

ASTEROIDEA LURRAREN ONDOTIK

Jesus Arregi

JOAN den udan bi berri nagusi izan ditugu astronomiaren arloan: uztaillean, gizakia Ilargira iritsi zeneko 20. urteurrena, eta abuztuan, Voyager 2 Neptunora hurbiltzea. Voyager Neptunotik distantzia minimora (4.800 km-ra) pasatu ondorengo egunean, abuztuaren 25ean hain zuzen ere, kilometro t'erdiko asteroide bat Lurretik 4 milioi kilometrora pasatu zen. Distantziak konparatzen baditugu, logikoa dirudi azken berri honek oihartzun handirik ez izatea. Dena den, eskala astronomikoan distantzia hau (Ilargirainokoaren hamarkoitza pasa) laburtzat kontsidera daiteke. Konparatzeko zera esango dugu: hilabete hauetan Martitz 345 milioi km ingurura ibiliko dela. Beraz, hurbiletik pasatu dela esan genezake; are gehiago gero aipatutako neurriko asteroide batekin talkak Lurrean izango lituzkeen ondorioak kontuan izanik. Baina eragin hondagarri hauek deskribatu aurretik, argibide batzuk eman behar ditugu meteorito eta asteroideen izaerari buruz.

Lurraren ingurutik talka egiteko arriskuan pasatzen diren gorputzei meteoroidere deitu ohi zaie; hauts-za-

tiki, harkaitz handiago, kometa, asteroide ala direna direlakoak. Talka gertatu eta Lurraren gainazalean hondakinak geratzen bada, meteorito deitzen zaio. Meteoroidiak atmosferako marruskaduraren eraginez berotu eta guztiz erre ez daitezten, dimentsio minimo batzuk izan behar dituzte. Beraien masak 10 kg-koa izan behar du. Handi xamarrak diren meteoroidiak, oro har, asteroideak izaten dira. Hauek Martitz eta Jupiterren ibilbideen arteko erdibidean orbitatzen ari diren gorputz edo planetoide ugariak ditugu. Handiena Ceres da 780 km-ko diametroa duenarik, baina gehienak (milaka katalogatu dira) askoz ere txikiagoak dira. Uste denez, planeta bat eratzeke ezin kondentsatu izan zen materiaz eratu ziren eta batzuek Lurrera hurbiltzen diren orbita eszentrikoak dituzte.

Asteroideak, eta oro har hondakin-materia, ugari ziren planetarteko espazioan Eguzki-sistemaren sortzeko eraren ondorioz. Hori dela eta, haien eta planeten arteko talkak maiz gertatu ziren. Ilargiaren hain berezitasun nabarmen diren kraterrak talka haien ondorio dira gehienak, ehundaka kilometrotik gorako diame-

trokoak ere asko direlarik. Beste planetek ere antzeko bonbardaketa jasan zuten, baina Merkurio eta Martitzen izan ezik gaur egun orbainak urri dira. Zehazki Lurrean eta Artizarrean ez aurkitzearen arrazoia, eta dauden apurrak handiak izatearena, atmosferaren eragin bikoitzean dugu: batetik, erorketa balaztatzen delako, nahiz eta meteoritoa handia denean ezin efektu handirik egin; bestetik, higaduraren eraginez kraterrak denbora erlatiboki laburrean desitxuratzen dituelako.

Hasierako ehundaka mila urteak igaro ondoren, planetarteko espazioa nahikoa garbitu zen lehen aipatu dugun eskualdea izan ezik, baina hala ere ez da arraroa noizbehinka neurri handiko asteroideren bat Lurraren inguruetara hurbiltzea; talkaren ondorioz edo bere jatorrizko orbita utzita oso eszentriko den beste bat hartu badu batez ere.

Jakina, hain espazio zabalean Lurraren eta asteroide baten arteko talka gertatzeko probabilitatea oso oso txikia da: ehun mila urtetik behin gerta litekeela kalkulatu da, baina satelite artifizialen bidez eginiko azterketen ondorioz aurkitu diren kraterrak arriskua baieztatzen dute.

