

KIMIKA ORGANIKOA GARATZEN

Larraitz Agüero, Aroa Losada, Nerea Santos eta Unai Zelaia



AURKIBIDEA

- Ikerketaren laburpena..... 3.or
- Ikerketaren helburua..... 3.or
- Metodologia? Nola egin dugu..... 3-4.or
- Erabilitako materialak..... 4-5.or
- Emaitzak..... 6.or
- Ondorioak..... 6.or
- Bibliografia..... 6-7.or
- Eskerrak..... 7.or

IKERKETAREN LABURPENA

Auzoan dauden fruta dendetarik, botatzeko diren laranja gure lehengaiak izango dira. Hauetatik, hartidura mekanismo desberdinen bidez, eta osteko destilazioa eginez gure institutuarentzako alkoholak sortuko ditugu geletan erabil daitezten. Ondoren laranja-azalez bere esentzia aterako dugu. Hau izango da aroma emango diona gure proiektuari. Horrez gain, eskala txiki batean ikertuko dugu zer nolako eragina duen bioerregai hori (bioetanola) gasolinari eranstean. Gaur egun herrialde desberdinetan, esaterako, Brasilen, gasolinari eranstean diote bioetanola gehigarri moduan.

IKERKETAREN HELBURUAK

Gure proiektuak helburu desberdinak izango ditu: alde batetik, aurrezpen ekonomiko bat ekarriko dio institutoari eta bestetik, hezkuntza prozesuan lagunduko du laborategian egiten den lana ezagutzeko.

Oinarrizko helburuak kutsaduraren beherakada eragitea, erregai fosilen kontsumoa ekiditzea, COVID-aren egoeraren ondorioz ekonomia arazoei laguntzea eta gel hidroalkolikoa sortzea laranja ustelduekin dira.

METODOLOGIA? NOLA EGIN DUGU?

- **Destilazio arrunta (bioetanola lortzeko).**

1. Frutadendetara joan eta usteldutako laranja eskatu ditugu, proiektua egin ahal izateko eta ahalik eta diru gutxien kostatzeko.
2. Usteldutako laranja-zukua atera dugu.
3. Zukua iragazkiarekin iragazi, eta, ondoren, airlock mekanismoa duen ontzian (guk montatutakoa) sartu dugu. *Air-lock mekanismoaren bidez, hartidura anaerobikoan askatzen den CO₂-a, kanporatzen da eta, aldi berean ez dio O₂-ari sartzen uzten.*
4. Ur beroan, legamia (*saccharomyces cerevisiae*) sartu, irabiatu, eta zukuari gehitu diogu, horrela, 5 egunetan, hartidura gertatuko da.

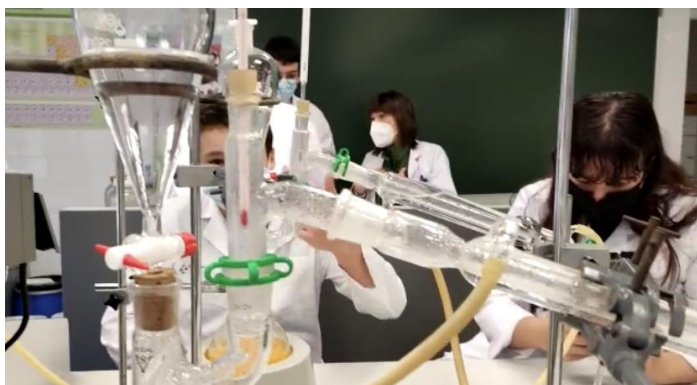
Proportzioa: 2L zukuko, 2 g legamia eta 100ml ur **destilatua** (urak ezin du 55° baino gehiagoko temperatura izan, bestela legamia inaktibatzen da).



5. Destilaziorako muntaia prestatu eta, bioetanola lortuko dugu (bioetanola 78,3°C-tan lortzen da)

- **Uraren baporeen bidezko destilazioa (limonenoa lortzeko).**

1. Laranjaen azala zuritu eta ahalik eta mesokarpo (laranjaen azalaren atal zuria) gutxien uzten saiatu gara. Horrez gain zati txiki-txikiak egin ditugu.
2. 500ml-tako matraze hondo-biribilean sartu eta ur destilatuaz estali ditugu azalak.
3. Uraren baporeen bidezko destilaziorako muntaia prestatu dugu.



4. Lortutako produktuetan ura eta limonenoa daukagu; beraz, eterra eta beste produktu kimiko batzuk erabiliz erauzketak egin eta ura kendu dugu.
5. Limonenoa lortu.

