



KI



Azkenaldian, errauskailuak direla eta, nahiko maiz entzun dugu "biomasa-energia". Energia hori, besterik jakin gabe, biomasa erabiliz eskuratutako energia dela esango genuke. Hori horrela ote den ikusiko dugu, baina nagusiki, biomasa-energia eskuratzeko dauden erak aztertuko ditugu artikuluan.

Biomasa-energia

Eneko Imaz*

Biomasa-energia landareek fotosintesi-prozesuan karbono dioxidoa eta eguzki-energia erabiliz sintetizatzen duten materia organikoan metaturiko energia berriztagarria da. Biomasa, ordea, adiera zabalean, izaki bizidunak osatzen dituen materiala da. Adiera hertsia goan, baina, fotosintesi-prozesuaren ondorioz sortutako materiari esaten zaio. Hori materia organikoa denez, baliabide berriztagarria da, ia agortezina den iturria eta landareen erreinuak (lehen mailako biomasa), animalien erreinuak (bigarren mailako biomasa) eta sistema hiritar eta industrialak (hondar-biomasa) ekoitzia. Azkenaldian, gure inguruan errauskailuetan hondakinak errez energia elektrikoa

sortzeko plantak egin nahi dituztela eta, gaia apur bat ezagunagoa bilakatu zaigu, baina hori besterik entzun ez duenak, seguruenik, biomasa-energiarako iturri bakarra hiri, nekazaritza eta industrietako hondakinak direla pentsa lezake. Eta hori ez da zuzena, ez energia-iturriari dagokionez ez eta ekoizitako energia elektrikoa soilik izan daitekeenari dagokionez ere.

Biomasa-energia eskuratzeko metodoak

Biomasa-energian, bestelako prozesuetako hondakinez gain, zehazki horretarako landu eta jasotako (edo landu gabe jasotako) landareak ere erabiltzen dira. Eta biomasa-energia eskuratzeko erabilitako



Artxibokoa

Biomasa-energia ekoizteko ereindako lur-saila.

metodoa ere desberdina izan ohi da lehen-gaiaren arabera.

Hidrokarburoen erauzketa

Hainbat landarek metabolismoan ekoizitako hidrokarburo edo antzeko konposatuak erabiltzen dira. Aurre-tratamendua, erabilitako disolbatzaileak eta lortutako

produktu eta azpiproduktuak landare-espeziearen araberakoak izango dira, noski. Edonola ere, produktua barne-errekuntzako edo diesel motorretarako erregai gisa erabil daitezke petrolioarekiko duten antza dela eta, nahiz eta, zenbaitzuetan, beste erabilera batzuk dituzten produktuak lortzen diren. Azkar hazten diren alga eta mikroalgetatik edo bestelako landareetatik eskuratutako landare-olio edo hidrokarburoen erauzketa, gutxien garatutako energia-iturri biologikoetakoa da.

Errekuntza

Egurra da dudarik gabe energia-iturri biologiko garrantzitsuen, lehen mailako iturria baita Hirugarren Munduko biztanleentzat. Egurra errez bero moduan askatzen da fotosintesi bidez metaturiko eguzki-energia. Bero hori bere horretan edo likidoren bat berotu eta lurrunarekin elektrizitatea sortzeko erabil daitezke.

Gasifikazioa

Ur-lurruna dagoen ingurunean tenperatura handian egurra gasifikatzea da beste mekanismo bat. Horrela lortutako sintesi-gasa katalizatuz gero metanol bihurtzen da (karbono monoxidoa, karbono dioxidoa eta hidrogenoa ere sortzen dira, proportzio desberdinetan lehengaiaren eta prozesuko baldintzen arabera). Prozesu honetan erabat erretzeko behar den oxigeno-kopuru teorikoaren % 10-15 erabiltzen da. Oxigeno-iturria airea bada gasogeno gasa lortzen da eta hori errekuntza-unitateetan erabili behar da elektrizitatea edo lurruna eskuratzeko. Oxigeno-iturritzat oxigeno purua eta ur-lurruna erabilia, ordea, sintesi-gasa lortzen da eta hori erregai likido (metanol eta gasolina) bihur daitezke.

