

PELLO ZUBIRIA

# ‘Corium’ esatea debekatuta dago Fukushima

Hitz tabua da, Fukushimaz iritziak ematen dituzten milaka aditu eta kalakarien arteko bakan batzuek aipatzen dutena.

Askok ezagutuko ere ez dute. “Corium” diozu? Zentral nuklearren jabe eta arduradunek badakite zer den, baina isilaraztea hobetsi dute. Nola azaldu jendeari erregai nuklear urtuek sortutako magma goriak kontrol barik darraiela?

IRAKURLE: JATEKO PUSKA LEHORRA gerta dakizuke aste honetako NET HURBIL. Beharrezkoa, ordea, Fukushiman zer gertatzen ari den eta batez ere aurrerantzean zer pasa daitekeen ulertu nahi baduzu. Goazen eskolara.

Frantsesezko *Fukushima-over-blog* aberatsa idazten duen Pierre Fetet-ek dioenez, “corium hitza tabua da TEPCOrentzako. Zergatik ez duen sekula aipatzen munduan jazo den hondamendi nuklear handienaren arduradunak? Argi eta garbi, horixe delako gizakiak inoiz sortu duen materialarik arriskutsuena, ezin kontrolatuzko eta ezin kudeatuzko magma bat, ondorio kalkulatu ezin dakartzana”.

Corium hitza ingeles hiztunek sortu neologismoa da. *Wikipedian* azaltzen da ingelesezko, alemanezko eta frantsesezko edizioetan, ez aldi gaztelaniazkoan edo euskarazkoan. Agian horregatik zenbait jendek nahasten ditu coriuma eta kurioa (ingelesez *curium*, espainolez *curio*). Kurioa gai ezagunagoa da, gaztetxotan ikasi genuen taula periodikoan 96. zenbakia dauka eta plutonioaren manipulaziotik sortzen da. Coriuma beste gauza da.

Coriuma sortzen da istripu nuklearretan, errektoreen muinean –*core* ingelesez– elkarrekin nahastuta urtzen direnean erregai dauzkaten

uranioa eta plutonioa, eta errektore barruan ipinitako gainerako gaiak: zirkonioa eta bestelako aleazioak, erregaiei eusteko barra eta beste mekanismoak, errektorearen ontzia eginik dagoen altzairua bera, errefrigerazioko hoditeria, eta abar.

Naturan existitzen ez den gai berri hau sei alorretan da txit muturrekoa: oso-oso ahalmen handiko, toxiko, erradioaktibo, bero, trinko eta korrosiboa da.

Fukushimako corium guztien artean daukaten ahalmena kalkulatzeko, hona datua: urtu diren hiru errektoreek batuta 33 milioi pilula erradioaktibo hatz baten lodierakoak zeuzkaten erregaitzat, eta horietako bakoitzak tona bat ikatzek adina energia darama. Kontuak atera zer nolako beroa dagoen hor pilatuta.

Fusioan ari diren gaiok eten gabe gas eta aerosol arras toxikoak isurtzen dituzte, haizeak oso urrun eramanez partikulaz osatuak. Izugarri erradioaktiboa ere bada ore hau, ezin zaio inor hurbildu ingurura, segundo gutxitan hiltzeko arriskuan legoke eta.

Corium hau txit bero dago. 2.500 gradu inguruan, 3.200etaraino iritsiz. Konparaziorako, sumendi batek 700-1.200 gradutan jaurtitzen du laba. Bero horiekin coriumak inguruko dena urtzen eta desegiten du bere saldatan, hormigoia ere bai. Txernobyln

Interneten coriumaren oso argazki gutxi aurkitzen dira, eta bitxia da, laborategietan egin diren esperimenteren edo orain arte gertatutako irudietan hartutako irudi asko egon behar dute hortik barrena... inoren giltzapean. Frantziako Erradiazioekiko Segurtasun Institutuaren –ISRN frantsesezko sigletan– guneak erakusten du bideo bakarretakoa, 2009an *Vulcano* esperimenteren grabatua: metal urtua gori daukan arragoa dirudi ikusi batera. Bideoak ere oso urri dira; horietako batean Ex-sfk blogari famatuak dauka hartuta Japoniako Ekonomia Ministerioaren simulazio didaktiko bat, non erakusten den nola gertatzen den istripua. Gaur horrelako materialak zentsuratuta daude Japonian. Lerroon ondoko irudia Philippe Hillion-ek atera eta jarrita dauka sarean: horrela aurkitu zuen 1987an urtutako coriuma Txernobyngo sotoetan 2005ean, oraindik bero eta erradiazioz gainezka.

go zentralaren leherketak sortu zuen coriuma “hotzean egonkortu” fasera heltzeko 6-7 hilabete behar izan ziren. Egia esan, “hotzean” hori hitz egiteko modu bat da: 2004an, 18 urte beranduago, 1986an urtutako erregaiaren inguruan 36 gradu neurtzen ziren.

