

## La ingeniería genética, recurso para el mejoramiento del frijol

- **Después del maíz, es el grano más importante en la dieta del mexicano**
- **Como gran consumidor de frijol, México estaba obligado a procurar su mejoramiento.**

“Modelos biotecnológicos de frijol genéticamente modificado” fue el título de la plática impartida por la doctora María Alejandra Mora Avilés, dentro del Ciclo de Seminarios en Biotecnología y Bioseguridad de OGMs 2017, organizado por la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM, e impartidos de manera presencial y vía remota.

Especialista en el área de modificación genética de plantas y mejoramiento de cultivos, la Dra. Mora Avilés forma parte de un grupo reducido de investigadores que desde 2003, aproximadamente, están generando las primeras biotecnologías para modificar genéticamente la planta de frijol, mediante protocolos de ADN recombinante, para que se convierta en una alternativa en material vegetal.

Por mucho tiempo, el frijol había sido considerado como una especie recalcitrante, es decir, que no tenía la posibilidad de ser modificada y regenerada en condiciones de laboratorio; únicamente se tenían los elementos para su reproducción a nivel semilla.

En otros países estaban trabajando con esta hortaliza, menos nosotros, que somos grandes consumidores de frijol, así que estábamos obligados a hacerlo, comentó la investigadora invitada al área de Ingeniería en Biotecnología de la Universidad Politécnica de Guanajuato. En este sentido, dijo, tenemos una ventaja enorme por la diversidad de variedades de frijol y, consecuentemente, un gran potencial de respuesta a las necesidades que plantea su cultivo.

Catorce años de trabajo en laboratorio, aunque realizado de manera diferenciada, no continua, se tradujeron en el establecimiento de un protocolo de regeneración del frijol a partir de una sola célula, la cual puede ser modificada con la condición de que evolucione hacia una planta completa, pues de lo contrario, afirmó la investigadora, no tiene ningún caso su manipulación genética.

Con este protocolo de ingeniería genética se ha logrado conferir protección a la planta de frijol contra enfermedades ocasionadas por hongos, principalmente, y hacerla resistente al estrés hídrico producido por la escasez de agua, lo que impactará positivamente en términos de productividad y de aspectos socioeconómicos en el ámbito agropecuario.

Con una amplia experiencia en bioseguridad, análisis y evaluación de riesgos para la liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados, la Dra. Mora Avilés confirmó que una vez concluida esta investigación, cuya resultante será una semilla de frijol mejorada, su transferencia hacia los productores les corresponderá a las autoridades competentes, como pudiera ser el caso de la SAGARPA.

Finalmente, la investigadora comentó que, al estar en la búsqueda del mejoramiento de la semilla de frijol, el equipo de trabajo se encontró hace dos años con otra línea de investigación que ya están desarrollando en el campo de la biomedicina. Se trata de obtener, mediante modificación genética, una mayor cantidad de la proteína que produce de manera natural la variedad de frijol *tépari*, proteína que inhibe la proliferación de células cancerígenas.

La realización de pruebas preclínicas será la siguiente etapa de este proyecto, y si bien aún no hay una fecha específica para ello, y el aislamiento de esta proteína es muy complicado, la Dra. Mora Avilés comenta que todo va bien, pero se requieren evidencias concretas de que la biofábrica que se vaya a implementar para multiplicar la proteína tendrá un rendimiento eficiente.

El próximo tema del Ciclo de Seminarios será “El uso de adenovirus como herramientas biotecnológicas”, a cargo del Dr. Ramón A. González García-Conde, Profesor Investigador en el Laboratorio de Virología Molecular del Centro de Investigación en Dinámica Celular, del Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, en Cuernavaca, Morelos.

El seminario tendrá lugar el próximo 28 de septiembre, en las instalaciones de la misma Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM, a las 10:00 Hrs. La entrada es libre (cupos limitados). Si desea seguirlo por videoconferencia, ingrese al siguiente link: <http://conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/seminarios-en-biotecnología-y-bioseguridad-de-ogms/calendario-seminarios-2017>.