Pirolisia

Beroaren bidez (450 °C) eta oxigeno gabezia burututako biomasaren deskonposizioa da. Azken produktuaren izaera eta konposizioa lehengaitzat erabilitako biomasaren eta prozesuaren tenperatura, presio eta denboraren araberakoak izango dira. Hala ere, orokorrean hiru taldetan sailka daitezke:

- 1) gasak, hidrogenoz, karbono oxidoz eta hidrokarburoz osatutakoak;
- 2) hidrokarburolikidoak; eta
- 3) karbonodun hondakin solidoak.

Hartzidura alkoholikoa

Zelulosa azukre simple bihurtu eta, hartzidura-prozesuaren ondoren, barne-errekuntzako motoreak elikatzeko egokia den etanola lor daiteke. Horretarako lehengai birrindu, hidrolizatu (entzimatikoki edo kimikoki) eta hartziduran jarri behar da. Ondoren, lortutako etanola banandu eta



Etanol hutsez dabilen Brasildar automobila.

purifikatu egin behar da etanol distilatu komertziala (% 96koa) eta etanol absolutua (% 99,5koa) lortzearren. Hau da zatirik garestiena (bigarrenerako bentzenoa erabiltzen da). Motorrak etanol hutsez elikatzeko oraindik ere hainbat eragozpen daude (etanolo-ekoizpen baxua eta motor bereziak izatea nagusiki), baina etanol absolutua gasolinari gehituta (gasohol), gasolinari beruna duten osagaiak gehitzea eta kalitate-hobekuntzarako tratamenduak egin beharra saihesten da. Merkatuari begira, alkohola ekoizteko prozesurik bideragarriena almidoiaren hidrolisi bidez ekoiztiriko azukrea hartzitzea da. Azukrea eta almidoia azukre-kanaberatik eta artotik, besteak beste, eskura daitezke eta Brasilen eta Estatu Batuetan landare horiek lur-eremu handitan landatzen dira alkohola ekoizteko.

Hartzidura anaerobioa

Metanoaren produkzioa da biomasak duen aukera onenetarikoa. Horretarako landareen eta animalien hondakinak erabiltzen dira eta mikroorganismo anaerobioek era-



Liserigailuan simaurraz metanoa lortu eta sukaldean erretzen zuten baserri honetan.

gindako hartziduraz materia organikoak biogasa sortzen du. Biogas hori, metanoz (% 50-70) eta karbono dioxidoz (% 30-50) osatuta dago nagusiki, nahiz eta lehengaiaren eta prozesuaren ezaugarrien arabera nitrogenoaren, oxigenoaren, hidrogenoaren eta hidrogeno-sulfuroaren zantzuak badituen. Ekoizpena ez da berdina, baina 350 gas l/solido kg ingurukoa izan ohi da eta beroa edo elektrizitatea ekoizteko erre egin daitezke.

Ingurugiro-arazoak

Azkenik, biomasaren ustiatzeak ingurugiro-arazoak sor ditzake kontuz aplikatzen ez bada. Izan ere, gaur egun basoak galtzen ari dira planetako lurralde askotan egurra eguneroko beharretarako erretzearen ondorioz. Zenbait herritan, hondakinak erabili beharrean, etanola lortzeko soro bereziak prestatzeko tentaldia egon liteke eta horrek bi kalte sor ditzake: elikagai gutxiago haztea eta soro berriak lantzeko basoa itxuragabe botatzea. Brasilen, adibidez, soro handiak ereiten dituzte autoetan erregai gisa erabiltzeko alkohola egiteko. Biogasak ere arazoak eragin diezazkioke planetari, berotegi-efektua areagotzen duelako. Oro har, biomasaren errekuntza poluitzailea da eta are gehiago erregaia hirietako zaborra denean. Azkenaldian arrunt zabalitzen ari den biomasaren erabilera berria dugu hau, horren aurkako neurriak hartu ezean atmosfera substantzia kimiko toxiko ugari igortzen dituena. Zaborrak erretzean dioxinak aireraten dira, besteak beste. Arrazoi horiek direla eta, hainbat erakunde biomasa-energia energia berriztagarritzat jotzeari uztea proposatzen ari da azkenaldian. 🌱

Artxibokoa



* Elhuyar