

Polimeroen monomero-hondarrak murriztu egin daitezke

Uhaina Atxotegi Alegria

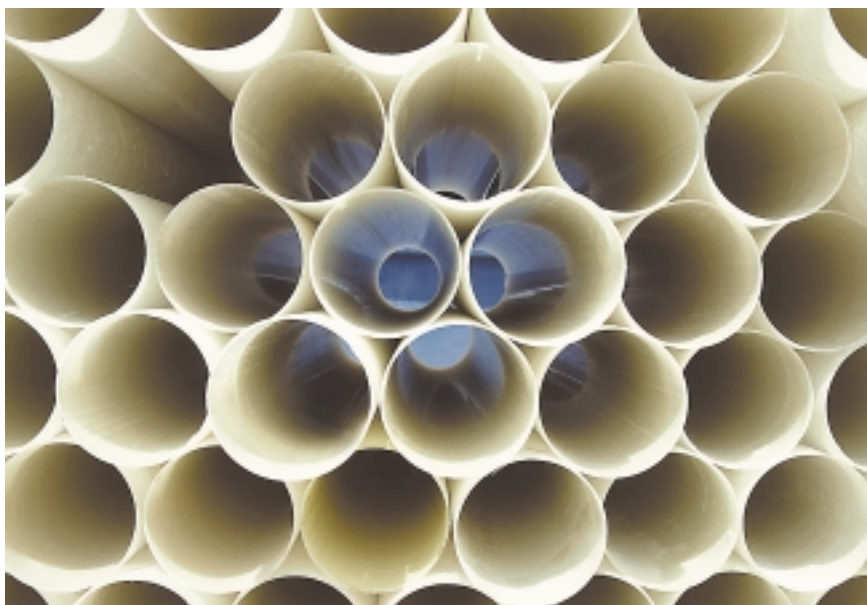
Elhuyar / www.basqueresearch.com
Euskal Herriko ikerketaren ataria.

Zientzialari eta ikertzaileen ahotan maiz entzuten da polimero hitza. Baina zer dira polimeroak? Non topa ditzakegu? Eta nola sortzen dira?

POLIMEROAK MOLEKULA TXIKIEN ELKARKE-TAZ OSATUTAKO egitura molekular erraldoiak dira. Eguneroko bizitzan erabiltzen ditugun hainbat elementu dira polimeroak, besteak beste, plastiko izenez ezagutzen ditugunak, latexak, pinturak edo kolak.

Polimeroak hiru erataria egin daitezke:

- Masan: monomeroari (polimeroak sintetizatzen erabiltzen diren molekula txikiak) hasarazlea gehitu eta erreakzionaraziz polimeroa lortzen da.
- Disoluzio bidez: monomeroa, hasarazlea eta disolbatzaile organikoa nahasten dira. Prozesu horren azken emaitza polimeroa eta disolbatzailea izango dira. Disolbatzailea elementu poluitzailea da.



Eraikuntzarako erabiltzen diren hainbat materialek polimeroak dituzte.

ARTXIBOKOA

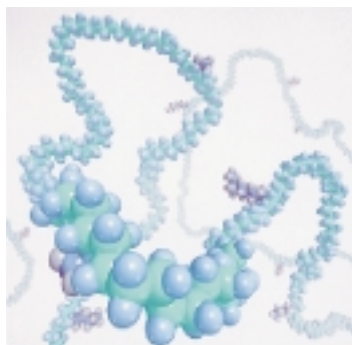
- Sakabanaketa uretan eginez: honako hau emulsio bidez egiten den polimerizazioa da. Prozesu horretan lau osagaik hartzen dute parte (monomeroa, hasarazlea, emulsionatzailea eta ura). Disolbatzailea erabili beharrean ura erabiltzen da eta uretan egiten da osagaien sakabanaketa. Polimeroak egiteko era honek abantaila nagusi bat du: erreakzio-fasea, hau da, emulsionatzailearen disoluzioa uretan egiten da.

Emulsio bidez eginiko polimerizazioetan, tamalez, ez da monomero guztien polimerizazioa lortzen eta lortutako latexak monomero-hondarrak eta konposatu organiko lurrunkorak izaten ditu. Adibidez, latex-pinturetan erabilitako

monomero akrilikoak, usain txarra izateaz gain, poluitzaileak dira. Arazo horri aurre egiteko, POLYMATEko (Euskal Herriko Unibertsitateko Material Polimerikoen Unibertsitate Institutua) ikertzaileek duela lau urte Europatik jasotako diru-laguntza bati esker monomero-hondarrak murriztu, eta, ahal dela, erabat kentzeko proiektua hasi zuten. Lan horretan, Alemaniako, Suitzako eta Greziako beste hiru unibertsitatekin batera jardun dira, eta baita atzerriko lau enpresarekin ere.

