Published on *Hoy en el TEC* (https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec)

Una de las más recientes investigaciones utiliza las microalgas para producir alimentos para animales; y, a la vez, mejorar la calidad de las aguas y la captura del dióxido de carbono. Foto: Cortesía Grupo Carnes Zamora.

CIB genera conocimiento, de primer nivel, para Costa Rica

Científicos del TEC impactan el sector agrícola, alimentario y energético

13 de Diciembre 2019 Por: Irina Grajales Navarrete [1]

Uno de los proyectos toma hongos y bacterias de la naturaleza, que tienen características positivas, y los usan para atacar enfermedades o plagas que afectan los cultivos.

A nivel internacional, Costa Rica ha sido galardonado como el país más verde del mundo al concentrar 6% de la biodiversidad mundial, buscando ser un país carbono neutral para el 2021 y prohibiendo actividades como la minería a cielo abierto, la caza deportiva y la pesca de arrastre. **A pesar de ello, existen aún muchos problemas ambientales que no se han podido**

resolver

Entre ellos:

- **Cada año se pierde gran cantidad de productos agrícolas debido a la afectación por insectos, hongos y bacterias.**
- **El uso de plantaciones para producir forraje como alimento para animales, abarca grandes terrenos que podrían ser utilizados para otros fines.**
- **Existen enfermedades que se transmiten desde el suelo hasta los alimentos, lo que provoca incluso en algunos casos abortos espontáneos.**

Ante ello, varios científicos y estudiantes del Centro de Investigación en Biotecnología [2] (CIB) del Tecnológico de Costa Rica [3] (TEC), buscan solucionar algunos de estos problemas desde hace poco más de una década con proyectos que se enmarcan en el Área de Biotecnología Ambiental.

1. Búsqueda de soluciones en la agricultura, por insectos, hongos y bacterias

El CIB inició trabajando, en el Área Vegetal, en conjunto con agricultores de las zonas aledañas a Cartago, desde finales de los noventa. Hoy los resultados son positivos.

"**A nivel de agricultura de ajo y cebolla, por ejemplo, las plantaciones eran afectadas por bacterias, hongos e insectos, por lo cual se recurría a un elevado uso de agroquímicos en la zona norte de Cartago"**, explicó el investigador William Rivera. Señala que esto generaba daño en los cultivos, por lo que en aquel momento se buscó proteger el ajo y la cebolla "criollos", para evitar su pérdida irreversible.

Para esto último, investigadores como Rivera y Jaime Brenes han venido desarrollando parcelas en las que muestran a los agricultores el uso de productos biotecnológicos que ayudan al aprovechamiento, producción y mejora de los cultivos criollos, de manera que se pueda incentivar el uso de estos productos y tecnologías principalmente en las zonas de Tierra Blanca, Llano Grande y Pacayas.

2. Control biológico de plagas y enfermedades en cultivos

En este caso, los científicos toman hongos y bacterias de la naturaleza que tienen características positivas, y los usan para atacar enfermedades o plagas que afectan los cultivos.

Un ejemplo de ello, es la investigación del profesor William Rivera, quién **utiliza hongos y bacterias con propiedades beneficiosas sobre cultivos de ajo y cebolla, creando cultivos más estables para los agricultores de Cartago. El trabajo de Rivera es el producto de 10 años de investigación.**

Lea además:

[4]

Proyecto Musa busca combatir el “Mal de Panamá” en el banano [4]

Otra investigación, que actualmente se encuentra en proceso es la del ingeniero Alexander Schmidt, quien estudia las bacterias que se encuentran dentro de las plantas. El objetivo principal de este proyecto es utilizarlas para mejorar el crecimiento de cultivos y proteger a las plantas del ataque de plagas o enfermedades

3. Bacterias que causan enfermedades en la industria alimentaria

Dentro del Área Ambiental del CIB, también se analizan las bacterias que causan enfermedades en la industria alimentaria.

Según la colaboradora del CIB, Rossy Guillén, en la actualidad hay una falta de información sobre esos microorganismos en los alimentos, capaces de producir enfermedades.