Fukushiman coriumak sortu dira lautatik hiru errektoretan, ordu luzez egoteagatik hoztu gabe. Hiruen artean 257 tona erregai zeuzkaten; Three Mile Islandeko istripuan 20 tona ziren, Txernobyngoan 50-80. Fukushimakoetako batean, gainera, plutonioa ere bazen. Tona guzti horietatik zenbat atera dira ontzietatik? Bestelako zenbat material gehiago bildu zaie urtuta? Non eta nola ari dira ore guzti horiek irakiten?

## Hoztu ezin den ore

Laborategietan egindako simulazioek erakutsi dute Fukushimakoak bezala errektoreak urrik gabe geratu eta 6 ordura urtzen hasten zaiela barneko muina, 7 orduren buruan ontziaren ipurdia desegina dago eta 14 ordu pasatakoan zortzi metroko hormigoizko oinarria zeharkatu lezake.

Pierre Fetetek bere laborpen argia idazteko erabili duen iturrietako batean, *Radioprotection Cirkus* foro teknikoan, eztabaidatu da noraino heldu ahal izan diren Fukushimako coriumak. Baliteke zentralak zorupean daukan hutsune zabal batean



hipotesietan— horregatik hustu zituzten itsasora apirilaren 4an zentralaren sotoetako 11.500 tona ur erradiatu, lurrindurik eztanda egingo zuten beldurrez. Hori hala balitz, esan nahiko zuen coriumak hiru aste behar izan zituela erreaktoreen azpiko hormigoio lodia zulatzeo, zorionez ez dela lurtutako ore guztia ontzitik atera.

Beste arrisku bat gehiago Fukushima coriumek: leherketa nuklearrrena. Hain zuzen, badira adituak uste dutenak hori jadanik gertatu dela 3. eraikinean, uranioaz gain plutonioa —MOX famatua, zehazki Frantziako Marcoulen ekoizten dutena— zeukan hartan. Baina horrelakorik jazotzekotan, bonba militarren aldean milioika aldiz txikiagoa litzateke. Albiste onen bat behar zen.

Bukatzeko, magma goritu horrek ura erabili lezake barnean daraman erradioaktibitatea inguruetan barreiatzeko. Hori gerta liteke bai lurpeko geruza freatikoetan aurkitutako urak edo bai itsasokoak kutsatuz. Ez ahaztu hondartzatik 200 metrora daudela erreaktoreak. Azken finean coriumak dakartzan txikizio guztiak arrisku nagusi honi daude loturik, dozenaka urtez hoztu ezinik eta ondorioz kontrolatu gabe egongo den saldak planeta osora barreiatuko dituela partikula erradiaktiboak.

Honetan ere, coriumaren ezagutzan alegia, laborategi ari da suertatzen Fukushima Daiichiko zentrala, hiru erreaktoreetako coriumak kontrolik gabe lagata. Inongo laborategitan simulatu ezin izan dutenez, ondoko urte luzeetan geu gure seme-alabekin izango gara esperimentuaren lekuko. Eta akuri nagusiak, Japoniako herritarrak. ■

hiruak elkartu izana, edo-eta horietako batek edo batzuek hormigoio geruza osoa zulatu eta lur geologikoan barna abantzatzen segitzea, edo bihiruren artean ore handia osatu ostean berriro olagarroa bezala beso bereizietan banatu izana. Baina datuak falta dira, ez TEPCOk eta ez Japoniako Gobernuak erakusten dituzte dauzkatena.

Agian agintariek corium hitza bahitu dute ongi dakitelako hori inola geldiarazterik ez daukatela. Magma gori horri gaintetik ura jaurtitzea alferrikako ahalegina da. Dagoeneko zoruko hormigoian barnatuta ote dago? Txernobylen sobietarrek zentralaren azpialdea zulatu eta bigarren zoru lodi betonezkoa egin zuten —milaka gizonen osasuna sakrifika-

tuz— coriuma lur geologikoan barnatu ez zedin, inguruko lur eta urak areago kutsatuz. Zergatik ez ote dute gauza bera egin japoniarrek? TEPCO dirurik gabe dagoelako? Ura dagoelako azpian? Ala dagoenezko horretarako beranduegi delako?

Arrisku handiak sortzen ditu corium kontrolaezinak. Leherketak eragin ditzake, eten gabe hidrogenoa sortzen duelako. Dagoeneko lehertu dira lau eraikinak. Hori gutxi balitz, 4.ean erregai usatuak lurretik 20 metrora daude zintzilik, eta azpia lehertuko balitzaio... Eztandarik gabe ere, coriumak hormigoizko zimenduak hondatu litzake.

Baina bestelako leherketak ere eragin ditzake coriumak, lurrinezkoak. Agian —diote aditu batzuek beren





**ZINKUNEGI  
OPTIKA**

Hernani, 23 · 20004 Donostia  
T. 943 420 624  
info@zinkunegioptika.com  
www.zinkunegioptika.com

**zuri begira**