

**INMACULADA ANGULO**  
*Plastikoen ikertzailea, GAIKER-IK4*



# MATERIAL SEGURUAK

## elikagaiak ontziratzeke

**E**likagaien segurtasuna, oro har, eta elikagai-ontzien materialen segurtasuna, bereziki, hiru zutabetan oinarritzen da: substantzia baten toxikotasuna, substantzia batek elikagai batean duen migrazio-maila eta esposizio-maila.

Elikagaiekin kontaktuan dauden materialak buruzko Europako legediak barne hartzen ditu elikagaiekin jada kontaktuan dauden materialak eta elikagaiekin kontaktuan egoteko sortu diren materialak; adibidez, ontziak, elikagaiak prestatzeko guneak, hozkailu baten barneko hormak eta apalak...

Elikagaiekin kontaktuan egoteko sortu diren materialei eta objektuei buruzko legediak (Europako Batzordearen 1935/2004 Esparru Araudiak) haiei guztiei aplikatzen zaizkien printzipio orokorrak ezartzen ditu. Esparru-araudi horrek zenbait material-multzorentzako berriazko araudiak eta direktibak jasotzen ditu. GAIKER-IK4 zentroak, material plastikoetan espezializatutako zentroa den aldetik, arreta be-

rezia eskaintzen zaio plastikoaren sektorearekin lotuta dagoen material-multzoari: Plastikoen Araudia, Plastico Birziklatuen Araudia eta Ontzi aktibo eta adimendunak.

Plastikoen Araudian, aipagarria da multigeruza kontzeptua. Haren arabera, geruza bakoitzak Plastikoen Araudia bete behar du, geruza plastikoa hesi funtzional baten atzean egon ezean; kasu horretan, geruza plastikoa EBren zerrendan agertzen ez diren substantziekin fabrikatu daiteke, baldin eta substantziak mutagenikoak, kartzinogenikoak edo ugalketarako toxikoak ez badira. Nanopartikulei dagokienez, zer arrisku duten ebaluatu behar da; informaziozko erabilera ezean, ez dira hesi funtzionalaren kontzeptuaren barnean sartzen.

Plastiko Birziklatuen Araudiak baimena ematen du plastiko birziklatuak elikagaiekin kontaktuan egon daitezela, betiere baimendutako birziklatze-prozesu batetik pasatu badira. Elikagaien Segurtasuneko Europar Agintaritzak (EFSA) bir-

ziklatze-prozesuaren segurtasuna ebaluatu behar du. Prozesu bakoitzerako, berriazko baimenak eman behar dira.

Azkenik, elikagaiekin kontaktuan egoteko sortu diren ontzi aktibo eta adimendunen berriazko araudiak adierazten du substantziaren edo substantzien konbinazioaren segurtasuna ebaluatu behar dela merkatuan material eta objektu aktibo eta adimendunak sartu aurretik.

Ontzi plastikoaren merkatuko berrikuntza-mailak altua izaten jarraitzen du; izan ere, ontziek gero eta erabilera gehiago dituzte, eta gero eta sofistikutuagoak eta arinagoak dira. Ingurumenarekiko kezka ezinbesteko faktorea da.


Alde horretatik, bi garapen-lerro garrantzitsu daude ontziaren merkatuan. Ontziek eta haien hondakinek ingurumenean duten eragina prebenitzea edo murriztea da bat. Material berritzaile biodegradagarriak garatzea eta elikagaigintzan erabiltzeko modukoa den material

birziklatua erabiltzea bultzatzen da. Beste lerroa, berriz, ontzi aktibo eta adimendun seguruak diseinatzeko eta garatzen ahalegintzen da, enpresaren eraginkortasuna hobetu dezaten, hondakinak murriztu ditzaten eta kontsumitzaileek produktu ontziratuairekiko duen kontrola handitu dezaten.

Datozen urteetan, merkatuak hainbat erronkari aurre egitea espero da; besteak beste, energiaren eta lehengaiaren kostuari, eta elikagaiak ontziratzean erabiltzeko materialak murrizteko eta birziklatzeko presioari.

Material eta objektu aktibo batek aukera ematen du elikagai baten kontserbazio-denbora luzatzeko, edo elikagai ontziratuen egoerari eusteko edo hura hobetzeko. Elikagai ontziratuei edo haien inguruneari substantziak transmititzen edo xurgatzen dizkieten osagaiak nahita sartzeko diseinatuta daude material aktiboak. Bestalde, material eta objektu adimendun deitzen

zaio elikagai ontziratuen edo haien ingurunearen egoera kontrolatzeko aukera ematen duenari.

 *Telefono adimendunei esker, erabiltzaileak erraz konekta daitezke edukiaren informazioa duten objektu inprimatuekin.*

Kontsumitzailearen eta txikizkariaren ikuspuntutik, elikagaien egoera ezagutzeko beharra data bidezko kontrola baino interesgarriagoa izan daiteke. Gas babeslea, gas-xurgatzaileak, bakterioen kontrako gehigarriak eta antzeko substantziak aspalditik erabili izan dira elikagaiei modu mesedegarrian eragiteko. Bestalde, usain-askatzaileek mesede egin diezaizkete kontsumitzaileari elikagai bat jaten ari denean, eta abar.

Uste izatekoa da datozen urteetan inprimaketa elektronikoko gailuek (“printable electronics”) ontziratze- eta paketatze-sektorea goitik behera aldatuko dutela. Merkatuan gorakada handiena izaten ari diren gailuen artean, komunikazioaren teknologiei lotutako ontzi adimendunak daude, hala nola kode bidimentsionalak (2D).

Telefono adimendunei (smartphoneei) esker, erabiltzaileak erraz konekta daitezke edukiaren informazioa duten objektu inprimatuekin; horren adibide dira 2D kodeak.

Laburbilduz, elikagai-ontzien eremua bete-betean ari da eboluzionatzen. Datozen urteetan izango ditugun ontzi aktiboak edo adimendun sistemek informazio ugari emango digute elikagaiari buruz, bai elikagaien segurtasunari dagokionez, bai jatorri-trazabilitateari, propietate nutritiboari eta abarri dagokienez. ●

