



LA INICIATIVA APORTARÁ AL DESARROLLO DE BIORREFINERÍAS EN CHILE, AVANZANDO DE LA PRODUCCIÓN DE ENVASES DE PLÁSTICO DERIVADOS DEL PETRÓLEO A LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE BIOMASA RENOVABLE.

Investigador de Temuco busca generar bioplástico a partir de la paja de trigo

U. MAYOR. *Dr. Sebastián Rocha desarrollará una ruta para transitar del PET a una alternativa sostenible para la fabricación de envases.*

Crónica
cronica@australtemuco.cl

Con un 44 por ciento de la producción nacional, La Araucanía se encumbra como la principal región triguera de Chile, generando un importante volumen de subproductos agrícolas, como paja y rastrojos, que gracias a investigación de vanguardia e innovación pueden aportar al futuro sostenible del país.

En ese ámbito, el Dr. Sebastián Rocha, académico de la Universidad Mayor sede Temuco, desarrollará un proyecto financiado por un Fondecyt de Iniciación vinculado a la producción de 5-hidroxymethylfurfural (HMF), una molécula de alto valor para la fabricación de biocombustibles, bioplásticos y otros productos químicos, a partir de residuos agrícolas lignocelulósicos, especialmente paja de trigo.

Para ello, el proyecto combinará tres enfoques innovadores: el uso de solventes verdes tipo Deep Eutectic Solvents (DES), el calentamiento por microondas para acelerar las reacciones, y el diseño de un reactor continuo bifásico que permita mejorar la eficiencia y avanzar hacia procesos escala-

bles.

En términos generales, —añade el doctor en Ciencias de la Ingeniería mención Bioprocesos— la iniciativa aportará al desarrollo de biorrefinerías en Chile, avanzando de la producción de envases de plástico derivados del petróleo a la fabricación de productos de biomasa renovable, en este caso de paja de trigo, contribuyendo así a la generación de conocimiento en química verde, intensificación de procesos y tecnologías para una bioeconomía circular.

PLÁSTICOS DEL MAÑANA

Esta ruta sustentable servirá para producir los plásticos del mañana, sentando las bases técnicas para transitar del PET, polímero derivado del petróleo, al PEF, poliéster renovable derivado de biomasa vegetal, para la fabricación de envases de bebidas y alimentos.

“Las formas de manejo que existen para los residuos del trigo incluyen, principalmente, su quema durante el verano, elevando el riesgo de incendios forestales y la liberación de contaminantes atmosféricos, como el dióxido de carbono (CO₂). Otras alternativas se vinculan al compostaje, pero ese proceso puede demorar meses, ya que



DR. SEBASTIÁN ROCHA, ACADÉMICO DE LA U. MAYOR.

estos son residuos biodegradables, pero recalcitrantes”, explica el docente de Ingeniería Civil Industrial.

Su propuesta considera exponer los residuos a altas temperaturas, pero utilizando la tecnología de las microondas. “Esta aprovecha la ingeniería de las reacciones para acelerar reacciones químicas y eso implica que, a pesar de que tiene un consumo eléctrico alto, las reacciones son mucho más rápidas, por lo que se compensa ese efecto, entonces obtienes productos mucho más rápido y con mayor selectividad”, precisa.

El resultado es un plástico de origen biológico no biodegradable pero sí reciclable, ubicándose en la categoría de los termoplásticos, es decir, que se puede volver a transformar sin perder sus propiedades en el proceso.

“Una biorrefinería enmarcada en un contexto de economía circular debe hacerse car-

“Las formas de manejo que existen para los residuos del trigo incluyen, principalmente, su quema durante el verano, elevando el riesgo de incendios forestales y la liberación de contaminantes atmosféricos, como el dióxido de carbono (CO₂)”.

Dr. Sebastián Rocha,
académico U. Mayor

go de todo lo que se produce, para que todo vuelva a ser reconvertido. Esto lo aborda actualmente la Ley REP (Responsabilidad Extendida del Productor), pero hasta un 10%, la idea es que la normativa empuje a los sistemas a hacerse cargo en más de un 80 o 90 por ciento de lo que se produce y deja de producir, también”, agrega el Dr. Rocha. C3