

Biotecnología y Alimentos ¿Hacia donde?

Alimentos y Biotecnología son disciplinas que hace unos años corrían paralelas. Actualmente, la multidisciplinariedad que ha incidido en la primera y el crecimiento explosivo en la segunda han hecho que ambas converjan y ya no se concibe la primera sin las herramientas de la segunda.

La carrera por producir mas alimentos para la creciente población, se junta con la demanda por parte de los consumidores conscientes por alimentos seguros, con beneficios adicionales a la nutrición y libres de contaminantes. Adicionalmente se desea que tal producción se haga de manera sustentable y amigable al ambiente. Todos estos requerimientos ponen retos en los biotecnólogos que afortunadamente ahora cuentan con un numero importante de herramientas moleculares para atacar estos desafíos.

La biotecnología alimentaria utiliza biotransformaciones útiles para la producción alimentaria, u organismos que tienen tareas muy particulares en la producción o transformación de los mismos alimentos. Tales tareas van desde las antiguas fermentaciones hasta la manipulación del ADN de cultivos o animales de producción.

Las aplicaciones mas conocidas de la biotecnología alimentaria incluyen los procesos clásicos de fermentación, la producción de enzimas y su uso en la biocatálisis. Esta ultima ha demostrado ser una fuente de numerosas aplicaciones exitosas como glucosa isomerasa, β -galactosidasa, proteasas, lipasas, α -amilasa y la renina recombinante, entre otras. La biotecnología mas moderna ha permitido seleccionar y modificar microorganismos que pueden producir enzimas hechas a la medida. La manipulación de genes y la fusión de células han facilitado estos avances.

En la agricultura, la biotecnología ha tenido unos de sus avances mas impactantes en la alimentación con la identificación de genes que imparten alguna propiedad deseable o la supresión de una que no se desee expresar. Los

desarrollos se han dado desde la búsqueda de marcadores en la reproducción de plantas, al aumento de su resistencia a estrés hídrico o salino, al calor y fríos extremos, a herbicidas o insectos y a enfermedades microbianas. Se cuenta ahora con plantas modificadas en la producción de azúcares, almidones, proteínas y aceites, y existen éxitos documentados en el control de la maduración y calidad de frutos.

Actualmente se producen en el mundo más de 100 plantas modificadas y el área de cultivo dedicada a ellas subió de 1.7 en 1996 a más de 150 millones de ha's actualmente, que constituyen al menos el 10% del área cultivada del planeta. La soya, el maíz y el algodón son los cultivos genéticamente modificados (GM) mas producidos. En nuestro continente, los países con la mayor cantidad de ha's dedicadas a cultivos genéticamente modificados son EUA, Argentina, Brasil y Canadá, mientras que México está muy por debajo de estos países y no ha aprovechado las ventajas que ofrecen los productos GM, asociados con mejores rendimientos y rentabilidad, resistencia a estrés diversos como sequia, salinidad, inundaciones, calor, pesticidas, así como a enfermedades y plagas; plantas con reducción de compuestos tóxicos y alergénicos, y sin ser menos, tener productos alimentarios ahora denominados como funcionales, con mejores cualidades nutricionales como mayores contenidos de vitaminas, minerales, ácidos grasos benéficos, y antioxidantes entre otros. No se puede dejar de mencionar la probada producción de vacunas humanas y animales en frutos.

La ganadería tiene ejemplos importantes de la contribución de la biotecnología. Aunque no se pueden reportar grandes avances en la modificación genética de animales de producción, se sabe que la producción incrementada o mejorada de leche y carne está en el horizonte, aunque no muy próximo por los ciclos productivos largos y los elevados costos asociados. En lo particular, la producción lechera apunta a producir mediante cruza, alimentación y manipulación genética, leches con fines específicos como con mayor cantidad de proteínas, menor contenido de lactosa o con mas ácidos grasos poliinsaturados. Paralelo a esto, animales son empleados como bioreactores para producir proteínas de interés farmacéutico tanto en plasma como en la leche.

Un aspecto primordial de la producción biotecnológica de alimentos es su bioseguridad. Muchas organizaciones internacionales se han creado para vigilar la seguridad del suministro de alimentos, incluyendo la FAO y la OMS, ambas de la ONU, que coexisten con sus contrapartes de cada nación que comparte esta preocupación junto con organizaciones comerciales que buscan la regulación apropiada del manejo de alimentos GM.

Los alimentos modificados por la biotecnología no son necesariamente menos seguros que sus predecesores directos o sus contrapartes producidos por métodos convencionales. La OMS establece que si un alimento o componente del mismo es substancialmente equivalente a uno ya existente, debe ser tratado de la misma manera. Aunado a esto, se han desarrollado protocolos de evaluación de riesgos de los alimentos GM, tomando en cuenta la aplicación del producto y el ambiente donde será introducido. Estos protocolos se basan en aspectos genéticos, nutricionales, ambientales, toxicológicos y otros relevantes como la propiedad intelectual. La OMS ha emitido declaraciones acerca de la seguridad de los alimentos GM y establece que han sido evaluados rigurosamente y no presentan riesgos adicionales a los de sus contrapartes.

En conclusión, la biotecnología alimentaria aparece como la mejor estrategia para alimentar a un mundo sobre poblado. Los expertos a la fecha no han encontrado diferencias significativas en la bioseguridad de los alimentos GM con respecto a los alimentos tradicionales. A la luz de las evidencias y los claros beneficios, el uso de la biotecnología en la producción de alimentos en México debe volverse una prioridad para mejorar la calidad de la cadena alimentaria de manera sustentable y ambientalmente responsable.

Dr. Hugo Sergio García Galindo

UNIDA

Instituto Tecnológico de Veracruz

Veracruz, Ver. 91897

México

hugosgg@gmail.com