



MUSHROOM BIOSCIENCE

INDUSTRIA INTELIGENTE Y SOSTENIBLE & NUTRACÉUTICOS PERSONALIZADOS

Hifas da Terra y Anfaco-Cecopesca impulsan la industria inteligente en el desarrollo de nutracéuticos innovadores y personalizados

- El objetivo global del proyecto de I+D+i 'Nutrigen 4.0' es implementar sistemas optimizados de producción para la obtención de nutracéuticos de mayor calidad y futuros novel foods basados en hongos medicinales
- Estos nuevos sistemas incorporan una tecnología innovadora que permite la automatización de equipos y procesos altamente eficientes y controlados
- El proyecto se enmarca en las "Ayudas a proyectos de I+D+i estratégicos alineados con la Industria 4.0" convocados por la Axencia Galega de Innovación (GAIN) del programa "Fábrica Intelixente e Sostible"

Pontevedra, 13 de mayo de 2021.- Las empresa **Hifas da Terra (HdT)** y el Centro Tecnológico **ANFACO-CECOPECA** presentaron el proyecto de innovación industrial **Nutrigen 4.0** mediante el que se implementarán tecnologías 4.0 en la producción inteligente y sostenible de nutracéuticos obtenidos a partir de hongos medicinales, lo que permitirá la mejora de la eficiencia de los procesos productivos y la trazabilidad de materias primas de origen natural, abriendo, además, la posibilidad de personalizar determinadas fórmulas a necesidades específicas a partir del perfil genómico de las especies analizadas.

El acto virtual de presentación "**NutriGen 4.0: procesos inteligentes de producción de nutracéuticos en base al análisis de nuevas rutas biosintéticas de hongos comestibles de Galicia**" se emitió desde las instalaciones centrales de Hifas da Terra en Bora (Pontevedra) y contó con la intervención del **Director Científico (CSO)** de Hifas da Terra, el **Dr. Arturo Rodríguez**, el **Director de Investigación e Innovación (CRIO)** de Hifas da Terra, el **Dr. Esteban Sinde Stoppel** y, en representación del centro tecnológico **ANFACO-CECOPECA**, su Secretario General, **D. Juan Manuel Vieites Baptista de Sousa**, y los responsables de **Digitalización e Industria 4.0** y **Biotecnología y Salud**, **Hugo Barreiro** y **Celina Costas**, respectivamente. La directora de la **Axencia Galega de Innovación (GAIN)**, **Patricia Argey Vilar**, intervino en el acto de presentación destacando la importancia del proyecto tanto por su "**carácter disruptivo**" como por su "**apuesta estratégica**".

En este sentido, reconoció que los equipos humanos implicados, de un perfil tecnológico altamente cualificado, serán la “clave para abordar los retos planteados” y **“aportarán el conocimiento necesario para construir el futuro industrial de Galicia”**.

Innovación y competitividad

El uso de las tecnologías 4.0 aterriza en el sector alimentario y healthcare gracias a este nuevo proyecto NutriGen 4.0 que “permitirá desarrollar la industria inteligente y respetuosa con el medioambiente ayudando a que Galicia se convierta en referente europeo en alimentación saludable”, destacó el Dr. Esteban Sinde.

En este sentido, D. Juan Manuel Vieites Baptista de Sousa añadió que este proyecto y su particular apuesta por la industria 4.0 en los sectores agroalimentario y biotecnológico está **“alineado con las tendencias internacionales”** y **“marca la pauta para un nuevo modelo productivo innovador”** para Galicia **“facilitando el acceso a mercados globalizados alcanzado la excelencia”**.

El cambio en los próximos 31 meses

Esta iniciativa, según explicó el Dr. Arturo Rodríguez, es un **“proyecto transformacional”** para Hifas da Terra que permitirá optimizar procesos productivos, desarrollar nuevos **nutracéuticos basados en fracciones muy concretas de extractos con actividad específica sobre la salud**.

NutriGen 4.0 se nutre de los resultados de proyectos de I+D previos en los que **“descubrimos que perdíamos potencial de las cepas por no conocer todos los detalles de los procesos productivos”**. Gracias a la experiencia de **FungiTechOnco** Hifas da Terra descubrió el potencial del cultivo micelial mientras que **CosmetInnova** permitió mejorar el proceso de extracción, la concentración de compuestos bioactivos y el aumento de la solubilidad, lo que incide sobre la biodisponibilidad de los compuestos.

El fraccionamiento

“La tecnología y los procesos determinan la presencia de compuestos bioactivos”, sentenció el Dr. Rodríguez. Así, **NutriGen 4.0** permite abordar el fraccionamiento **“un paso más allá en el extractado”**. Este sistema permite dividir estructuras moleculares en fracciones para **“identificar compuestos bioactivos, tal y como hace la industria farmacéutica”**.

La optimización de los procesos productivos, según detalló el Dr. Arturo Rodríguez, permitirá profundizar en la sensorica de control y la monitorización en tiempo real, pero también en la comunicación con software de control de almacén, la gestión automatizada de órdenes de producción y los protocolos de análisis de calidad automatizados.

