

ETXEBIZITZATAKO ZABORREN TRATAMENDUA.

Andoni Sagarna

Ingurugiroarentzat mesedegarri eta aberastasun-iturri izan daitekeen industria bat.

Inork ez du etxe-inguruan zabortegirik nahi, baina aitortu beharra dago era guztietako zikinkeriak eta hondakinak biltzen dituzten biltegi nardagarri horiek industria probetxugarri baten oinarri izan daitezkeela. Urrutira joan gabe gure artean ere hasiak dira ahalbide hori gauzatzeko lehen esperientziak ikusten. Donostian orain dela gutxi plastikozko ontziak biltzen hasiak dira plastikogintzarako lehengaiak berreskuratzeko. Beirazko ontzi eta botilak ere Euskal Herriko hainbat herritan biltzen dira, dagoeneko horietako paisaian ohizko elementu bihurtu diren edukinontzi ipurtandi horietan. Zaborren ustiapenaren lehen urratsak baizik ez dira horiek. Askoz urrunago ere joan daiteke ordea bide horretatik.

Gaur egun zenbait hiritan uni-bertsitateetako ikertzaile-taldeak zabor-bilketaren ondoren plastikozko zakuak zabaldu eta hauen edukina aztertzen, sailkatzen eta pisatzen aritzen dira. Berez ikerketa-mota hau ez da berria, zeren arkeologoek erabili izan bait dute hondakinen azterketa antzinako zibilizazioei buruzko datuak lortzeko. Gaur egungo zaborren ikerketak ere hainbat datu jakingarri eskain dezake gure zibilizazio xahutzaile honi buruz.

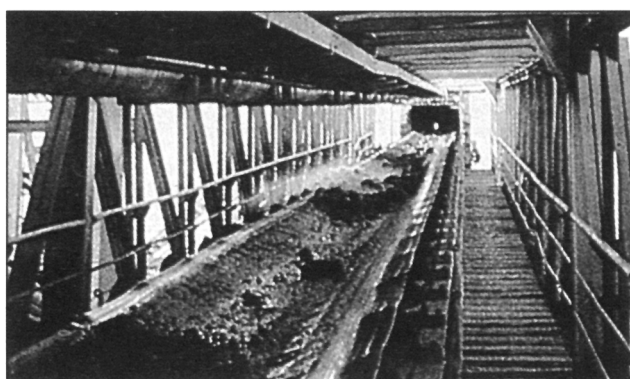
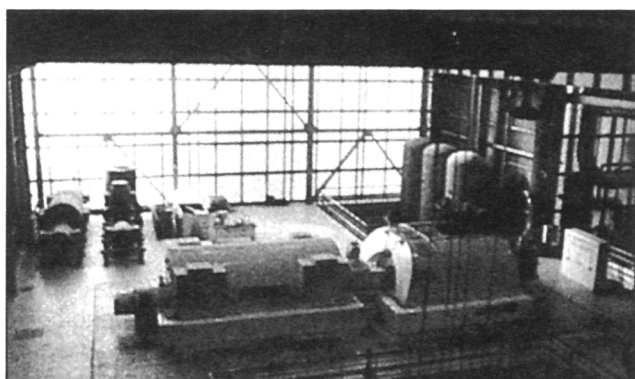
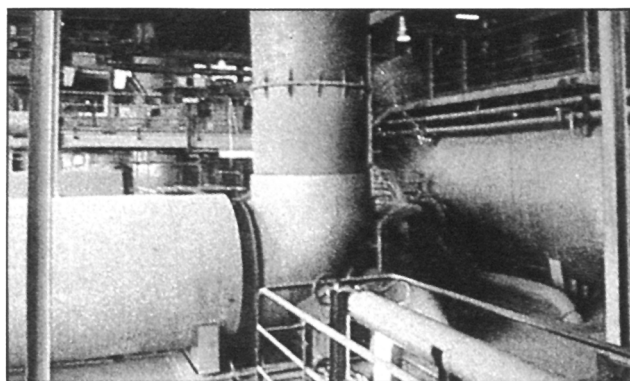
Zaborra era askotako hondakinak osatzen dute: jaten-hondarrek, hondatutako tresnek, garbitasun-lanetan bildutako zikinkeriak, jadanik erabilgarria ez dela pentsatzen den edo gehiago eduki nahi ez den hainbat gauzak. Zabor-bilketaz arduratzen diren zerbitzuek kamioitan garraiatu eta zabortegietan isuri

