

Hondakin organikorik ez uretan

Irati Kortabitarte Egiguren

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa



Lantegi guztiek ez dute berdin zikintzen. Mota askotako industriako hondakin-urak daude, industria-jarduerak adina. Hoberena litzateke ez zikintzea, baina ia-ia ezinezkoa da hori. Hortaz, industria-mota bakoitzerako arazketa-sistema egokia aukeratu behar da.

XABIER SEVILLANO NAFARROAKO UNIBERTSITATEKO IKERTZAILEAK doktore-tesia aurkeztu du uretako hondakin organikoak ezabatzeko prozesu berri bati buruz. Azterketa sakona egin du fenolak, substantzia benetan kaltegarriak, ezabatzeko bideak aurkitzeko. Eta, zergatik fenolak? Erraz biodegradatzen diren arren, poluitzaile ohikoenak dira, eta hainbat eta hainbat industriak isurtzen dituzte. Gainera, fenol-kontzentrazio handiak dituzten isurietan, esaterako, oso zaila da fenolak uretatik ezabatzea. Europako eta Espainiako legeriak produktu horien isurketak mugatzen ditu, baina, hala ere, hainbat enpresak

sortzen dituzte, eta, horrexegatik, oso ohikoa da urak fenolez poluituta egotea. Gainera, laborategiko azterketetan maiz erabiltzen dira konposatu horiek. Izan ere, fenolei buruzko informazio eta bibliografia asko dago.

Substantzia horiei aurre egiteko, biorreaktore bat diseinatu du Xabier Sevillanok. Erreaktore biologikoa ohan-tze fluidizatuko erreaktore arrunt bat da, baina euskarri berezia du, beta ziklo-destrina polimeroa, hain zuzen ere. Oro har, konposatu aromatikoak, —bestek beste, fenolak— atxikitze gaitza da polimero hori. Betiere kondizioen arabera,

afinitate handiagoarekin edo txikia-goarekin atxikitzen ditu konposatuak. Ohantze fluidizatua, berriz, aireak esekiduran egonazten dituen zatiki solido txikiz osatutako sistema da. Horren bidez, hobetu egiten da prozesuan parte hartzen duten zatikien arteko nahastea.

Egitura horrek fenolak bezain toxikoak diren bestelako konposatu organiko batzuk (konposatu aromatikoko poliziklikoak eta abar) ere atxikitzen eta askatzen ditu. Hala, sistema biologikoa ez bada hondakin poluitzaile guztiak degradatzeko gai, horietako batzuk euskarri horretan atxikitzen dira. Eta litekeena da ingurumenearan eragiten diren kalteak txikiagoak izatea; izan ere, isuriak murriztuko dira. Alderantziz, sistema biologikoa bera desegonkortzen den unean, elikagaiak falta dituelako, aurretiaz atxikitako poluitzaileak askatzeko gai da polimeroa, eta sistema egonkortu egiten da.

Sistema garbia eta merkea

Xabier Sevillanok garatutako metodoak ez du sortzen azpiproduktu kaltegarriak, eta, gainera, biorreaktoreak bi abantaila nagusi ditu: nahiko merkea da eta ez du toki handirik behar. Bestalde, hainbat kondiziotan (ur-emari, poluitzaile-kontzentrazio edo tratamendu-denbora ezberdinetan) egin dute proba, eta ikusi dute biorreaktorea baliogarria dela egoera



NAFARRAKO UNIBERTSITATEA

Xabier Sevillanok azterketa sakona egin du fenolak ezabatzeko bideak aurkitzeko.

“biorreaktoreak ez du sortzen azpiproduktu kaltegarriak, nahiko merkea da eta ez du toki handirik behar”

horietarako guztietarako. Gainera, euskarriak hidrogelaren ezaugarriak ditu, eta, hortaz, gai da ur-kantitate handiak xurgatzeko.

Dena den, biorreaktoreak hainbat desabantaila ere baditu: batetik, euskarria hauskorra da; biorreaktoreak egonkortasun txikia du pH azidoekiko, beta zikloestrinaren egitura hondatzen baitute. Bestetik, ohantze fluidizatuen desabantailarik ohikoena da biomasa etengabe eraten dela euskarrian. Azken desabantaila hori nabarmenagoa da euskarri gisa beta zikloestrina polimeroa erabiltzen denean.

Laborategian hainbat saiakera egin dituzte, eta emaitzak onak izan dira, baina errektorea oraindik ez da probatu benetako hondakin-urekin. Litekeena da arazo gehiago sortzea, edo ez. Hala ere, etorkizun handiko errektorea izango dela uste dute adituek.

Biorreaktorea hondakin-uretako beste hainbat konposatu ezabatzeko ere erabil daiteke. Eta, biorreaktorearen ezaugarriak kontuan hartzen badira, oso aplikazio egokia da urak arazteko instalazioak ezartzeko leku gutxi duten industrietan edota poluitzaile organiko ugari dituztenentzat.

Uraren arazketa garbia, merkea eta eraginkorra egiteko prozesuen ezarpena bultzatuko dute tesi honen emaitzek.

www.basqueresearch.com

Fenolak osasungintzan

Giro-temperaturan solido kristalino zuriak dira. Produktu komertziala, berriz, likidoa da eta usain nazkagarria du. Batez ere, erretxina fenolikoak egiteko erabiltzen da. Nylona eta beste hainbat zuntz sintetiko egiteko ere baliatzen da, eta desinfektatzaile edota antiseptiko gisa ere bai.

Ospitaleetan erabilitako aurreneko desinfektatzaileak ziren, esaterako. Esporen aurka ez dute eraginik, baina bakterio-multzo handiak deuseztatzeko balio dute. Hala ere, gutxi erabiltzen dira, usain txarra dutelako eta produktu horiekin tratatutako gainazaletan hondakinak geratzen direlako. Zoruak, hormak, labeak, kristaleria eta tresneria garbitzeko balio dute. Darien hatsari esker, berehala sumatzen dira. Fenolek ondorio larriak eragin ditzakete osasunean, besteak beste, kaltetutako ehunen narritadura, begien eta larruzalen erredura larria, arnasketa ozena, gernu iluna eta konbultsioak. Osasun-langileek azaleko pigmentazioaren galerak pairatu izan dituzte, eta galera horiek sendatzen urtebete ere eman behar izan dute.