

# IKATZ LIKIDOA: ERREGAI BATEN BILA

Joxerra Aizpurua Sarasola

*Ikatza herrialde industrializatuen euskarri izan da urte askotan. Petrolioaren kontsumoa indartu ahala, ikatzarenak behera egin zuen. Petrolioaren menpekotasunaren eragina ezaguna da. Adibide gisa, gogora ezazu energi krisialdia. Beraz, erregai berrien inguruko ikerketari ekin zaio gaudeneko hamarkada honetan eta guk ikatzaren inguruan ikertutakoaren berri emango dugu ondoko lerroetan.*

Ikatza gure etxetan erabiltzen zeneko garaiaz gero ez da denbora asko igaro. Ikatza egoera solidoan aurkitzen zenez, ez zegoen motoretan eta zenbait aplikaziotan erabiltzerik. Arrazoi horregatik ia bazterturik geratu zen. Gainera, ikatzaren errekuntzagatik airera botatzen ziren substantziek petrolioaren errekuntzatik isurtzen zirenak baino dexentez gehiago poluitzen zuten eguratsa.

Bestalde, erregaiak egoera likidoan egotearen alde gero eta joera nabarmenagoa dago. Beraz, ikatzaren alorrean egindako ikerketak ikatza egoera solidotik likido bihurtzeko asmoz egin dira.

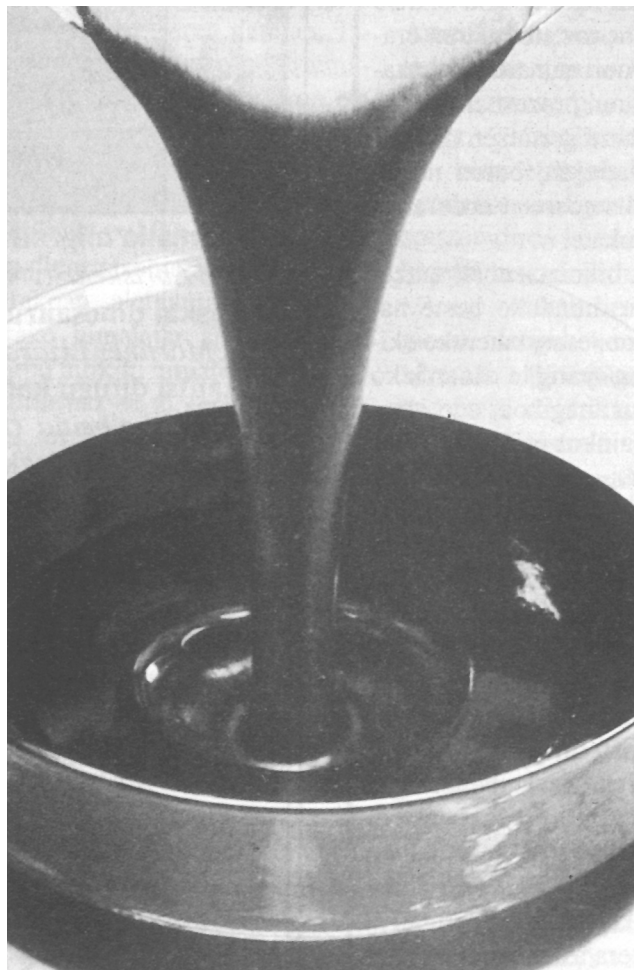
Likidotze-teknikak oso bitarteko garestiak behar ditu eta gaur egun dagoen ezaguera-mailearen bidez ikatz-erreserben hain zati txikia likidotzen da, ezen bideragarritasun ekonomikorik ez bait da lortzen. Gasifikazioak ere, likidotzeak dituen eragozpen berberak ditu.

Ikatzen likidotzerako edo gasifikaziorako, solidoaren egitura molekularren aldaketa eragin behar da. Esekiduratan aldiz, ez da horrelakorik gertatzen. Kasu honetan ikatza eho egin behar da aleen batezbesteko tamaina irinarena izan arte, eta hauts hau fluido batean sakabatu. Horrela lortutako produktuek, erregai fluidoaren teknologien abantaila guztiak dituzte. Ikatz-esekidurak bi multzo

nagusitan bana daitezke nahastu diren fluido-motaren arabera, hau da, fluidoak gasa edota likidoak denaren arabera.

Ikatz-hautsaren eta gas inerte baten arteko nahastea jadanik ondo ezagutzen da eta industri arlo askotan erabiltzen da.

Prozesua eskematikoki hauxe da: ikatz-hautsa gordailutan metatzen da, gero tutuetan garraiatzen da bitarteko pneumatikoak erabiliz eta azkenik erregailu egokia duen errekuntz ganbaran sakabanatzen da. Honela sortutako sugarrak



*Ikatz likidoa*

fuelarenaren antz handia duenez, zenbait fuel-galdara kostu handirik gabe forma daiteke eginkizun horretarako.

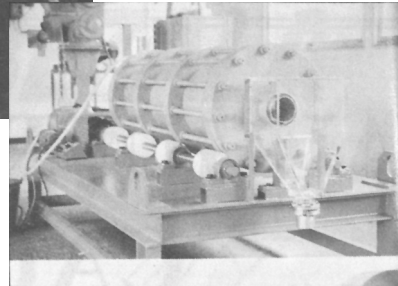
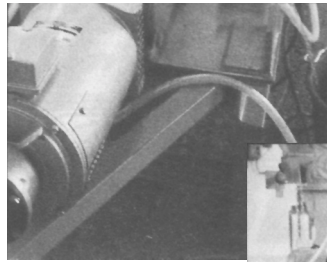
Baina, petrolioaren eratorriekin lehiari sar daitezkeenak ikatz eta likidoaren arteko nahasteak dira. Beraz, nahaste-mota hauen gorabeheren berri emango da hurrengo lerroetan.

