

## GATZAZ AMOROSKI

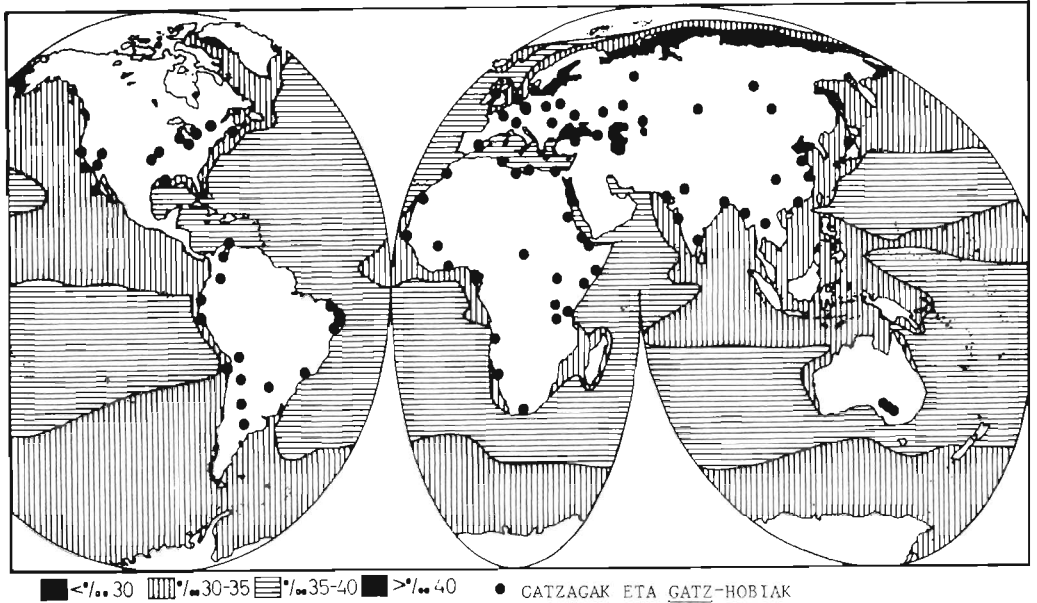
I. IRAZABALBEITIA eta M. I. BARANDIARAN

Aurreko batean ur gazieta-  
tik ur geza nola lor zitekeen  
ikusirik bagenuen(1), oraingo honetan gazitasun horren kausa, gure janariaren bizigarri eta hipertentsoen pozoin den gatz hain zuzen, aztertuko dugu.

Zer da, bada, gatz? Kimikoki aztertzen badugu, gatz gatz bat da(2). Azido klorhidrikoak eta sodio hidroxidoak sortutako gatz hain zuzen; NaCl formula duena. Hots, gatz-molekula, sodio-atomo batez eta kloro-atomo batez osatua da eta kimikazko testu-liburuetan lotura ionikoaren adibide tipikotzat jotzen da(3). Gatz solido txuri-kolorgea da, sistema

kubikoan kristaltzen(4) duen kubiko itxurako kristal zoragarriak eratuz (artikuluxka honen bukaran kristal hauek lortzeko bide erraz bat erakutsiko dizuegu), eta nabiko biguna, 2,5 Mohs-en eskalan(5).

Gatz oso hedatua dago naturan zehar, bai itsasoko uretan disolbaturik (batezbesteko 35 gr gatz ur litroko dago itsasoan. Kontuz! 35 gr horiek ez dira osorik gatz, beste gatz batzuk ere badaude eta, ikus 1. taula, eta bai egoera solidoan 'halita' deritzan minerala osatuz.



1. Irudia : Gatzagak eta gatz-hobiak munduan zehar eta itsas-uren gatz-kontzentrazioa.

I TAULA: Itsas uretako gatzak(6)

GATZA	KONTZENTRAZIOA gr/l.	PORTZENTAIA (%)
Sodio kloruroa( $\text{NaCl}$ )	27.213	77,558
Magnesio Kloruroa( $\text{MgCl}_2$ )	3,807	10,878
Magnesio Sulfatoa( $\text{MgSO}_4$ )	1,658	4,737
Kaltzio Sulfatoa( $\text{CaSO}_4$ )	1,260	3,600
Potasio Sulfatoa( $\text{K}_2\text{SO}_4$ )	0,863	2,965
Kaltzio Karbonatoa( $\text{CaCO}_3$ )	0,123	0,345
Magnesio Bromuroa( $\text{MgBr}_2$ )	0,076	0,217