Uno de estos proyectos que se desarrolla desde el CIB es el estudio de la bacteria ***Listeria monocytogenes*****, la cual puede provocar meningitis y en el caso de mujeres embarazadas produce graves afectaciones al feto; y en un caso de gestación avanzada, incluso puede provocar el aborto**

Lea además:

[5]

Científicos del TEC descubren nueva bacteria [5]

“El descubrimiento de *Listeria costaricensis* **permitirá hacer comparaciones con las especies patógenas de** *Listeria* **para estudiar nuevos componentes que estas puedan tener, a fin de comprender mejor el comportamiento y adaptación de estos patógenos”**, explicó la biotecnóloga Kattia Núñez.

Incluso, una de las hipótesis de los científicos señala que **la recién descubierta bacteria, al sobrevivir a condiciones adversas ambientales, podría llevar al descubrimiento de nuevas moléculas, por ejemplo antibióticos que podrían salvar la vida de millones de personas afectadas por infecciones bacterianas.**

“Queremos crear un precedente y, como TEC, nos corresponde generar información y conocimiento que sea útil para las nuevas generaciones”, agregó Núñez.

4. Microalgas capaces de producir alimentos, energía y beneficios ambientales

Todos estos proyectos utilizan metodologías tradicionales en conjunto con las más

nuevas tecnologías para solucionar los problemas que se han planteado resolver. Incluyen análisis microbiológicos, estudios genéticos y moleculares, espectrometría de masas para la identificación de compuestos e incluso ensayos de expresión génica de proteínas. (Fotografía: Ruth Garita / TEC).

El Área de Biotecnología Ambiental cuenta con el Laboratorio de Bioenergías, el cual se estableció en el 2007. Su principal objetivo era **producir combustibles limpios a partir de los aceites generados por distintos tipos de microalgas**.

Desde entonces, el Laboratorio ha diversificado los posibles productos a obtener a partir del cultivo de estos microorganismos, incluyendo bioestimulantes para cultivos, fertilizantes y suplementos nutricionales, entre otros.

Pero, ¿cómo lo hacen?

Según el investigador, Fabián Villalta, para todo ello se realiza el aislamiento de microalgas provenientes de agua dulce y salada, se identifican las especies y se analizan los productos que son capaces de generar; luego de ello se optimiza su producción y se cultivan en grandes cantidades, de manera que más adelante se puedan llevar estos productos al mercado.

“En este momento, por ejemplo, se ha realizado la transferencia de este tipo de tecnologías a la empresa privada, para la producción de alimentos para animales que sean capaces de mejorar su productividad”, explicó Villalta.

Los diferentes proyectos del Área de Biotecnología Ambiental abarcan estudios de ciencias básicas para comprender procesos biológicos, pero también hay ciencia aplicada y transferencia de tecnologías para llevar las soluciones a la población general.

“En los últimos años se ha destacado la búsqueda de un fortalecimiento en el trabajo externo en conjunto con la empresa privada para la formulación de nuevos productos y procesos, mientras que a nivel interno se busca trabajar con comunidades científicas de carácter internacional”, puntualizó el investigador, Johan Morales.

Vea también:

[6]

Inves

[7]

El ma científicos del TEC [7]

[8]

CIB cumple 25 años de generar conocimiento, de primer nivel, a Costa Rica [8]

Source URL (modified on 02/11/2020 - 11:47): https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3466

Enlaces
[1] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/irina-grajales-navarrete
[2] https://www.tec.ac.cr/centros-investigacion/centro-investigacion-biotecnologia-cib
[3] https://www.tec.ac.cr/
[4] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/09/18/proyecto-musa-busca-combatir-mal-panama-banano
[5] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/02/19/cientificos-tec-descubren-nueva-bacteria
[6] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/09/16/investigaciones-cib-impactan-medicina
[7] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/08/09/maravilloso-poder-plantas-enamora-cientificos-tec
[8] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/03/11/cib-cumple-25-anos-generar-conocimiento-primer-nivel-costa-rica