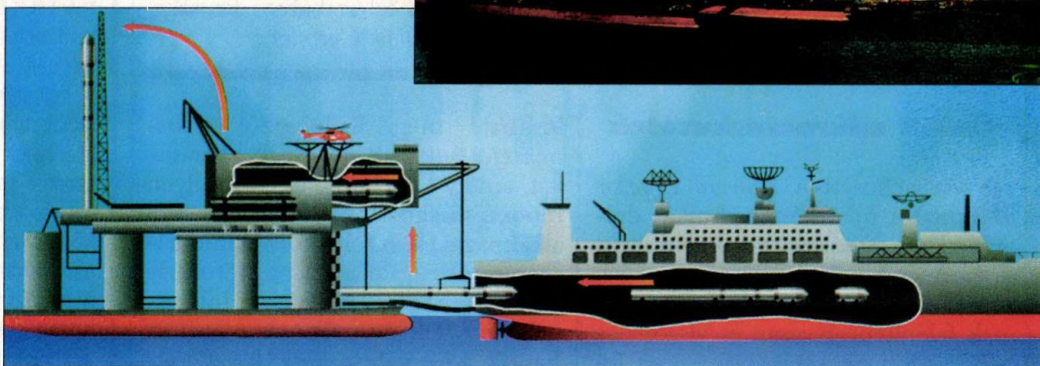
E műholdak nagy többsége úgynevezett geoszinkron pályára fog kerülni, ami azt jelenti, hogy a műhold a Földdel együtt „forogva”, annak egy adott pontja felett „áll” majd. Az Egyenlítőről való indítás több szempontból is előnyös: egyrészt a Föld forgásából származó sebesség, amely hozzáadódik a rakétaéhoz, itt a legnagyobb, másrészt itt kell a legrövidebb utat megtenni a kívánt geoszinkron pálya eléréséhez, és végül, a műhold azonnal a Föld egyenlítői síkjában indítható, s nem kell oda külön segédhajtóművekkel – amelyek ráadásul viszonylag gyakran csődöt is mondanak – rámanőverezni. Mindez csökkenti az üzemanyag/hasznos teher arányt, s ez-

által, persze, a költségeket is. Nem véletlen, hogy a francia Arianespace cég, amelynek francia-guayanai, kourou-i kilövőhelye az Egyenlítőhöz legközelebb (5 fokkal északra) van, a műholdfelbocsátások terén jelenleg a piac 60 százalékát birtokolja, míg a legnagyobb ilyen amerikai vállalkozás, a Lockheed Martin mindössze 25 százalékot. A Sea Launch program három fő alkotórészből áll. Az első maga a kibővített és a célnak megfelelően átalakított olajfúró platform, a 30 ezer tonnás Odyssey. A második egy parancsnoki hajó, ezen zajlik majd a rakéta végső összeszerelése, s a fellövés előtt biztonsági okokból ide – az Odysseytől mintegy 5 kilométerre – szállítják vissza a kilövőhely személyzetét. Végül

a harmadik elem egy orosz-ukrán hordozóeszköz, a Zenit-3. Ez a 60 méter magas rakéta 5 tonnányi terhet tud majd geostacionárius pályára állítani.

A tervben pillanatnyilag a legnagyobb bizonytalansági tényezőt az jelenti, hogy a vízen úszó platform vajon mekkora stabilitást tud biztosítani a kilövés pillanatában? A tervezők, persze, erre is gondoltak, s a platform súlyát a kilövés előtt – a ballaszttartályok megnyitásával – 15 ezer tonnával meg fogják növelni, s a kisebb korrekciós mozgások végrehajtásához megfelelő turbinákkal is ellátják a szerkezetet. „Mindez lehetővé teszi, hogy a tengeri kilövőhely akár 2 méteres hullámszásban is sziklaszilárdan álljon a helyén” – vélik a tervezők. (New Scientist)

A PARANCSNOKI HAJÓ
(JOBBRA) SZÁLLÍTJA AZ
ODYSSEY KILÖVŐ PLAT-
FORMHOZ (BALRA) A RA-
KÉTÁT, AMELYET A KÉ-
PEN LÁTHATÓ LÉPÉSEK-
BEN ÁLLÍTANAK FEL A
KILÖVŐPADRA



Jégbe vájt barlangok

Grönland belseje – bár a hatalmas sziget neve zöld földet jelent – kitetlen jégvilág. A kősziklákat óriási jégtömbök fedik, helyenként 4-5 kilométer vastagságban. Ez a hatalmas jégtömeg csigalassúsággal csúszik a tenger felé. Mozgás közben megmregpedezik, ugyanúgy, ahogyan a kőből álló hegyek. A tavaszi-nyári időszakban a havas-jeges felszín olvadni kezd, és a víz beszívárog, befolyik, esetleg bezuhog a repedésekbe. Az olvadákvizek ugyanúgy barlangokká szélesítik a jég keskeny repedéseit, ahogyan azt a sziklák repedéseivel teszik. Csak míg a mészkőbarlangok kialakításához évmilliók kel-

lenek, a jégbe vájt barlangok létrejöttéhez egy-két év is elegendő. Az a víz, amely a mészkőbarlangokat csak bővíti és mélyíti, a jégbe vájt barlangokat építeni is képes. Ősszel, amikor a hőmérséklet fagypont alá süllyed, a víz maga is jéggé fagy, és hozzáépül a barlang falához.