Hari nagusitik pixka bat desbi deratzen bagara ere, interesgarria deritzogu halita-hobien sorketa adieraztea. Garai batean, hamaika urte aintzina, itsasoek orain betetzen ez duten lur-sailak estaltzen zituzten eta orain estalirik dauden batzuk lehen agerian zuden. Itsas-mailaren aldaketa honen zenbait tokitan, (Ebro ibaiaren arroan adibidez) ur gazia metatua gelditu zen. Beroaren eraginez ura lurrindu egin zen eta asetasun-maila (7) erdiestean, disolbagarritasun-mailaren arabera, hauspeatzen hasi ziren gatzak, hauen artean gatza noski. Jatorri hau dela eta, generalean ez da halita soilik aurkitzen, silbina, igeltsu eta thernarditarekin batera aurkitu ohi da (8), (9). Mea hauen hobiak ez dira lurrazalean aurkitzen, beraien disolbagarritasunaz euri-urak eramango bait lituzke; baina zenbait tokitan, lurrazalaren tolestura dela kausa, azalera ateratzen dira, domo izeneko gatz-mendi kuriosoak efatuz. Hauetako bat Cardona-n (Lleida) aurki dezakezue; bertatik pasatzen bazarete, bisita ezazue pena merezi bait du.

Gatzaren ezagumenduan apur bat gehiago sakonduz, goazen industrialki nondik nora produzitzen den ikustera. Agerian dago

gatzak bi iturburu dituela: itsaso eta halitazko hobiak.

Alicante-ko kostaldetik ibili bazarete, zihur gaude Torre vieja aldean kono-itxurako hegi txo txurixkak eta bata bestearen segidan jarritako laukizuzen-itxurako piszinak ikusi dituzuela. Horiek, hain zuzen, Torre vieja-ko gatzak dira. Hauetan itsasoko ura lurrinduz gatza lortzen dute. Ikus dezagun prozesua. Aipatutako piszina edo urmaelak ez dira oso sakonak izaten eta itsas bazterrean kokatuak daude. Bi urmael-mota dago: lurrintzaileak eta gazitzailak. Lehenengoetan itsasoko ura zuzenean sartzen da eta lau urmaeletan zehar pasarazten da; honela, lurrinketa dela eta, kontzentrazio graduala gertatzen da ura sodio kloruroz asetu arte. Aldi berean, uraren dentsitatea handituz doanez, lehendabizi eseqitutako (10) substantzia solidoak jalkitzen dira, ondoren itsasoko urak dituen beste gatzak, hala nola, kaltzio karbonatoa, kaltzio sulfatoa eta magnesio sulfatoa hauspeatzen dira. Urmael hauetatik sodio kloruro disoluzio asea, ama-ura deitzen dena, beste urmael batera pasatzen da, gazitzeko urmael gazitzaitalera alegia, eta bertan gatzaren kristalketa (11) ematen da eguzkiaren eta airearen eraginez.

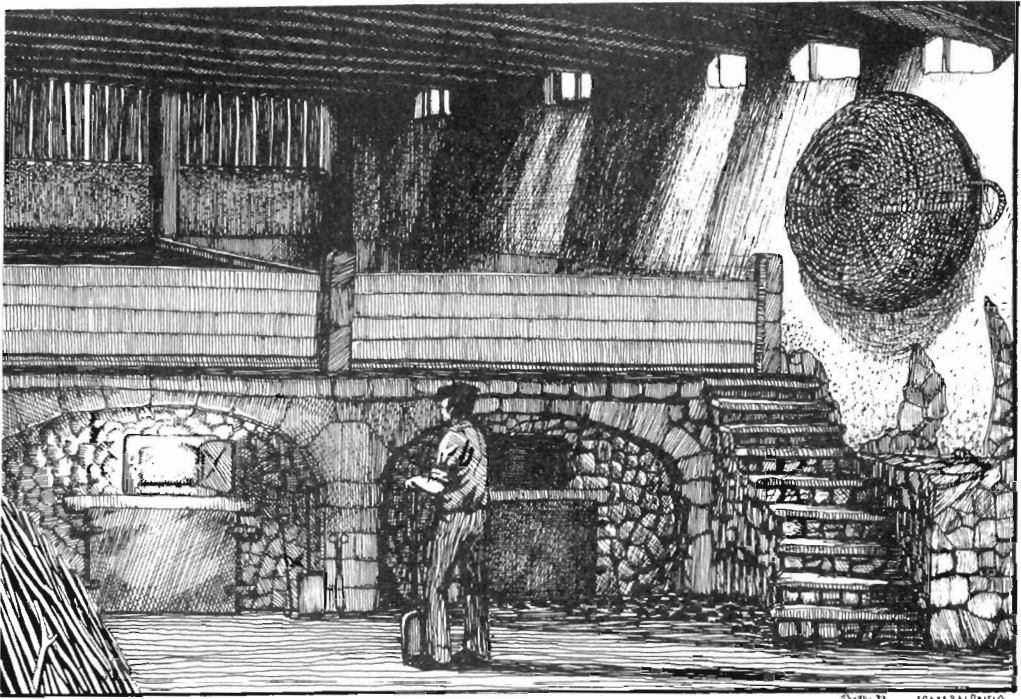
Urmael gazitzailetatik lortzen den gatza airean pilatzen da, lehen aipatutako mendiak eratuz eta honela denborarekin, ia magnesio-gatz guztien ezabaketa lortzen da. Ondoren, gatzak, izan go duen erabilpenaren arabera, egokiro errefinatu eta tratatzen da. Ekusten denez, honelako gatzagak izateko bi baldintza beharrezko daude, lur-sail launak eta eguraldi lehorra. Ondarribian, XVIII. mendean, Aruten honelako gatzaga bat muntatzen saiatu ziren baina goian aipatutako bigarren baldintza betetzen ez zenez porrot egin zuten(12).

