

## 2016an DOKTORETZA-BEKA ESKATZEKO FITXA

ERAKUNDEA Negozio-dibisioa Negozio-arloa	<b>TECNALIA RESEARCH &amp; INNOVATION</b> ENERGIA ETA INGURUMENA Materialak
Beka-egonaldia non egingo den Probintzia/Eraikina	GIPUZKOA / Gipuzkoako Parke Zientifiko eta Teknologikoa - Mikeletegi pasealekua, 2- Donostia
Tutorea	Margot Llosa Oana David

## BEKAREN DESKRIBAPENA

**Izenburua: Gasak bereizteko zuntz huts ez-organikoak garatzea.**

### Bekaren deskribapen laburra:

Proiektu honetan, fabrikazio-prozesu ekonomiko baten bidez, geruza bikoitzeko (selektiboa eta laguntzakoak) konposatu asimetriko berriekin zuntz hutsak garatu nahi dira, iragazkortasun eta hautakortasun handikoak, kimikoki egonkorak, mekanikoki erresistenteak eta zahartzeko joera txikiagoa dutenak, gasak bereizteko; esaterako, aireko nitrogenoa eta oxigenoa, CO<sub>2</sub>a bereizteko gas naturaletik eta biogasetik eta, are aplikazio zailagoa, propilenoa eta propanoa bereizteko.

Helburuak lortzeko, teknika berritzaileak erabiliko dira:

- Zuntz hutsezko euskarri ez-organiko porotsuak fabrikatzea (metalezkoak, zeramikazkoak edo karbonozkoak), *spinning*eko prozesu lehor-heze bat, eta, gero, tratamendu termiko bat erabiliz.
- Euskarriak geruza selektiboarekin estaltzea (karbonozko bahe molekularrezko mintzak — CMSM—, metalezkoak edo perovskitazkoak).
- Geruza bikoitz asimetrikoko (geruza selektiboak eta laguntzakoak) konposatuak urrats bakar batean ekoiztea, spinneret hirukoitz bat erabiliz.
- CMSMz osatutako geruza selektiboa prestatzea eta karakterizatzea; bi motatako manopartikulak ditu geruzak, iragazkortasuna eta hautakortasuna handitzeko, hurrenez hurren.
- Karga ez-organikoak dituen karbonozko zuntz hutsez konposatutako euskarri porotsua prestatzea eta karakterizatzea, produktibitatea eta propietate mekanikoak handitzeko.

### Bekaren deskribapena:

Gasak bereizteko prozesuetarako zuntz hutsezko mintz ez-organikoak garatzea da ikerketa-lerro honen helburua. Mintz bidezko bereizketa-prozesuek energia-eskakizun txikiak eta mantentze-lanetako kostu txikiak dituzte ohiko bereizketa-prozesuekin alderatuta (destilazioa, ur bidezko garbiketa eta adsortzioa). Perovskitazko, metalezko edo karbonozko bahe molekularrezko (CMSM) mintzek oso propietate egokiak dituzte gasen iragazkortasunari dagokionez, eta mintzen teknologiaren hurrengo belaunalditzat jotzen dira. Mintzok gasak bereizteko alda daitezkeen egiturak dituzte, eta egonkortasun termiko eta kimiko handia dute. Mintzetan oinarritutako teknologia erabiliko balitz gas-arazketan, energia eta kapital asko aurreztuko lirateke. Hori da, hain zuen, proiektu hau abiarazteko arrazoia.

Nahiz eta mintz ez-organikoek propietate erakargarriak eduki, oraindik ez dira industrian erabiltzen, propietate mekanikoetan dituzten arazoengatik.

Arazo horiek fabrikazio-erraz eta berritzaile baten bidez konpondu nahi ditu proiektu honek: zuntz hutsezko geruza bikoitza duen mintz bat garatzea, iragazkortasun eta hautakortasun handikoa. Geruza dualak euskarri porotsu bat izango du (karbonozkoa, metalezkoa edo zeramikazkoa) eta gaineko geruza mehe selektibo bat (CMSMzkoa, metalezkoa edo perovskitazkoa). Geruza bikoitzeko egitura izatea onuragarria izango da bai geruza selektiboak emandako gas-bereizketarako bai azpiegitura ez-organiko porotsuak ematen duen egonkortasun mekanikorako.

Lortzen den mintzak merkataritzaren ikuspegitik erakargarriak diren propietate hauek izango ditu:

1. Ekoizpen-denbora eta kostuak asko murriztuko dituen ekoizpen-prozesu erraz eta sinple bat.
2. Egonkortasun mekaniko ona, azpiegitura ez-organikoak emana.
3. Gasen produktibitate eta hautakortasun handia, geruza selektibo meheak emana.
4. Trinkotze-dentsitate handia; hau da, mintzaren eremurik handiena zuntz hutsaren diametroak emandako bolumen-unitateari dagokionez (<500 mikra).
5. Moldakortasuna. Era askotako materialak erabil daitezke, eta, beraz, era askotako aplikazioak egon daitezke gas-bereizketan.

**Doktoretza Eindhoven-eko Unibertsitate Teknikoarekin lankidetzan egingo litzateke, eta Fausto Gallucci doktorea izango litzateke zuzendarietako bat.**

#### **Eskakizunak:**

Horretarako, eskakizun hauek beteko dituen profil bat bilatzen dugu:

- Titulua eta espezialitatea: Materialen Ingeniaritza, Kimika edo Kimika Ingeniaritza
- Hizkuntzak: Ingelesa, maila ertaina/altua
- Informatika: ez dago eskakizun berezirik.
- Balioetsiko da: gradu- edo master-amaierako proiektua (edo haren parekoa) mintz-bereizketarekin lotutako gaiei buruz egin izana.