Ikatz eta likidoaren arteko nahasteak petrolio-industriaren hasieran lantzen hasi ziren. Garai hartan ikatz eta fuelaren arteko nahasteak landu ziren, baina petrolioaren eratorrien hedapenak alde batera utzi zituen lan haiek.

Petrolioaren eskasia edo petrolioaren horniketarako eragozpenak izan direnean, ikatz/likido nahastei buruz hitz egin da behin eta berriro. 1920. urtearen inguruan krisialdi ekonomikoa zela eta, fuela erabiltzen zuen zenbait itsasuntzi ikatz/fuel nahastea erabiltzeko birmoldatu zen eta azken Mundu-Gerran alemanek Diesel motoreak ikatz/ur nahastez elikatu zituzten. Joan den hamarkadara arte itxaron behar izan da ordea nahaste-mota hauei berrekiteko.

1974. urtean ikerketak hasi zirenean, helburua fuela aurrezteka zenez, ikatz/fuel nahastean ikatz-proporziorik altuena lortu behar zen. Bestalde, kontutan hartu behar da ikatzaren bero-ahalmena (30.000 kJ/kg) fuelarena (41.800 kJ/kg) baino txikiagoa dela. Honez gain, solido/likido nahasteak baldintza batzuk bete behar ditu fluidotasuna galdu nahi ez bada. Nahastea osatzen duten osagaien bolumen-kontzentrazioa, solidoa nola ehorta dagoenaren arabera aldatzen da. Solidoa tamaina berdineko partikula esferikotan banatuta badago eta fluidotasuna mantendu nahi bada, honen kontzentrazioak %65 baino txikiagoa izan behar du.

Estatu Batuetan egin zen ikatz/fuel nahastearen lehen erakusketa. Ikatzen masa-kontzentrazioa ez zen %30era iri-



*Ikatz-ehogailu bat*

tsi. Galdara 80 MWekoa zen eta urtebetez iraun zuen erakusketa hark (1979-1980). Erakusketa arrakastatsu haren ondorioz, hurrengo urteetan beste batzuk egin ziren; EE.BB.etan eta Japonian bereziki. Saiakuntza haietan ikatz-masak ez zuela %45 baino handiagoa izan behar ikusi zen. Horrela lortutako fuel-aurrezkiak %30 baino txikiagoa zen. Gainera, galdarari ekipamendu berezi bezain garestia erantsi behar zitzaion erretako ikatzaren hautsak atmosferara joan ez zitezen.


Arazo ekonomiko honen aurrean bi irtenbide posible daude: edo birmoldaketa-inbertsioak txikiagotu edo ikatz/fuel nahastea baino beste nahaste merkeagoa aurkitu. Lehenengo bidetik abiatuta, posible litzateke aurrepauso bat emanaz ikatza desmineralizatzea (ikatzetan dauden mineralak dira, hain zuzen ere, erre-kuntzan hautsak sortzen dituztenak). Bigarren bidetik abiatuta, jakina da ikatz/fuel nahastean fuela dela garestiena. Beraz fuela likido ugari eta merkeren batez ordezkatu beharko litzateke; uraz adibidez.

Une honetan dagoen joera, bi bide hauek batera jorratzearena da. Gainera, gaur eguneko poluzioaren aurkako arautegiak ikatzen hauts-hondakina %0,8ra

mugatzen du. Hori lortzeko bidea hauxe da: lehenbizi ikatza eho aleen batezbesteko diametroa 4 mikrakoa izan arte. Ikatz-hautsa ur-kantitate handian zehar barreiatzen da. Honela sortutako nahastea ikatzaren eta zenbait substantzia mineralen ur-esekidura da. Esekidura honi likido hidrofoboaren kantitate jakin bat eransten zaio eta irabiaketa mekanikoaren bidez partikulek beraien artean talka egiten dute. Likido hidrofoboa ikatz-partikulekin elkartzten da bereziki eta ikatz-partikulak batabesteari itsasten hasten dira, aglomeratuak sortuz. Aglomerazioa hasita, gero eta azkarragoa da prozesu hau. Etapa hau bukatu denean bahe batek aglomeratuak jasotzen ditu, ura eta substantzia mineralak bahearen saretik pasatzen direlarik. Azkenik aglomeratuak urarekin garbitzen dira.

Beraz, ikatza prest dago urarekin nahasteko. Nahaste hauen fluidotasuna mantendu ahal izateko ikatzaren kontzentrazioak ezin du %50 baino handiagoa izan.

Ur-proporzioa gutxienez %50 izateak, oztopo nabariak ekartzen ditu metatzeko nahiz garraiatzeko garaian. Beraz, zenbait ikerketa egin ondoren, ikatz/likido nahasteen osagaien proporzioa ondoko era honetara geratu da: %45-%55 ikatza, %6-%20 fuela eta %30-%35 ura. Konposizio hau lortzeko erabiltzen diren metodoak desberdinak dira. Hala ere, helburua metodorik merkeena lortzea da, produktuaren prezioa beste zenbait erregairenaren antzekoa izan dadin.

Hala ere, abantailarik nagusia ikatzaren ugaritasunean datza. Nazio askotan dago ikatza. Beraz, petrolioak duen zenbait oztopori itzurtzen zaio eta garapen bidean dauden herriek ez lukete energi menpekotasunik jasango. 



*Jadanik salgai dago ikatz likidoa*