Bigarren gatz-iturria halita-hobiak direla esan dugu. Bi modu tara ateratzen da gatza hobi hauetatik: zuzenean beste edozein mea bezala edo ura presioz hobian sartuta gatza disolbatuz eta ondoren gatzuna ponparen bidez azaleratuz. Azken bide hau naturalki ematen da anitz tokitan, lurrazpiko ibai edo erreka batek halita-hobi bat zeharka bait dezake, gatza disolbatuz; honela, azaleratzen denean, iturri gisa, gatz-iturriak eratzen ditu. Euskal Herrian honen bi adibide oso egoki, beste batzuren artean, Gipuzkoako Lenitz eta Nafarroako Jaitz (salinas de Oro) ditugu. Bigarrenean, orain

dik orain, gatza lortzen dute errekatik datorren ura, itsas-gatzagetan itsas-ura tratatzen den antzerako moduz tratatuz.

Oso interesgarria deritzogu Serapio Mujikak 1920. urtearen inguruan Lenitz-ko gatzagei buruz ematen dituen argibideak azaltzea(12) :

"Aipatutako herritik oso gertu -Lenitz hain zuzen- Dorla izeneko hauzoan, behe-kretazeoko psamitei ur gaziko iturria dardie. Hodiren bidez, ur hau 8 etxe edo Dorlatan banatzen zen, eta haue-  
tako bakoitzak, jabeak edo maiz-  
terrak onartutako arauen arabera 24 asterdiz lan egiten zuten. Eta 8 dorlek asterdiro 350 anega, hau da 44 hauetako lantegi bakoitzak, fabrikatzen zuten, urtearen buka-  
eran 8400 anega ziren orora. Herriaren ornikuntzarako produkzio hau txikia gertatzen bazen, Dorla bakoitzak urtean bi aste gehiago egiten zuen lan. Dorla bakoitzak bi burdin-galdara zituen eta haue-  
tako batean su oso bizian (inguru haietan oso ugaria zen egurra erabiltzen zuten erregaitzat) ga-  
tza lurrinketaz lortzen zen. Soli-  
dotzeko linaza erabiltzen zuten. Lehenago emakumezkoak arduratzen ziren lan honetaz, orain, ordea, gi-  
zonezkoak arduratzen dira.



## 2. Irudia

Gaur egun fabrikazioa etxe ba-  
tera mugatzen da, baina kapital  
soziala Dorla izeneko 8 akziotan  
banatuta dago; hauetako batzuk  
Dorla-biren edo-laurdenetan zati-  
turik daude. Fabrikak bi galdara  
handi ditu, zeinetara ur gazia  
ponpa baten bidez igotzen bait  
da. Galdara horietan hamabi orduz  
gutxi gora behera eta egurrezko  
su biziak ura lurrintzen da. Lor-  
tutako gatza saski handitan bil-  
tzen da zeintzuk galdara gainean  
sabaitik zintzilikatzen bait di-  
ra, hauen gainean gelditu den ur  
gazia eror dadin. Osorik distila

tu denean eta gatza lehorra da-  
goenean saskitan biltzen da be-  
re banaketarako. 1882. urtean 1870  
tonelada lortu ziren eta 700  
1907. ean. Bost langilek egiten  
du lan bertan"

Jaitz eta Lenitzetik aparte  
gatzagak badira edo baziren be-  
deren Nafarroako Iruinean eta  
Montrealen, Gipuzkoako Zegaman  
eta Arabako Añanan.