ERABILITAKO MATERIALAK

- **Bioetanola lortzeko:**

Gure laranjaetatik zukua ateratzeko **zukugailua** erabili dugu eta hori iragazteko **inbutu konikoaz** eta **iragazkiaz** baliatu gara. Gure zukuaren hartidura eginda **4,2 litroko edukiera duten ontzian** gorde dugu eta hura estaltzeko estalkian **air lock mekanismoa** erabili izan dugu.

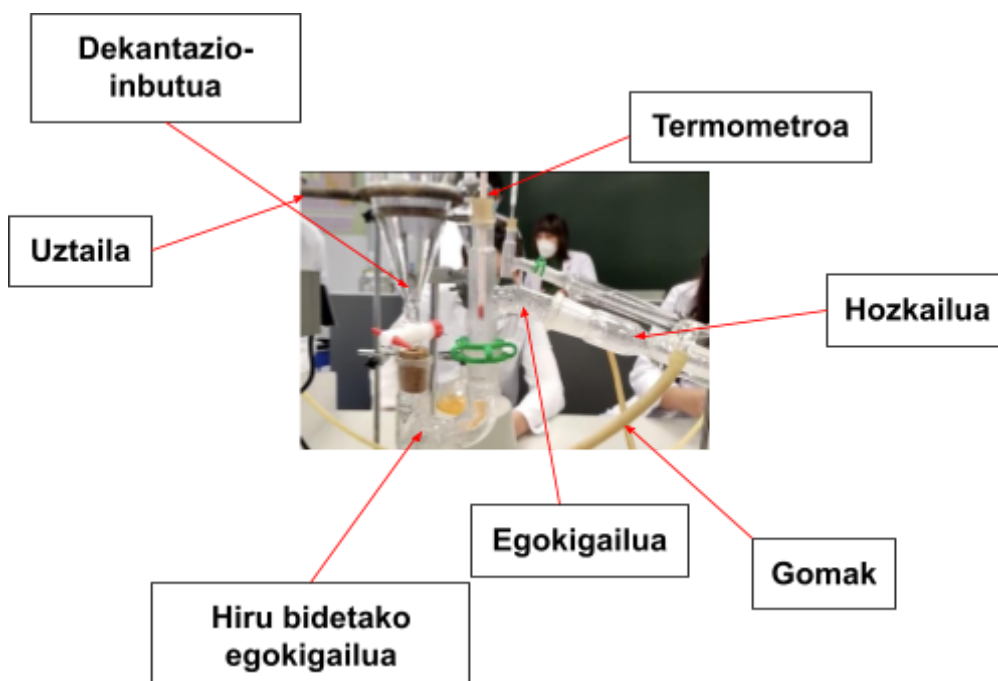
Gure zukua hartitzeko **prezipitontzian** ur destilatua bota dugu **flasko ikuslea** erabiliz. Ura berotzen ipini dugu **plaka berogailuan** eta **termometroarekin** tenperatura neurtu dugu. Ura berotzen dagoen bitartean, legamia hartu dugu **goilare espatula** erabiliz eta **balantzan** pisatu dugu **erloju beiran** ipiniz.

Destlazioa egiteko, lehenengo neurketak egin behar ziren. Gure zukuaren bolumena neurtzeko (behin hartidura eginda, jakiteko zukuaren bolumena ea handitu edo txikitu den) **probeta graduatua** erabili dugu. Destilaziorako muntaia egitean, **matraze hondo-biribilak** eutsi ditugu **matxardagaz eta intxaurragaz eustoinara**, **hozkailua** matraze hondo-biribilari lotu eta ur-iturriarekin lotuta dauden **gomak** lotu dizkiogu hozkailuari. Hozkailua eustoinak eusten du ere bai, eta hozkailuaren amaieran **bilgailua** jarri dugu lortutako bioetanol guztia **prezipitontzi** batean biltzeko. Matrazea berotzeko hasieran **butano/propanozko bombona** erabiltzen genuen, baina geroago **manta berogailuak** erabili izan ditugu.

- **Limonenoa lortzeko:**

Laranja azala lortzeko **zurigailua** erabili dugu. Geroago, zati txikiak izateko **labana** erabili dugu. Behin laranja askoren azala izanda, **matraze hondo-biribilean** sartu eta **flasko ikuzlearekin**, ur-destilatua gehitu diogu.

