



Elhuyar Zientzia eta Teknika aldizkariaren uztaila/abuztuko alean aipatu bezala, Altzairu mikroaleatuei buruzko nazioarteko kongresua izan zen Donostian irailaren 7tik 9ra. Jada kongresua pasatu da eta balantzea egitea komenigarria iruditu zaigunez, hona hemen antolatzaileetako baten eskutik berau.

Altzairuen mikroaleazioari buruzko Donostiako kongresuaren ondorioak

J.M. Rodriguez Ibabe*

B. Kortabarría



E. Arrojería



Ia bi urte da kongresu hau antolatzeari ekin geniola, eta hasieratik partehartze urriko kongresua izango zela pentsatu bagenuen ere, ez da horrela gertatu. Gure lehen asmoa 100 aditu biltzea izan zen. Antolaketa-lanak aurrera egin ahala kopurua 150era igo genuen eta, azkenean, inaugurazio-ekitaldia iritsi zenean 200 pertsona geunden bertan. Aldaketa horrekin batera, bazegoen beste berezitasun nabarmen bat: kongresukideen erdia industriatik zetorren.

Hogeita bi estatuko kongresukide elkartu ginen eta lehen adierazi bezala, erdia unibertsitate eta ikerketa-zentroetatik etorri zen eta beste erdia industriatik. Hau da, altzairuaren mikroaleazioaren inguruko I+Gren bi aldeak bildu ziren kongresuan. Hori horrela gertatzea ez da kasualitatea izan, noski, eta altzairuaren munduan gertatzen ari diren aldaketen adierazlea ere bada, neurri batean.

Mikroaleazio-teknikaren bidez altzairu baten propietateak nabarmen alda daitezke. Horretarako, altzairuaren konposizio kimikoa egokitu egin behar da elementu batzuk (Ti, V, Nb, B eta abar) oso urri gehituz. Era berean, altzairuaren konformazio-prozesua (ijezketa, forjaketa,...) kontrolatu egin behar da, prozesuan elementu horiek sortzen dituzten prezipitazio eta mikroegituren arteko elkarrekintza behar bezalakoa izan dadin. Gauzak horrela azalduz, badirudi mikroaleazioa zailtasun gutxi-ko prozedura dela. Baina 120 tonako altzairuzko isurketan eta ondorengo bere konformazioan 20 nanometroko partikulak kontrolatu egin behar direla esaten denean, eta hori gainera produktibitatea galdu gabe egin behar dela diogunean, berehala jabetzen gara prozeduraren konplexutasunaz. Halaber, altzairu-mota bakoitzak bere berezitasunak ditu eta irizpide asko ezin dira orokortzat hartu.

Testuinguru horretan kokatu behar dugu kongresua. Mikroaleazioaren teknologiarik esker hobekuntza handiak lortu dira altzairu-mota askotan, bai portaera mekanikoaren aldetik eta bai produktibitatearen ikuspegitik. Baina aipatu lorpenak ezin dira laborategi-lan sakonik gabe burutu. Solidifikazioa, partikulen prezipitazio-zinetikak, mikroegitura-aldaketa dinamikoak konformazioan, fase-transformazionalak, etab. laborategietan ikertu eta aztertzen dira eta, ondoren, emaitzak industrian aplikatzen dira. Orain industriak laborategiaren emaitzak behar ditu eta, era berean, laborategiko simulazioak gero eta zehatzagoak izan daitezken, baldintza industrialak gero eta hobeto ezagutu behar dira.

Unibertsitate, ikerketa-zentro eta industriaren partehartzea horretan dago oinarrituta. Hala ere, esan beharra dago industriak ez lukeela parte hartuko emaitza berriren baten susmorik izango ez balu. Hori da, hain zuzen, kongresu



Hogeita bi estatutako 200 kongresukide elkartu ziren Donostian Altzairuen Mikroaleazioari buruzko azken aurrerapenez hitz egiteko eta Euskal Herriko altzairutegi gehienek hartu zuten parte. Une egokia izan zen bestalde, Javier Urkola zenari nazioarte-mailako omenaldia egiteko.