Hondar poluitzaileak desagerrarazteko saiakera

POLYMATEko ikertzaileek monomero-hondarrak eta konposatu organiko lu-



ARTXIBOKUA

Molekula txikiz osatutako egitura molekular erraldoia, hots, polimeroa.

runkorrak kentzeko bi prozesu erabili dituzte: postpolimerizazioa eta deslurruntzea.

Postpolimerizazioa

Polimerizazioa bukatu ostean, hasarazle gehiago botatzen da soberan gelditu diren monomero-hondarrek erreakzioa dezaten. Hala ere, prozesu horretan monomeroak besterik ezin dira kendu. Bestalde, bigarren prozesua baino merkeagoa da, erreaktore berean guztia egin baitaiteke.

Deslurruntzea

Gai lurrunkorrak kentzen dituen prozesua da (ingelesek *desvolatilization* deitzen diote). Hutsa eginez eta beroari esker, egon daitezkeen monomero-hondarrak eta konposatu organiko lurrunkorrak desagerrarazten dira. Deslurruntze-prozesua garestiagoa da, tresneria gehiago eskatzen baitu. Lategen kasuan, adibidez, duten emulsio-natzailea desorbatu egin daiteke (lategetik askatu); ondorioz, apar asko sortu eta polimeroa koagulatu egin daiteke.

Orain arte, POLYMATEko ikertzaileek latex biniliko eta akrilikoak aztertu dituzte (latex horiek asko erabiltzen dira pinturretan zein itsasgarrietan) eta baita industriari asko interesatzen zaizkion latex industrialak ere. Laborategietan egindako latexek polimero oso gutxi dute eta ur asko. Industrian erabiltzen dituztenak, aldiz, askoz ere kontzentratuagoak dira eta polimero gehiago izaten dute.

Donostiako ikertzaileek monomero-hondarrak eta konposatu organiko lurrunkorrak kentzeko bi prozesuak nahasiz lortu dituzte emaitzarik onenak. Gai lurrunkorrak kentzen dituen prozesua egiteko tresneria edukiz gero, hasarazle pixka bat bota eta bai monomeroa eta bai osagai organiko lurrunkorrak oso denbora gutxian desagertzen dira.

“POLIMATEk enpresa bat baino gehiagori monomero-hondarren kopurua murrizten lagundu die”

Ikerketa arrakastatsu honi esker, alde batetik, prozesua ulertzea lortu dute eta eredu matematiko bat ere osatu dute. Ondorioz, prozesua modu egokienean egitea eta optimizatzea lortu


dute. Adibidez, postpolimerizazio-prozesuan zail da jakiten zenbat hasarazle bota behar den, propietateak alda baititzake. Horrez gain, oso garrantzitsua da hasarazlea zenbat denboran bota behar den jakitea ere. Eredu matematikoaren bidez, buruhauste horiek guztiak ahaztu dituzte eta maila askotako arazoak konpontzeko gai dira.



ARTXIBOKUA

Zapaten zolak maiz polimeroz osaturik egoten dira.

Bestalde, legediak jartzen duen monomero-kantitatearen mugaren oso azpitik egotea lortu dute. Izan ere, legediak sistema bakoitzarentzat gehieneko monomero-kantitate bat ezartzen du, baina POLYMATEko ikertzaileek industriak eskatzen dituenak lortu dituzte. Orain arte Euskal Herriko enpresen eskaera gutxi izan badute ere (Euskal Herrian polimero gutxi egiten baita), Espainiatik zenbait izan dituzte (Gironako eta Granadako enpresa banarena). Enpresa gehienek beren produktuetan gelditzen diren monomero-hondarrak neurtzeko eskatzen diete. Hondar horien kantitatea legediak eskatzen duena baino handiagoa zen kasuetan, POLYMATEk enpresa bat baino gehiagori kopuru hori murrizten lagundu die.

POLYMATEko ikerketan hiru zientzialari aritu dira lanean lau urtean. Gaur egun, gai bera aztertzen jarraitzen dute, baina lan-metodologia berri bat erabiliz. Hemendik aitzina, ingurumenarekin zerikusia duten gaiak modu orokorrago batean garatzeko metodoa landu nahi dute. 



ARTXIBOKUA

Gurpil-azaletan ere bada polimerorik.