

Con la organización conjunta del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (IINIA), el Centro Universitario Tacuarembó y la Universidad de la República, el 25 de junio en la Estación Experimental de INIA en Tacuarembó se desarrolló el Simposio Internacional denominado “Biomateriales Forestales: Productos, Tecnologías, Cadenas de Valor y Mercados”.



Puesta a punto sobre el valor de los biomateriales forestales

Según se informó a la Revista Forestación de la Asociación Rural del Uruguay, en 2013 el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) inició el proyecto “De la Bioprospección a la Biorefinería: Desarrollo de estrategias para la valorización de la flora ar-

bórea nativa del Uruguay”, consistente en la identificación y obtención de metabolitos secundarios de especies arbóreas nativas para ser usados para la obtención de biomateriales de interés para las industrias forestales. Su ejecución cuenta con la participación del



ñados como alternativa al uso de productos obtenidos a partir de recursos naturales no renovables, como el petróleo.

En este contexto, la biodiversidad de los bosques cobra un papel clave en la obtención de estos novedosos productos en diferentes ramas industriales.

La obtención de biomateriales, asociados a metabolitos secundarios de especies forestales (taninos, polifenoles, resinas, gomas, glicósidos, fitosteroles, etcétera), abre campos de investigación e innovación, ponderados como de alto impacto en ámbitos académicos, empresariales y políticos.

Bioeconomía y biorefinerías

Lucía Pittaluga, de la Dirección Nacional de Planificación, OPP, presentó en el simposio señalando una síntesis sobre bioeconomía y biorefinerías, sus tendencias internacionales actuales y su potencial para Uruguay con énfasis en el sector forestal.

Espacio de Ciencia y Tecnología Química del Centro Universitario de Tacuarembó y de la Facultad de Química de la Universidad de la República (Udelar).

Los biomateriales son productos derivados de biomasa, dise-

Esta síntesis niveló información en estas temáticas nuevas y sirvió de marco conceptual para la comprensión de la interrelación y la retroalimentación de los temas tratados en el conjunto de las conferencias del simposio.

Bioprospección

Zohra Bennadji, del Programa Nacional de Investigación en Producción Forestal, INIA, se refirió a los avances en bioprospección de tres especies nativas promisorias, con potencial de obtención de metabolitos secundarios: *Quillaja brasiliensis*, *Prosopis affinis* Y *Prosopis nigra*.

La bioprospección consiste en la búsqueda de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas, microorganismos con valor económico actual o potencial y en sus posteriores clasificación e investigación.

En Uruguay, el monte nativo representa el 44% de la superficie forestada del país, superando levemente las plantaciones actuales con *Eucalyptus* (40%).

Su flora arbórea representa una fuente potencial de metabolitos secundarios, prácticamente inexplorada para la obtención de biomateriales forestales.

Biodiversidad

Álvaro Vázquez, de la Cátedra de Farmacognosia, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, Udelar, planteó el desafío de la conservación de la diversidad biológica a través de la



ECHO

Pregúntele a cualquier profesional !





En Uruguay, el monte nativo representa el 44% de la superficie forestada del país, superando las plantaciones actuales con Eucalyptus (40%)

En los últimos años, la extinción de especies y hábitats enteros lleva a la pérdida irreversible de genes únicos, que podrían relacionarse con el desarrollo de alimentos o medicamentos.

bioprospección y el desarrollo económico a través de la explotación sustentable de la biodiversidad.

En los últimos años, la extinción de especies y hábitats enteros lleva a la pérdida irreversible de genes únicos, que podrían relacionarse con el desarrollo de alimentos o medicamentos.

Al mismo tiempo el auge del uso de los productos naturales en el área de la salud como productos farmacéuticos, nutracéuticos o cosméticos abre una esperanza para su uso.

Biocomercio

Gastón Cruz, de la Facultad de Ingeniería, Universidad de Piura, Perú, presentó las experiencias de comercialización, innovación y biocomercio de frutos de algarrobo (Prosopis) en Perú, así como algunos derivados de algarroba, como la harina de pulpa, el extracto concentrado (llamado algarrobina) y un sucedáneo de café.

También se refirió al estudio

del polisacárido galactomano contenido en las semillas de Prosopis, goma usada como aditivo espesante en la industria agroalimentaria, y sus limitaciones tecnológicas actuales.

Galactomananos

Luis Alberto Panizzolo, de la CUT, Facultad de Química, se refirió a la estructura, propiedades y usos industriales de los galactomananos, usados como agentes espesantes, estabilizantes de emulsiones y suspensiones, de formación de película, inhibidores de cristalización y sinéresis, siendo muy utilizadas en diversas industrias tales como alimentaria, cosmética, farmacéutica, del papel y textil.

Glicósidos

Fernando Ferreira, de la Facultad de Química, de la CUT, abordó el tema de glicósidos vegetales y su importancia en la bioprospección.

Los glicósidos vegetales son metabolitos secundarios am-

pliamente distribuidos en el reino vegetal; poseen gran interés terapéutico e industrial, y su complejidad estructural hace que en general no sea factible su sustitución por productos de síntesis.

