



Berriztagarriak negutegietan

Kortabitarte Eiguren, Irati

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa



NEKER-TECNALIA

Energiaren erabilera neurrigabeak ez du ingurumenean soilik eragiten negatiboki. Azken urteotan, negutegien batez besteko energia-gastuak gehitu egin dira, besteak beste, erregaien prezioen garestitzearen ondorioz. Horri aurre egiteko, negutegiak berotzeko ordezkio energetetan oinarritutako sistemak proposatzen dituzte adituek: biomasa-galdarak, eguzki-panel termodinamikoak eta energia geotermikoa, besteren artean.

ORDEZKO ENERGIA-ITURRIEZ ARI GARENEAN, erregai-fosilen ordezkio energia-iturriez ari gara. Gaur egun, energia-hornikuntza erregai fosilen errekontzian oinarritzen da batik bat. Ordezko energien erabilerak helburu bikoitza du negutegietan: batetik, negutegietako energia-kostuak murriztu nahi dituzte, eta,

bestetik, ingurumenean sortzen den kaltea txikitu nahi dute.

Bide horri heldu nahian, Neiker-Tecnaliak ordezkio energiekim klimatizatutako negutegi bat jarri du abian Derion. Ekimen horretan, lehen aldiz uztartu dituzte biomasa-galdara bat

eta eguzki-panel termodinamikoak negutegi bateko ekoizpenerako. Hala-ber, Gipuzkoako Foru Aldundiak energia geotermikoarekin berotuko den negutegi bat jarriko du martxan Aiako Pagoeta Parke Naturalean.

Biomasa

Derioko negutegian, bi erronka nagusi dituzte. “Batetik, gastuak murriztu nahi ditugu, ohiko erregaien prezioa oso altua baita, eta, bestetik, uztaren etekina eta kalitatea hobetu nahi ditugu. Izan ere, modu horretara, urte osoan eskaini ahalko ditugu berez urte-sasoi jakin batekoak diren produktuak” azaldu digu Patrick Rigak, Neiker-Tecnaliako ikertzaileak. ➔



NEKER-TECNALIA

Pellet-galdaretan prozesua oso optimizatuta dago, eta, hortaz, eraginkortasun handia lortzen da.

Biomasa-galdarek zura eta bestelako hondakin organikoak erabiltzen dituzte erregai gisa, eta 400 kW-eko potentzia sortzen dute —orain artean negutegiak klimatizatzeko erabili den potentziarik handiena da—.

“Galdara ekologikoak dira; alegia, hondakin organikoekin funtzionatzen dute, hala nola almendren oskolekin, oliba-hezurrekin, pelletarekin, zerrautsarekin edota zuraren bestelako soberakinekin” gehitu du. Kamioietatik pelleta deskargatzen da silo batera. Jarraian, silo horretatik sinfin deritzon mekanismo baten bidez, labea automatikoki elikatzen da pelletarekin. Labe horrek sortzen duen beroak ura 80-90 gradu zentigradoan berotu lezake, eta ur horrek negutegiko airea berotzen du, lurreko hainbat hodiren bidez.

“Biomasa-galdara horietatik lortzen den energia merkeagoa da erregai fosilekin —hala nola petrolioarekin, gas naturalarekin edo propanoarekin— elikatutako edozein galdaratik lortzen dena baino” azpimarratu du Rigak. Teknologia ere badu zeresana. Izan ere, duela urte batzuk galdaren eraginkortasuna % 70ekoa zen, gehienera jota ere. Gaur egun, berriz, % 90-95eko eraginkortasuna dute. Askok hobetu dituzte.

“biomasa-galdara eta eguzki-panel termodinamikoak uztartuz, gastuak murriztu eta uztaren kalitatea hobetu nahi dute”

Eguzki-energia

Eguzki-panel termodinamikoek dagoenez, ura ezin da galdarekin bezainbeste berotu: hain zuzen, 45-50 °C-an gordetzen da. Ur hori polietilenoazko zenbait hoditatik negutegiko substratuetaraino eramaten da. “Azken finean, helburua da sustraiak berotzea. Alegia, oinak berotzen dizkiegu landareei” dio Rigak.

Eguzki-panel termodinamikoek zirkuitu itxi batean egiten dute lan. Sistemak konpresore bat eta bero-trukagailu bat ditu. Sistema horretan gas bat txertatzen da tenperatura baxuan, hau da, bere fase likidoan, eta eguzki-panel termodinamikoaren zirkuituan zehar barreiatzen da. Plaka berotzean, likido hori gas bihurtzen da. Jarraian, gas hori konpresorerara itzultzen da. Han gasa konprimitu egiten da, fase likidora itzultzen da, eta beroa sortzen da. Bero hori bero-trukagailutik igarotzen

da, eta negutegia berotzeko erabiliko den ura berotu egiten da. Eraginkortasun energetiko handiko sistema da; izan ere, erabilitako kW bakoitzeko 3-8 kW sortzen dira.

