Izenburua: Elikagai-ontzi aktiboetarako perretxiko-hondakinetan oinarritutako film eta estaldura biodegradagarrien garapena (P10)

Lekua: Gipuzkoako Ingeniaritza Eskola, Ingeniaritza Kimikoa eta Ingurumenaren Ingeniaritza Saila, Biofindegi Prozesuak (BioRP) ikerketa-taldea

Sarrera

Ohiko plastikoek ingurumenean duten eraginaren inguruko kezka gero eta handiagoak elikagaiak ontziratzeko aplikazioetarako material jasangarrien bilaketa bultzatu du. Aldi berean, txanpinoi-industriak hondakin kopuru handiak sortzen ditu, hala nola zurtoinak eta merkaturagarriak ez diren biomasa-frakzioak, gaur egun erabilera mugatua dutenak. Azpiproduktu horiek interes handiko konposatuak dituzte, bereziki kitina eta kitosanoa, propietate biodegradagarriak, bio-bateragarriak eta antimikrobianoak dituzten biopolimeroak.

Azken urteotan, konposatu horiek erauzteko eta eraldatzeko teknologia jasangarriagoak garatu dira, kimika berdearen printzipioetan eta intentsifikazio-prozesuetan oinarrituta, hala nola ultrasoinuak, mikrouhinak edo disolbatzaile eutektiko sakonak erabiliz. Aukera horiei esker, material aurreratuak lor daitezke, hala nola nanokitina eta kitina-nanozuntzak, film eta estaldura aktiboak ekoizteko ahalmen handiarekin.

Proiektua ekonomia zirkularraren printzipioen barruan kokatzen da, hondakin mikologikoen balorizazioa proposatuz elikagai freskoen kontserbazioa hobetu eta nekazaritza- eta elikadura-sektoreko hondakinen sorrera murrizteko gai diren ontzi biodegradagarriak garatzeko.

Helburuak

Proiektuaren helburu nagusia hondakin mikologikoetatik abiatuta biomaterial berritzaileak garatzea da, elikagaiak ontziratzeko aplikazioetarako lehengai gisa baloriza daitezen sustatuz. Ikuspegi horren bidez, balio erantsi txikiko azpiproduktuak material jasangarri eta biodegradagarri bihurtu nahi dira, hondakinen murrizketan eta baliabideen aprobetxamendu eraginkorrean lagunduz.

Era berean, biomaterial horiek elikagaien arloko aplikazioetan ohiko plastikoak neurri batean ordezkatzeko duten ahalmena ebaluatu nahi da, ekonomia zirkularraren eta ingurumen-jasangarritasunaren printzipioekin bat datozen irtenbideen garapena sustatuz.

Jarduera nagusiak

Proiektua industria mikologikotik eratorritako hondakinak balorizatzera bideratutako hainbat jardueratan egituratzen da, elikagaien ontziratzera zuzendutako biomaterial jasangarriak lortzeko. Lehen fase batean, hondakin mikologiko desberdinen bilketa, egokitzapena eta karakterizazioa egingo dira, haien osaera identifikatzeko eta intereseko konposatuen iturri gisa duten potentziala zehazteko.

Ondoren, hondakin horietan dauden biopolimero nagusien erauzketa eta eraldaketa landuko dira, bereziki kitina, kitosanoa, nanokitina eta kitina-nanozuntzak, ohiko prozesuen eta teknologia jasangarriagoen bidez. Etapa honi esker, ontziratzearen esparruko aplikazio aurreratuetarako propietate egokiak dituzten jatorri biologikoko materialak lortuko dira.

Jarraian, lortutako frakzio desberdinetatik abiatuta biomaterial biodegradagarriak diseinatu eta prestatuko dira, haien propietate mekanikoak, termikoak eta hesi-propietateak ebaluatuz, baita elikagaiekin kontaktuan erabiltzeko garrantzitsuak diren beste ezaugarri batzuk ere. Era berean, jarduera antioxidatzailea eta antimikrobianoa duten jatorri naturaleko konposatu bioaktiboen lorpena eta txertaketa aztertuko dira, garatutako materialen funtzionaltasuna hobetzeko.

Azkenik, lortutako biomaterialak elikagaiak ontziratzeko eta estaltzeko aplikazioetan baliozkotuko dira, produktuen kalitatea mantentzeko eta haien balio-bizitza luzatzeko duten gaitasuna aztertuz. Era osagarrian, garatutako prozesuen eta materialen jasangarritasuna ebaluatuko da, ekonomia zirkularrari egiten dioten ekarpena eta industria-eskalako aplikaziorako duten potentziala zehazteko.