Son empleados en procesos biotecnológicos, en la síntesis de diversos fármacos (anticonceptivos, anabólicos, antiinflamatorios) y presentan gran potencial terapéutico, en particular como inmunomoduladores.

Sus amplios campos de aplicación y su presencia en diversas especies vegetales nativas del país hacen de estos compuestos un interesante objetivo de bioprospección para el desarrollo de productos de química fina de alto valor agregado.

Nuevas fuentes de galactomananos

Pilar Vilaró, del Espacio de Ciencia y Tecnología Química, Centro Universitario de Tacuarembó, presentó los resultados obtenidos en los procesos de extracción y purificación de galactomananos obtenidos de *Prosopis affinis* (ñandubay), así como su caracterización química parcial.

Los galactomananos constituyen una familia de gomas entre las que se encuentran la goma tara, guar y la goma garrofín, pero en los últimos años su abastecimiento se ha tornado escaso e inseguro, volviendo inestable los costos de estos productos.

La necesidad de la industria de desarrollar productos con nuevas funcionalidades, el creciente interés en la población en el consumo de productos de origen natural y los problemas de suministro existentes ha dado un nuevo impulso a la búsqueda de nuevas fuentes de galactomananos que puedan ser empleados como espesantes, gelificantes y estabilizantes en sistemas dispersos (suspensiones, emulsiones, espumas) en la elaboración de alimentos.

Extractos de saponinas

Federico Wallace, del Espacio de Ciencia y Tecnología Química, CUT, se refirió a la preparación y caracterización de extractos de saponinas de *Quillaja brasiliensis*, conocido como árbol de jabón, debido a la capacidad de sus hojas y cortezas de producir espuma persistente en agua.

Las saponinas de esta especie han mostrado similitudes estructurales y funcionales con las producidas a partir de *Quillaja saponaria* Molina, una especie vegetal chilena relacionada y fuente principal de saponinas utilizadas como adyuvantes en vacunas.

Obtenga el mejor precio del mercado por su monte de eucalipto.

Nuestros contratos de abastecimiento con los principales mercados e industrias nos permiten ofrecerle las mejores condiciones.



Rincón 477 of. 801 Montevideo. Tel: 2916 1475
grupoforestal@grupoforestal.com.uy

Plantas superiores

Cristina Olivaro, del Espacio de Ciencia y Tecnología Química, CUT, presentó su tesis de doctorado sobre el estudio de metabolitos antibacterianos de la flora medicinal nativa de Uruguay.

Las plantas superiores han demostrado ser una fuente importante de nuevos compuestos bioactivos, tanto por presentar actividad farmacológica per se, como por representar nuevos tipos moleculares para el desarrollo de drogas, incluyendo antihipertensivos, analgésicos, citotóxicos y antiinflamatorios. Esto incluye compuestos que son medicamentos de primera elección o incluso los únicos existentes para el tratamiento de estas afecciones.

La identificación de los principios activos presentes en estos vegetales brindará nuevos agentes naturales activos. Además de los beneficios directos del descubrimiento de nuevos agentes antibacterianos, el conocimiento de la flora medicinal como fuente de nuevos fármacos contribuye a su valorización, conservación y a la generación de nuevas oportunidades de actividades económicas tendientes a su explotación económica racional.

En el relevamiento en base a información etnofarmacológica sistemática de ecosistemas seleccio-

nados en montes ribereños del río Uruguay y Queguay se identificaron 97 especies vegetales, de las cuales se seleccionaron 59 para su posterior estudio.

Biomateriales madereros

Zohra Bennadji también se refirió a los biomateriales madereros. El interés por su búsqueda y uso se incrementó en los escenarios ecológicos y socioeconómicos, generados por la crisis ambiental global y la emergencia de los nuevos paradigmas de bioeconomía.

Los biomateriales involucran diversos productos, procesos, cadenas de valor y mercados emergentes en lo que se describe como la tercera revolución industrial post-petróleo.

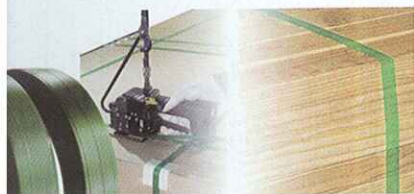
En Uruguay, los mayores avances se han registrado hasta la fecha en biofármacos, cosméticos y, en cierta medida, en nutracéuticos.

No existe aún ningún antecedente en biomateriales madereros derivados de metabolitos secundarios de especies forestales nativas.

A través del proyecto "De la Bioprospección a la Biorefinería: Desarrollo de estrategias para la valorización de la flora arbórea nativa del Uruguay" se han identificado alcaloides en madera de algarrobos (*Prosopis affinis* y *Prosopis nigra*) y se inició la optimización de métodos de estudio de taninos de su corteza.



La obtención de biomateriales, asociados a metabolitos secundarios de especies forestales abre campos de investigación e innovación, ponderados como de alto impacto en ámbitos académicos, empresariales y políticos.



Sociedad Anónima Financiera y Comercial
J. R. WILLIAMS
M O N T E V I D E O



SISTEMAS DE EMBALAJE CON FLEJE

Representante exclusivo: Fromm Packaging Systems – Garibaldi S.A. www.jrwilliams.com.uy Tel. 29162000*