Muntaia egiteko, matrazea **eustoinari** eutsi diogu, **intxaurrea** eta **matxarda** erabiliz. Eustoin berdinean, gorago, **uztaila** erabiliz, ur destilatuz beteta dagoen **dekantazio-inbutua** jarri dugu (urik gabe ez geratzeko). Matrazeari lotuta **hiru bidetako egokigailua** jarri dugu. Alde batetik, dekantazio-inbutua daukagu eta, bestetik, beste **egokigailu** bat daukagu, **termometroa** eta **hozkailua** lotzen dituen. Hozkailuari lotuta, iturritik datozen **gomak** aurki ditzakegu. Hozkailuaren amaieran, **bilgailua** daukagu guztia **prezipitontzi** batean bildu ahal izateko.



EMAITZAK

Hasieran guk espero genuen emaitza bioetanola ateratzea zen, baina arazo batzuk izan genituen. Lehenengoz, hartu genituen laranja gehienetatik ezin izan genuen zuku asko atera, ustelduta zeudelako. Orduan, herriko fruta dendetara joan ginen berriz ere laranja bila. Zukua egin eta gero, hartidura egin genuen baina egun asko pasa zirenez, ezin izan genuen destilazioan ezer lortu, orduan, berriro hasieratik hasi behar izan genuen. Hirugarren saiakeran pasa den saiakeretan egindako akatsak berriro ez egitea saiatu ginen. Beharrezko zukua egin eta gero hartidura egin genuen, legamia aldatuz, pasaden saiakeretan erabilitako legamiarekin ez baitzuen funtzionatu, eta hartidura egin genuen. 5 egun pasa eta gero destilazioa egin genuen. Destilazioa egiten egon gara 7 hilabeteetan zehar eta **530 ml**) etanol lortu ditugu.

Limonenoa oraindik egiten ari gara; beraz, ez dakigu zenbat lortuko dugun.

ONDORIOAK

Autoaren emaitzak oraindik ezin izan ditugu interpretatu, garaizegia baita eta oraindik jarraitzen dugulako destilazioa eta autoaren ikasketa eginez (abiadura, azelerazioa, informazio teknikoa...).

Bestalde, destilazioaren emaitzen aldetik, aipa dezakegu, kurtsoan zehar arazo batzuk izanda ere, azkenean gure helburuak lortu ditugula eta aurrera egin dugula limonenoaren eta etanolaren bilketan.

Egia da ere, bioetanola glukosa asko duten materia organikoaren hartiduraz lortzen denez, beste fruitu batzuekin egitea (hala nola artoa, azukre-kanabera, zerealak...) gustatuko litzaigukeela.

BIBLIOGRAFIA

Gure proiektua gauzatzeko erabili behar izan dugun informazio guztia edo gehiena lortzeko, irakasleak eman digun liburuxka bat izan dugu, informazio gehienarekin, adibidez: banatze-teknikak, hartidura egiteko behar diren prozesuaren pausu gehienak...

Hartidura egiteko ez geneukan eskuagarri behar genituen prozesu guztiak orduan hemen esleitutako linketan bilatu izan dugu faltan geneukan informazioa.

Hartidura→

<https://www.zonadiet.com/comida/naranja.php>

<https://www.textoscientificos.com/energia/fermentacion>

https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/suelos/mecanismos_fermentacion_anaerobia.asp

<https://es.slideshare.net/johnnyocanabegabt/alcohol-etlico-destilado-de-naranja>

Gure ikerketarekin zerikusia duten zein beste ikerketak egin daitezkeen informatzako weborri hau erabili izan dugu, informazio ugariz hornitzen gaituena.

<https://www.ecologiaverde.com/que-es-el-bioetanol-y-para-que-sirve-1147.html>

Horrez gain, kimika organikoari nahiz kimika ez-organikoari buruz ditugun ezagutza guztiek proiektu hau aurrera eramateko balio izan dute. Baita ere, erabili izan ditugu.

ESKERRAK

Amaitzeko eskerrak eman nahi dizkiegu hurrengoei:

Zientzia azokakoei, ematen diguten diguten aukera honengatik, zientziara gehiago hurbiltzeko.

Fruitadendariei ere, izandako pazientziagatik eta eskuzabaltasunagatik larajak ematerakoan.

Azkenik, gure irakasleari, berari esker laborategian mila gauzka ezberdin ikasi ditugulako: laborategiko teknikak, izenak, eta kimikarekin lotutako kontzeptu desberdinak.