izan dute beren edukina. Kasurik onenean, zabortegi sanitario dei dit-zakegunetan, egunero deskarga berria lurrez estaltzen da kiratsari eta arratoiei itzurtzeko. Era honetako zabortegi bat asetzeraino betetzen denean, beste leku bat edo beste irtenbide bat bilatu behar da egunero berritzen den arazo gogaikarri honi aurpegi eman ahal izateko. Milioi bat biztanleko hiri handi batean, EEB-Betan behintzat, mila tonatik gora zabor sortzen du egunero. Zaborrak biltzen dituzten kamioiek gero eta urrunago joan behar izaten dute beren zama isurtzera; inork ez bait du bizi den auzotik hurbil zabortegirik nahi.

Karga nazkagarri horretan material baliagarri asko izaten da ordea. Besteak beste burdina, aluminioa, kobrea, zinka, eztainua, beruna eta letoia. Material guzti hauen

benetako meatzaritza egin daiteke zabortegietan. Zabortegi bat meatze asko baino errentagarriago izan daiteke. Batzuek esaten hasiak dira zarama aberastasun-iturri bikaina izan daitezkeela.

Injineruek mineralak prozesatzeko makineria egokitzen dihardute hondakinak probetxugarri bilakatzeko, hala nola zinta garratzaileak, baheak, ehierak, eta burdinkiak bereizteko imanak. Baita material arinak banantzeko haizagailuak ere: papera, plastikoak, larrua, zatarrak, ... Substantzia batzuek erre daitezke energia eskuratzeko. Oxigeno urriko errekuantz ganbaratan pirolisi deritzon prozesu baten bidez hondakin organikoak deskonposa daitezke gasa erauzteko eta gas hau hoztu ahala olio-itxurako erregai bihurtu.



Zaborra tratatzeko bide bat errausketa da.

- 1) Kamioiak zaborra deskargatu egiten du eta ondoren nahastu egiten da bero-ahalmena berdintzearren.
- 2) Errausketa labe berezitan egiten da.
- 3) Sortutako beroa energia elektrikoa lortzeko erabil liteke.
- 4) Errauskak atera egiten dira. Hauek errepideen oinarria egiteko adibidez, erabili daitezke.

Honela material baliotsuak eta energia berreskuratzeaz gain zabor-tegi berriak bilatzeko beharra murriztu egingo litzateke.

Promesa liluragarri hauek bazuetan porrot egin izan dute; egin izan den zenbait esperientzia ez bait da uste bezain ongi irten, dela instalazioek matxura ugari izan dutelako, dela emaitza ekonomikoak txarrak izan direlako edo errekuntzaren ondorioz airearen poluzioan eragin kaltegarriak izan dituztelako. Zaborren parte organikoa ongarriak ekoizteko ere erabil daiteke. Ideia hau 1970. urtearen hamarkadan hasi zen garatzen. Irtenbide honek ekar lezake gainera bestelako onurarik. Izan ere ongarri kimikoek simaurra ordezkatu duten heinean humusa hondatu egin da. Hori egiten segiz gero, epe laburrean uztak hobetzeko aitzakiarekin epe luzera lurzorua antzutzera besterik ez litzateke egingo. Zenbait enpresa etxeetako za-

borretatik ongarriak ekoizten ari da Frantzian, esate baterako. Denek antzeko prozedura erabiltzen dute: zaborrak sailkatu eta txikitu egiten dituzte, gero hondakin organikoak ongarri bihurtzen dituzte, eta hondakin erregarriak bikortatzen edo errausten eta metalak berreskuratzen dituzte.