honetan nabaritu den berezitasunetako bat. Esan beharra dago, bestalde, altzairuaren mundua aldaketa sakonetan murgildurik dabilela. Batetik, inoiz baino gehiago gero eta konposizio konplexuagoak erabiltzen dira propietateak hobetzeko, eta prozesu horretan, zalantzarik gabe, industriak ikerketa berrien emaitzak behar ditu. Bestalde, duela gutxi industriari martxan jarri diren altzairuen produkzio-mota berriak (altzairutegi trinkoak, adibidez) ezin dira laborategietan orain arte lortu diren emaitzekin eta garatu diren eredu fisikoekin alderatu. Kasu honetan teknologia aurrea hartu dio ikerketari, baina teknologia berri horrek aurrera egiteko ikerketa berriak behar ditu. Kasu batean zein bestean, kongresuak arrakasta handia izan du, emaitza eta ondorio berriak adierazteaz gain zenbait bide berri ere jorratu baita bertan.

Kongresuaren beste ikuspuntuak kokapen geografikoarekin du zerikusia.

CEITeko Materialen Saileko arduradunok kongresua Donostian antolatuta ondoko bi helburuok lortu nahi genituen:

- Euskal Herriko altzairutegiak mikroaleazioaren inguruan gertatzen ari diren azken berrikuntzei jabetzea.
- Javier Urkola zenari nazioarte-mailako omenaldia eskaintzea.

Lehenbiziko helburuari dagokionez, gure inguruko altzairutegi gehienek parte hartu zutela eta, zalantzarik gabe, kasu guztietan zenbait txosten erabilgarri izango zutela azpimarratu behar dugu. Ikerketaren ikuspegitik berriz, CEITeko Materialen Saileko aurkeztu zituen txostenak kongresuan aurkeztutakoen % 10a izan zen eta horietako batzuk arreta handiz jaso ziren.

Amaitzeko, Javier Urkola zenaren omenaldiari dagokionez, altzairuaren ikerketa-arloan hark egin zituen lanak behin eta berriro goraipatu zituzten kongre-

suan zehar, bai antolatzaileek eta bai zenbait txostengilek. Halaber, inaugurazio-ekitaldiaren zati bat Javierri eskaini zitzaion eta, besteak beste, ondoko hitzak entzuterik izan genuen:

"1995. urtean Euskal Herriko Injineru Elkarteak Javier Urkola omendu zuen hark euskara teknikoari emandako bultzadagatik. Motibo hura zela eta, egunkarietako zenbait kazetarik elkarriketatu egin zuten Javier Urkola. Aldi berean, CEITeko Materialen Saileko laborategietan barna ibili eta hark zuzentzen zuen lana ezagutzeko parada ere izan zuten. Javier Urkola hil eta urtebete geroago, horietako kazetari batek honakoa idatzi zuen haren oroimenez eta harekin mintzatutakoa gogora ekarriz: *Elkarrizketa hartan altzairuaz hitz egin zidan. Zaila dirudi altzairuaz maitemintzea, baina Javier Urkola maitemintzea zegoen: malgutasuna, konposizioa, karbonoa, honelako hitzak erabiltzen zituen, baina bazirudien bizia duen zerbaitez ari zela.*"

Kongresua amaituta, ezin dut ahaztu Javierrekin izandako hainbat eta hainbat elkarrizketa euskara teknikoari buruz. Ondoko bi helburuak askotan aipatzen genituen: gure Materialen Saileko eguneroko ikerketa-lana euskaraz gero eta gehiago egitea eta altzairutegi-arloan euskararen erabilpena erraztea. Lehen helburua dexente erraztu zuen berak emandako urratsekin (Javier bera zen saileko buru) eta bigarrenari dagokionez, altzairuaren metalurgiaren arloan euskaraz idatzi den lehen liburuaren arima (egilekidea eta hedatzaile sutsuena Europako zenbait lagunei liburu bidaliz) bera izan zen.

Orain, lan-munduaren eta industriaren euskalduntze-planak gero eta gehiago aipatzen direnean, Javier Urkola erudizat har dezakegu. Bere eguneroko lanari esker, Javierrek ongi erakutsi zigun goi-mailako lana euskaraz egin daitekeela, kalitateari eta hedapenari uko egin gabe. Nazioarteko kongresu batean berari egindako omenaldiak hori adierazten digu.

* CEITeko ikertzailea eta Goi Mailako Injineru Eskolako irakaslea