Az ősz Grönlandon a barlangkutatók időszeke. A jégbarlangokat járók csak lelkesedésükben hasonlítanak a „rendes” barlangkutatókhoz, felszerelésük egészen speciális. A bakan-cuk talpa például vastüskés, hogy meg tudjanak állni a jégen. Kifejlesztettek egy furcsa, nagyméretű csavart is, amely a jégfalba behajtható, hogy legyen mihez kapcsolni a biztosító-köteleket. Kisebb mélységekben vi-

röviden

AZ ÉLET ÉS TUDOMÁNYNAK
ÉS A PETŐFI RÁDIO GORDIUSZ MŰHELYÉNEK
ÖSSZEÁLLÍTÁSA

*** AZ ALVÓ DENEVÉREK HÁZA.** Ötezer békésen szunyókáló denevérré bukkantak a korbachi gumiabroncsgyár üzemének felújítási munkái közben. A denevérolónia tagjai a tető egy papírlemmel fedett hasadékába „ásták be” magukat télire. A marburgi egyetem egyik denevérszakértője arra kérte az üzemvezetőket, hogy ne zavarják meg az állatok téli álmát, így a cég úgy döntött, hogy a tetőfelújítási munkálatokat elhalasztják.

● DOWN-KÓROS BABÁK. A Down-kórosok elfogadásának elősegítésére és állapotuk jobb megértésére különleges, a kór testi jegeivel gyártott babákat hoznak forgalomba Hollandiában. A babák révén az egészséges gyerekek már kis korukban szembesülnek a Down-kórosok másságával és később jobban el tudják fogadni őket. Óvónők megfigyelése szerint a gyerekek nem tesznek különbséget az egészségesnek kinéző és a Downos babák között.

*** IZRAELI IMMUNITÁS A HIV-VÍRUSSEL SZEMBEN.** Egy izraeli vizsgálat szerint a lakosság egyötöde részben vagy egészen immunis az AIDS-et okozó HIV-vírussal szemben. Egy genetikai hiba következtében ugyanis hiányzik náluk az a receptor, amely ahhoz szükséges, hogy a vírus a sejtbe behatoljon. A tanulmány készítője mindazonáltal felhívja a figyelmet: ez nem jelenti azt, hogy az AIDS-járvány terjedésével kapcsolatos éberségnek alább kellene hagyania, hiszen senki sem tudhatja magáról biztosan, védett-e a fertőzéssel szemben.

● ÁLLATCSEMÉPÉSZ-BANDA FEJE VOLT A NEVES ÍRÓ. Ritka papagájok és más védett madarak csempészéséért hat évi és tíz hónapi börtönbüntetésre ítélték Chicagóban egy férfit. Ez a legnagyobb büntetés, amit eddig hasonló bűncselekményért kiszabtak. A vádlott – akinek nevét nem közölték – állítólag nagy tekintélynek örvendő író és egyetemi előadó, s egy nemzetközi bűnszövetkezet feje?

*** ÁSVÁNYKENYÉR.** Nyomelemekkel dúsított pékárut hoz forgalomba a salgótarjáni *Palóctáj Kft.* A vasban gazdag foszlóskalács és a cinkkel dúsított toast-kenyér újdonságdíjat kapott a *Foodapest '96* szakmai zsűrijétől.

szont nem szükséges világítaniuk, mert a külvilág fénye kékes derengésként áthatol a jégfalán.

A jégbarlangokat nem lehet véglegesen feltérképezni, hiszen egy év elteltével a barlang lényegesen bővül, változik. A jégtömegek elmozdulása, csúszása sem kismértékű. Ez a szilárd, mégis képlékeny anyag egy lusta csiga sebességével mozog, alakul és persze repedezik. „Nem lehet kétszer ugyanabba a barlangba belépni” – tartják a jégbarlangászok, a helyzethez igazítva az ókori bölcsességet.

Izland szigetének nagy részét is vastag jégtakaró fedi. A sziget neve szabad fordításban „Jégvidék”-nek hangzana. Pedig ez a terület a környék legtitesebb földje. Állandóan ismétlődő

vulkánkitörések öntik a lávát és szórják a hamut mindenfelé, szürke, barna, vöröses porral hintik be a hófehér jégtömegeket. Így az idők során vékony, színes rétegek rakódtak a tiszta jég rétegei közé. Ebbe a jégbe vágódnak bele Izland jégbarlangjai. Egyes barlangok nem a felszíni vizek hatására alakulnak ki, hanem a mélyből előtörő gőzök és forró gázok olvasztják meg a jeget. Az olvadás során előtűnnek a színes porrétegek, és helyenként fantasztikus alakzatokat rajzolnak ki. Jól szemlélteti ezt a *National Geographic Magazin*ból átvett másikképünk. Kicsit megeresztve a fantáziánkat óriási szemet láthatunk a barlang falán, amint éppen a behatoló embert figyeli. (S.)