Prozedura horietako batean zaborrak txikitu egiten dira, ondoren burdinkiak magnetikoki eta plastiko, paper eta ehunkiak baheketaz banatzen dira. Azkena aipatutako elementu arinok lehortu eta bikortatu egiten dira. Ehotako parte organikoa zilotara eramaten da eta han zortzi egunetan edukitzen da, egun biz bat jiratur. Bazuetan hondakin organiko likidoak gehitzen dira fase honetan; hondakin-urei kendutako lohiak, adibidez. Hemendik aurrera ongarria beste aste bazuetan ontzen eduki daiteke, hala komeni baldin bada.

Beste prozedura batean zaborrak txikitu ostean, elementu arinak haizagailuen bidez bereizten dira. Elementu arinok erregaigintzara bideratzen dira eta enparatua ongarri gintzara. Erregaia, kasu honetan ere, bikortatu egiten da. Ongarritarako hartu dena, berriz, materia organikoa zirzilatzeko zilindro birakari batean sartzen da. Hiru egun pasata gero materia organikoa bahetu egiten da eta honi beira-zatikiak kentzen zaizkio dentsitate-diferentziaz baliatuz.

Prozedura hauen bidez 10 tona hiri-hondakinetatik 4 tona humus eta 2,5 tona erregai bikortatu lor daitezke.

Zaborretatik ateratako ongarri honek ez du oso fama ona, askotan behar baino kalitate txarragokoa izaten duelako beharbada, tartean plastiko- eta beira-puskak dituela. Hau erremediatzeko ere ari dira



Zaborteği kontrolatua.

- 1) Zaborra materia geldoaz (hareaz adibidez) estaltzen da.
- 2) Prozesu osoa bukatu denean zelai berdeak lortzen dira.

lanean batzuk. Biologoek ikertu dituzte fabrikazio-prozesuak eta lortu dute ongarri garbiagoa. Ongarriekin batera lortzen diren erregai bikortatuak ere hobetu egin dituzte, erretzerakoan kloroa kenduz hidrogeno kloruroaren gas korrosiboa aska ez dezaten.

Prozedura hobetu honetan elementu organikoak homogenizatu egiten dira eta hiltegitako hondakinekin eta arazketa-lohiekin nahasten, hartzidurarako hezetasun egokia lortu arte. Hartzidura era kontrolatuan egiten da presiorik gabeko eguraspenez eta hezetasuna eta temperatura kontrolpean mantenduz. Bi aste pasa ondoren biomasa zabaldu egiten da bi hilabetez ondu dadin. Honen ostean dentsitate-diferentzia aprobetxatuz beira-zatiak eta metal-pusketak banantzen dira.



Zaborra pilatzea antiekonomikoa da.

Berrikitan zeresan handia eman duen beste prozedura bat ere asmatu da. Funtsean zaborretatik elementu fluidoak eta solidoak banantzeko metodo bat da. Zaborrak 800 bar-etik gorako presioz konprimatzen dira. Horrela elementu organikoen deskonposizioa lastertu egiten da. Ateratzen den likidoa produktu organikoen erabiltzaileei saltzen zaie. Parte solidoa erregai gisa erabil daiteke, baina bikortatua baino erabilgaitzagoa da eta gainera kloroaren arazoa eta burdin zepena oraindik ebatzi gabe daude.

Azken metodo honen osagarri bat metanizazioa da. Prozesu honen bidez elementu organikoek ongarria ematen dute eta gainera hartzidurak sortzen duen metanoa eskuratzen da. Emaitzak interesgarriak izan daitezke, ekologiaren ikuspegitik batez ere, baina oraingoz errentagarritasun ekonomikorik ez da erdietsi.

Gauza bat behintzat baieztatu daiteke, etxebizitzatan sortzen diren zaborren tratamendua aro berri bat ezagutzen hasi dela. ●