Halaber, sistema horren bidez atmosferara igortzen den karbono dioxido kantitatea nabarmen murrizten da. Rigaren esanean: “Gasolioz berotutako negutegi batean, 28-77 tona CO₂ isurtzen dira atmosferara mila metroko. Askok da hori. Plaka termodinamikoak erabiliz gero, ordea, posible da karbono dioxidorik ez isurtzea atmosferara, energia elektriko garbia erabiliz gero”.

Bi energia-mota horiek konbinatuz, ura berotzea lortzen dute, eta negutegiak epeltzea. Hala, negutegi barruan tenperatura optimoa lortzen da. Landareek beren ekoizpen-sasoi naturalean izango lituzketen kondizioak lortzen dira, eta etengabe eman ditzakete fruituak.

Gainera, kontsumo-gastua murriztuz eta urte-sasoi jakin bateko uzta urte osoan zehar eskura izanez, bukaerako produktuaren prezioa nabarmen gutxitzen da. Are gehiago: sistema horrek kanpotik inportatutako produktuekin lehiatzeko aukera eskain dezake, nahiz eta uzta horretarako sasoi aproposa ez izan.



NEKER-TECNALIA



GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA

Lurraren barneko beroa aprobetxatuko da Aiako Pagoeta Parke Naturelean dagoen negutegia berotzeko.

“Oraingoz, Derioko negutegi honetan tomateak eta piperrak ekoizten ditugu urte osoan zehar, eta aurrerantzean erabakiko dugu horiez gain zein produktu ekoizti” dio Rigak. “Gaur egun, ordezko zenbait energia-iturri konbinatzen dihardugu, emaitza onena lortzeko helburuarekin. Beraz, oraindik ezin dut esan energia-mota bat bestea baino hobea denik. Izan ere, energia-mota aproposena aukeratzeko garaian, kontuan hartu behar dira nekazaritza-enpresaren helburuak eta haren kokalekua. Esaterako, herrialde eguzkitsuetan, zalantzarik gabe, eguzki-plakak aukera paregabea dira” azpimarratu du.

Lurraren berotasuna

Gipuzkoako Foru Aldundiak Aiako Pagoeta Parke Naturelean eraiki berri duen negutegia, berriz, energia geotermikoarekin berotuko dute. Negutegi horretan, landare apaingarriak haziko dituzte. Horretarako, negutegiaren gutxienezko tenperatura 5 °C-koa izatea nahi dute. Kontuan hartu behar da paraje horietan neguan -5 °C-ko tenperaturak ere izaten direla.

“sistema geotermikoan, behar den energiaren % 75, gutxi gorabehera, lurraren berotasunetik lortuko da”

Sistema horrek lurzorutik erauzten du energia. Energia hori bero bilakatzen du, eta, ondoren, metagailura transferitzen du. Modu horretan, behar den energiaren % 75, gutxi gorabehera, lurraren berotasunetik lortuko da. “Energiaren hiru laurden, gutxi gorabehera, lurzorutik eskuratuko dira.

Gainerakoa sare elektriko batetik jasoko da”, azaldu digu Iñaki Puga Gipuzkoako Foru Aldundiko Garapen Iraunkorraren saileko teknikariak.

Beraz, bero-ponpa geotermikoak lurzorutik hartzen du negutegia berotzeko behar den energiaren zati handi bat. Lurzorutik erauzitako beroa eta sistemaren konpresoreak egindako lan mekanikoa erabiliko da negutegia berotzeko. Hala, saretik kontsumo elektrikoaren 10.600 W absorbatuta, 45.900 W bero erabilgarri eskaintzen dio sistema horrek negutegiari.

Sistemak errendimendu-koefiziente (COP) altua du, 4,4 koa, hain zuzen ere. Sistemarik ahaltsuenen errendimendu-koefizientea 7koa da. Gainera, lurzoruak urtean zehar izaten dituen tenperatura-aldaketak ez direnez oso handiak izaten, instalazioak errendimendu optimoan lan egiten du etengabe. “Azken orduko ukituak ematen dihardugu, eta hil honetan edota otsailan martxan izatea espero dugu”, gehitu du Puga.

Biomasa, eguzki-panel termodinamikoak nahiz energia geotermikoa erregai fosilen ordezko energia-iturriak dira, eta horiek eta beste hainbatek erregai fosilekiko mendekotasuna gainditzeko lagundu behar digute. ▣



Eguzki-panel termodinamikoan instalazioen desabantaila da toki handia behar dutela.