En este sentido, tanto para la monitorización de los procesos y la aplicación de tecnologías alineadas con la Industria 4.0, como para el estudio de los mecanismos moleculares y celulares implicados en la producción de los compuestos bioactivos, será fundamental la experiencia de ANFACO-CECOPECA. El centro tecnológico cuenta con una sólida trayectoria en ambos ámbitos de investigación, avalada por múltiples proyectos y reconocimientos por parte de las administraciones.

Los cambios integrales que se esperan de este proyecto se llevarán a cabo en las instalaciones centrales de Hifas da Terra en Bora (Pontevedra), donde se llevará a cabo el proyecto piloto en **“salas altamente tecnificadas”** para después poder escalar un sistema productivo validado.

Seguridad y eficacia

Según señaló el Dr. Esteban Sinde, el trabajo en I+D+i llevado a cabo durante más de 20 años ha permitido a Hifas da Terra evolucionar desde la producción tradicional hacia el cultivo en biorreactores y desarrollo de nutracéuticos y la producción de fármacos a partir de productos de alta calidad derivados de hongos superiores.

En ese sentido, si bien el proyecto servirá para contar con un control exhaustivo de parámetros críticos de producción, concentración y estabilización, también servirá para estudiar la producción de metabolitos secundarios con actividad medicinal a partir del estudio de su genoma empleando análisis bioinformáticos de Big Data.

Digitalización del proceso productivo

Las tecnologías que se implementarán al respecto, según detalló Hugo Barreiro, incluirán el uso de **cámaras hiperespectrales** y la selección e implementación de los **sensores** más adecuados para monitorizar de forma efectiva los procesos productivos. “Si puedes medir, puedes mejorar el proceso”, argumentó. Las cámaras permitirán hacer un control automatizado de la producción de nutracéuticos ya **“mediante un pixel podremos capturar elementos de interés sin afectar el proceso productivo”**.

Tecnologías Bio

Celina Costas, Responsable de Biotecnología y Salud en ANFACO-CECOPECA, concretó las tecnologías bio que se implementarán en el proceso productivo de nutracéuticos en Hifas da Terra para analizar la **actividad inmunomoduladora y antimicrobiana** de dos de las cepas de hongos con las que trabaja Hifas da Terra. La genómica y el Big Data servirán para “diferenciar las rutas metabólicas” mientras que las tecnologías de laboratorio “determinarán la producción de determinados metabolitos, su concentración y la selección de las fracciones de los extractos con mayor efecto”.

Este proyecto **concluirá con la realización de un ensayo clínico** en pacientes para el que se

contará con la colaboración de un centro nacional de referencia. Los resultados obtenidos también serán analizados mediante tecnologías 4.0.

Fórmulas personalizadas

Así, el análisis matemático de las diversas técnicas de producción, de concentración y purificación de los principios activos permitirá, en este estudio piloto, ir un paso por delante en el desarrollo de nuevas fórmulas y mejorar las actuales en base a su naturaleza y sus posibles aplicaciones.

Detalles del proyecto

- Hifas da Terra y Anfacó-Cecopesca conforman el consorcio creado para el desarrollo del proyecto Nutrigen 4.0 que contará con un presupuesto total de 2.058.312,86 € de los cuales Hifas da Terra recibirá 1.004.953,01 € (49%) y Anfacó-Cecopesca 1.013.444,83 € (51%).
- Se trata de una de las nueve iniciativas seleccionados en el vigente programa de Fábrica Inteligente que convoca la Agencia Gallega de Innovación dirigido a mejorar la competitividad de los sectores estratégicos de la economía gallega.

Hifas da Terra

Hifas da Terra es una compañía biotecnológica especializada en la investigación y la innovación, con un alto grado de especialización en el desarrollo de productos healthcare a partir de moléculas bioactivas de procedencia fúngica.

Entre otros hitos científicos, ha logrado identificar cepas fúngicas con potencial anticancerígeno (proyecto FungiTechOnco) y determinar el efecto antimigratorio sobre células tumorales, resultados presentados en el 16º Congreso Internacional de la Asociación Española de Investigación contra el Cáncer (ASEICA).

Sus principios basados en la investigación, la innovación y desarrollo sostenible han hecho de este laboratorio un ejemplo reconocido por la Xunta de Galicia y el Gobierno de España que cuenta con más de 13 distinciones en excelencia empresarial.

Su equipo científico cuenta con uno de los mayores bancos de cepas fúngicas de interés medicinal en Europa. Actualmente el banco privado de hongos de HdT es mayor que la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT).

Además, constituye un centro de investigación pionero en el desarrollo de nuevas técnicas de cultivo y optimización para la obtención de producciones homogéneas con alta concentración de sustancias bioactivas de procedencia fúngica (con varias patentes en desarrollo).

Hifas da Terra está presente en Alemania, Reino Unido, Irlanda, Portugal, Italia, Francia, etc. mediante filiales o acuerdos de distribución, siendo referente en el desarrollo de complementos alimenticios certificados en todo el mercado europeo. La empresa cuenta con un prometedor y ambicioso plan de expansión para 2021 incluyendo las recientes aperturas en los mercados americano, asiático y oriente medio.

Contacto:

Roberto Sinde

Departamento de Comunicación

+34 671 497 945 / +34 647 877 513