Arizonako basamortuan eroritako meteorito baten kraterra.



Tamaina guztietako kraterrak eratu izan dira meteoritoen neurrien arabera, baina gaur egun arte iraun dutenak berrienak eta zaharretako handienak izan dira, noski. Azken hauek sumendienak baino askoz ere handiagoak dira, hala nola, Hegoafrikan dagoen Vredefort Dam-ek 120 km-ko diametroa du. Uste denez, 2 edo 3 km diametroko meteoritoak sortua da Lurraren gainazala 20 km/s-ko abiaduraz orain dela 2.000 milioi urte inguru jota. Oso handia da Kanadan dagoen Sudbury Kraterra ere. 100 km-ko diametroa du eta bere 1.800 milioi urterekin aurrekoa baino pixka bat gazteagoa da. Dena den, askoz ere berriagoak ere badira eta denen artean ezagunena Meteor Crater izenekoa dugu. Hau EEBBtako Arizonan dago; 1.200 m-ko erradioa du, 170 m-ko sakonera eta duela 20.000 urte ingurukoa da.

Asteroide batek Lurrera erortzean egin dezakeen kaltea, zenbait faktoreren menpe dago: bere tamaina eta abiadura, talkaren angelu, eta jotzen duten inguruneko baldintzen menpe. Oro har, efektu sekundarioak talka berarenak baino hondagarriagoak izaten dira. Adibidez, astronomo eta paleontologo askoren ustez

dinosauruen bapateko suntsiketa, orain dela 45 milioi urte inguru 10 edo 12 km diametroko asteroide bat eroritakoan gertatu zen. Haien ustez asteroideak Lurraren gainazal solidora erortzean izugarritzko leherketa sorterazi zuen, zenbait elementu erradioaktiboren fisioa eraginez eta aldi berean milaka sumendiek jaurtikitako hauts-hodeiak Eguzkia denbora luzez estali zuten, hamarkada batzuetan iraun zuen negua sortuz eta landareak nahiz hauek elikaduraren oinarritzat zituzten animalia handienak hilez.

Arestian esan dugunez, Vredefort Dam kraterra 2 edo 3 km diametroko asteroide batek egin da, 20 km/s-ko abiaduraz erori zenean. Tamaina horretakoa edo joan den abuztuan pasatu zen kilometro t'erdikoa itsasora eroriz gero, sekulako itsasikara eragingo zukeen hamar edo ehundaka metroko olatuak sortuz. Zer esanik ez, kostalde inguru zabala hondatu egingo litzateke.

Abuztukoa ez da aurten Lurraren inguruetan ikusi den asteroide bakarra. Joan zen martxoaren 23an, 1989 FC izendatu den asteroidea gugandik 745.000 km-ra pasatu zen (Lurretik

Ilargirainoko distantziaren bikoitza baino pixka bat gertuago). Honelako gorputzak aurkitu eta jarraitzeko tresneria dagoenez gero, kilometro inguruko diametroa duen gorputz honek planetoide handi samarren hurbilketa-errekorra hautsi zuen, 1937an 773.000 km-ra igaro zen Hermes (800 m-ko diametroa) baino gehiago hurbilduz. Gainera, 1989 FC asteroide honek arazo larriak planteatu ditzake etorkizun hurbil samarrean astronomo britainiar eta sobietarrek jakitera eman zuten. Lehenago ere (1983an detektatu zen) hurbildu zitzaigun asteroide hau, eta bere orbitaren kalkuluaren arabera Lurra jota suntsituko da. Aurrikuspen ezberdinak 100 urteren gorabeheran sartzen dira, eta talka hurbilen iragartzen dutenek 2015. urtea ematen dute datatzat.

Lehen azaldu ditugun ondorioak kontuan izanik, agian ez gaude garrantzirik gabeko arazoaren aurrean. Zientzilari batzuk, dagoeneko, talka horri ekiditeko bideetaz hitz egin dute. Nolanahi ere, inori ez zaio erraza iruditzen planetoidea karga nuklear baten bidez espazioan leherteraztea edo leherketa kontrolatuz desbide-
ratzea. ■■■■■