Gatza beharrezkoa denez qiza  
metabolismoan (13) gatzaren era-

bilpena oso zaharra da giza historian zehar. Hasiera batetan elikagai gisa erabili zen gatza, beraz, berehala merkatalgai bihurtu zen eta aintzineko merkatal bide askok gatza garraiatzen zuten lehen ordeneko merkantzia legez. Gaur egun, giza-kiaren eta animalien elikadurarako erabiltzen den gatz-kopurua produkzio osoaren zati txiki bat besterik ez da, gehiena industriari erabiltzen baita da.

Gatzaren erabilpen industriaren zati koskor bat janari eta elikagaien kontserbak prestatzeko erabiltzen da. Aspal-ditik ezaguna da gatzaren eragin kontserbatzaile hau, Jabugoko urdaiazpiko goxoa edo makailua lekuko. Elikagaien daoen uretan 5% gatz jartzea nahiko da bakterien arruntenean garapena eragozteko.

Gatzaren beste erabilpen garantzitsu bat, oso erabilpen hedatua eta inportantea duten bi erreaktibo kimikoren sintesia da. Kloroa eta Sodio hidroxidoa jadesteko Merkurio-zelulen metodoak gatzuna(1) erabiltzen du lehengai gisa(14), (15).

Gatzaren beste erabilpenen artean zeramikan eta hoztaile bezalako dira aipagarrienak. Gatzaren aipamen labur eta eskas honetan ezina duqu neguko egun motz hotzetan eta gau luze ilunetan gidariei, mundu guztietako bide eta autobideetan zehar, egiten dien mesedea ahaztea. Flur erori berriak bideak estali dituenen edo izotzak bideak bosley-pista bihurtzen duenean gatza zabaltzen da hauen oinaren urtu daitezela eta gidatzerakoan arrikurik sor ez dadin. Egite honen zergatia eta funtsa hurrengo artikuluxkaren batetan adieraziko dituegu.

Lerrotxo labur hauekin honez gero gatza hobeto ezagutuko duzuela espero duqu. Baina bukatu baino lehen goraago agindutako saiotoxo adieraziko dizuegu. Har ezazue sukalde-gatza eta ur-disoluzio ase bat presta ezazue. Platertxo batean gatz-disoluzioaren geruza mehe bat ipini eta ura, bere berean, lurrintzen utzi. Kubo-itxurako oso kristaltxo politak lortu ahal izarango dituzue bi asteren buruan.

Elhuyar, 8, 1, 1982

BIBLIOGRAFIA ETA ERREFERENTZIAK

- (1) Barandiaran, M. J. & Irazabalbeitia, I.; Elhuyar, 7(4)1981, 373. orr.
- (2) "Kimika Hiztegia" I, 172. orr., Elkar S.A., UZEI, Donostia 1980
- (3) Opus Cite 203. orr.
- (4) "Natur Zientziak Hiztegia", 232. orr., Arantzadi, Jakin, Oinarti 1979
- (5) "Fisika Hiztegia", 148. orr., Elkar S.A., UZEI, Donostia 1979
- (6) "Airearen poluzioaren aspektu fisikokimikoak", II. zatia: UEU, Iruñea 1979, 2. orr.
- (7) "Kimika Hiztegia" I, 102. orr.
- (8) "Natur Zientziak Hiztegia", 267. orr.
- (9) "Geologia", Menéndez. B & Fuster, J. M., Paraninfo, Madrid 1973
- (10) "Disoluzioak, jalkiak, oxidazio-erredukzioa" Elkar lanean, UEU, Iruñea 1978, 32. orr.
- (11) "Kimika Hiztegia", 201. orr.
- (12) "Geografía general del País Vasco-Navarro: Provincia de Guipúzcoa" Serapio Múgica. A. Martín Editor. Barcelona, 1920.
- (13) "Biología" sexta edición. Villee, C. A. Ed. Interamericana. Madrid 1974, 27, 376., 379. eta 410 orr.
- (14) "Química inorgánica moderna" Lagowski, J. J. Ed. Reverté. Barcelona 1975, 224 eta 529. orr.
- (15) "Enciclopedia Salvat de Ciencia y Tecnología" 3, 4, 5, 9, 12 eta 13. tomoak. Elkar lanean. Salvat Editores. Barcelona 1964.
- (16) "Monitor" 11. Tomoa. Elkar lanean. Salvat Editores. Barcelona 1970
- (17) "Geografía General del País Vasco-Navarro: Provincia de Navarra" I eta II tomoak. Altadill, Julio: A. Martín Editor. Barcelona 1920