



Así se produce la comida para los próximos viajes espaciales

► Este alimento, el cual denominan "Solein", podría ser cosechado casi en cualquier parte del mundo.

Con luz solar, CO₂ e hidrógeno, científicos finlandeses son capaces de producir una proteína que puede reemplazar a la carne y a los vegetales. Un producto que se podría fabricar en cualquier lado: el desierto de Atacama o incluso en el espacio.

Francisco Corvalán, desde Finlandia
¿Qué podría tener en común la crisis alimentaria en la Tierra con la forma en que las próximas tripulaciones espaciales puedan crear su propio alimento durante el transcurso del viaje, y prácticamente a partir de nada? Arttu Lukkanen y su equipo, al parecer encontraron esta respuesta en el fondo de un lago de su natal Finlandia.
Este alimento, el cual llaman "Solein", podría ser cosechado casi en cualquier parte del mundo. En el fondo del mar, por ejemplo, o también en el espacio o incluso en el Desierto de Atacama. "Es una proteína, casi como la carne, pero producida prácticamente de la nada, usando electrólisis", remarca.

Ni de origen vegetal, ni animal
Actualmente trabaja como vicepresidente en Solar Foods, una empresa ubicada en Vantaa, al norte de Helsinki, que se dedica a sintetizar comida a partir de elementos que se en-

contran casi en cualquier parte del universo: hidrógeno, luz solar y dióxido de carbono.
Esta proteína, que no es ni una planta ni un animal, procede de un organismo unicelular natural, no modificado. No obstante, es una proteína completamente natural, aunque no se cultive de forma tradicional. Según mencionó Lukkanen, esto ofrece infinitas posibilidades para la industria alimentaria y los alimentos nutritivos, sabrosos y sostenibles del futuro. Podría reemplazar la proteína en prácticamente cualquier plato.
Hasta ahora, este producto se ha producido solo en pequeñas cantidades y los alimentos potenciados con Solein han estado disponibles en ediciones limitadas. De hecho, ya existen restaurantes en Singapur que ofrecen menús a partir de este producto. Y, sin ir más lejos, Qué Pasa visitó las instalaciones de Solar Foods, en Finlandia, donde el chef Miika Manninen preparó una serie de alimentos a partir de esta extraña proteína. Desde

pastas hasta incluso helado hecho a partir de Solein.
¿Y cómo es posible crear comida de esa forma? Según contó Lukkanen, lo que hacen es buscar muestras ambientales, principalmente en Finlandia. Allí crían un microorganismo obtenido de la campaña finlandesa. Es una bacteria unicelular de origen natural, que básicamente vive en el lodo del fondo del lago, donde tiene un papel específico en ese ecosistema.
Este microorganismo es un tipo especial de bacteria. Este se introduce en un biorreactor para que crezca. Eso sí, para que esto ocurra se requieren estos dos gases: hidrógeno y dióxido de carbono. Además también son alimentados con una solución de crecimiento, que es básicamente 95% de agua y algunas sales inorgánicas, similares a las que las plantas toman del suelo con sus raíces.
Está pensada como una proteína micro-



► Existe un prototipo de biorreactor portátil, donde los astronautas podrían fabricar su propia proteína a bordo de los próximos viajes espaciales.

SIGUE ►►

biana comestible alternativa a la soya, los huevos, la leche, la carne. Por cierto, no es un producto transgénico o genéticamente modificado. Si hablamos de su composición nutricional, cerca del 70% corresponde a proteínas, 15% de fibras dietéticas, 8% de grasas y sobre un 5% de nutrientes minerales.

“Lo hacemos sin azúcar, solo gas y sales inorgánicas. Y esto significa que podemos hacer Solein básicamente en cualquier lugar”, detalla el científico. Esta técnica haría posible que la producción de este nuevo tipo de alimento pueda ser fabricado en lugares como el desierto de Atacama, bajo tierra o en el fondo del mar. Incluso, podría ser producido a bordo de una nave espacial, para así aliviar la carga y solucionar el problema de llevar suministros desde la Tierra.

Según explicó, existe un prototipo de biorreactor portátil, donde los astronautas podrían fabricar su propia proteína a bordo de

los próximos viajes espaciales. Sobre todo, pensando en incursiones que podrían durar varios meses en el espacio, incluso años, como el próximo objetivo de enviar una nave tripulada a Marte. Asimismo, aprovecharía tanto el hidrógeno utilizado para la fabricación de oxígeno artificial, así también como el dióxido de carbono que se genera a partir de la respiración de los tripulantes. Ambos gases actualmente son desechados al espacio.

Contenido calórico

¿Y esta proteína aporta los mismos nutrientes que una alimentación convencional? Según comentó Lukkanen, durante la visita por sus instalaciones, este producto es principalmente proteína, por lo que el contenido calórico en Solein no es muy alto. Eso sí, proporciona además minerales y vitaminas como la B12, la cual está muchas veces ausentes de las dietas a base de plantas, por ejemplo.

Además de las propiedades nutricionales

del Solein es el hecho de que el sabor en sí mismo es muy suave, como umami leve. El chef a cargo de preparar un menú a base de este producto comentó que además de las propiedades nutricionales, esta proteína logra dar texturas y consistencia que muchas veces no se pueden realizar con técnicas que no incluyan proteína animal, como lácteos o huevos.

Pero el aporte que haría este alimento a la humanidad no solo aplica por lo nutricional. Según detalla el científico finlandés, la producción tradicional de alimentos depende de medios agrícolas que requieren enormes cantidades de agua y tierra. Sin embargo, al cultivar proteínas sin grandes extensiones de campo ni irrigación, se liberan los recursos naturales y la biodiversidad puede florecer. De esta forma, según proyecta, se podría alimentar al mundo de manera sostenible.

A esto se suma la cantidad de emisiones de CO2 que se emiten al ambiente, producto de la industria alimentaria. Cerca del 30% de las

emisiones provienen de la producción de alimentos y la fabricación de este alimento iría en el sentido contrario: consumir el dióxido de carbono para fabricar Solein.

Consideremos que el ganado produce 45 kilos de CO2 por kilo de proteína, lo que equivale al 14,5% de todas las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero. “Una vez más, las plantas son más eficientes que los animales, pero Solein supera a ambos en eficiencia”, añade Lukkanen.

El sistema alimentario, debido a sus complejidades inherentes, enfrenta una serie de desafíos para sobrellevar el hambre en la población, pero sin terminar con el planeta al mismo tiempo. “Tienes logística, tienes procesos de producción que producen CO2, tienes el uso de la tierra y el cambio de tierra. Así que es un problema mucho más complicado. Por lo tanto, creemos que estamos en la posición correcta en el sentido de que esto estará en el centro del problema para la humanidad en los próximos 5 a 10 años”, concluye. ●