

Importancia de la Biotecnología en la agricultura de Nicaragua.

En Nicaragua el desarrollo científico y de capacidades e infraestructura para la investigación ha sido subvalorado y no ha habido una planificación estratégica para un avance significativo y progresivo de la Ciencia y la Tecnología dentro de las universidades y en el país y en general existen muchas limitaciones para el desarrollo de las actividades Científico – Tecnológicas. Sin embargo, el hecho de que esa situación es más crítica aún en Ciencias como la Biotecnología, no ha impedido que hayan ido surgiendo Centros de Investigaciones Biotecnológicas dentro de diversas universidades y en Instituciones del Estado, que existan empresas que brindan productos y servicios biotecnológicos y que se haya comenzado a obtener logros científicos.

La biotecnología se utiliza prácticamente en cualquier ámbito de la vida moderna, en la agricultura y la producción de todo tipo de alimentos, en la generación de nuevas medicinas y fármacos, transformación de químicos para la industria

Pocos saben que en Nicaragua un conflicto de paternidad puede ser resuelto a través de pruebas de ADN realizadas en laboratorios nacionales, o que la biotecnología tradicional nicaragüense ha producido una especie de ganado criollo llamado Reyna, adaptado especialmente a las condiciones del país.

Centros de investigación en biotecnología dentro de diversas universidades

La UNAN-León fue una de las primeras en fundar Laboratorios de Investigación en diversas áreas y posteriormente crear varios Centros en áreas médicas y agrícolas principalmente, en los cuales se comenzó a desarrollar la Biotecnología, principalmente la Biotecnología Vegetal.

La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) en el año 1992 dio los primeros pasos para el desarrollo de líneas de investigación en áreas de Biotecnología Industrial y Ambiental, fundando uno de los primeros Laboratorios de Biotecnología en el país.

La Universidad Centroamericana (UCA) respaldó la iniciativa de crear el primer Laboratorio de Biología Molecular en el país, el Centro de Biología Molecular (CBM), fundado en 1998, el que se estableció en la Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Centroamericana (UCA) en 1999, con fondos y donaciones de la Fundación New England Biolabs, la OMS, la Universidad de California de San Francisco, la Fundación Pew y otros fondos privados y propios de la Universidad Centroamericana. El CBM fue el primer centro de investigación molecular del país.

La Universidad Nacional Agraria (UNA) fundó su Laboratorio de Biología Molecular en el 2001 con apoyo de la colaboración sueca (ASDI).

La Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería de Rivas (EIAG – Rivas) crea

su Laboratorio de Cultivo de Tejidos en el año 2006.

La UNAN - Managua creó el Laboratorio de Tecnología de los Alimentos (LABTECA) en enero del 2007, el que ha estado trabajando en Micro-propagación Vegetal y Estudios de Biodiversidad Genética.

La Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI)7 creó el Centro de Biotecnología (CEBiot) en marzo de 2007 2007, con énfasis en la Biotecnología Industrial y Ambiental. Trabaja en el desarrollo de aditivos probióticos y prebióticos para la producción animal y para la alimentación y salud humanas y lleva a cabo investigaciones relacionadas con la utilización de la biomasa como fuente de energía renovable.

La UNAN - Managua creó el Laboratorio de Biotecnología en enero de 2008 con énfasis en la Biotecnología Ambiental, que realiza investigaciones en Biorremediación, Tecnología de Enzimas y Producción de Bioplásticos

El desarrollo empresarial en el campo de la Biotecnología ha estado muy limitado en Nicaragua y además no se cuenta con información suficiente sobre las empresas de biotecnología, tanto las nacionales como las extranjeras radicadas en Nicaragua. Hasta la fecha ninguna empresa ha manifestado interés a comercializar material transgénico, porque Nicaragua no es un foco con gran potencial de demanda para los productos transgénicos.

Esfuerzo por potenciar la biotecnología en Nicaragua en los últimos años.

Hoy en día existe casi media docena de laboratorios donde se pueden aplicar las técnicas de la biotecnología, la mayoría en universidades y algunos en institutos estatales. Pero no existen en Nicaragua empresas dedicadas a la biotecnología.

La biotecnología se utiliza para resolver problemas en todos los aspectos de la producción y elaboración agrícolas, incluido el fitomejoramiento para elevar y estabilizar el rendimiento, mejorar la resistencia a plagas, animales y condiciones abióticas adversas como la sequía y el frío, y aumentar el contenido nutricional de los alimentos. Se utiliza con el fin de crear material de plantación de bajo costo y libre de enfermedades para cultivos como la yuca, el banano y las papas y está proporcionando nuevos instrumentos para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de las plantas y los animales y para la medición y conservación de los recursos genéticos. Se utiliza para acelerar los programas de mejoramiento de plantas, ganado y peces y para ampliar la variedad de características que pueden tratarse. La biotecnología está cambiando los piensos y las prácticas de alimentación de los animales para mejorar la nutrición de éstos y reducir los desechos. La biotecnología se utiliza para diagnosticar enfermedades y producir vacunas contra enfermedades de los animales.

La tolerancia a las sequías es un desarrollo importante, dada la importancia de las sequías en la productividad de los cultivos, que se ve exacerbada por los cambios climáticos. En la zona propensa a sequías de la banda maicera en los Estados Unidos, aproximadamente 2.000 agricultores sembraron cerca de 50.000 hectáreas del primer maíz transgénico tolerante a sequías.

El desarrollo de los transgénicos se ha enfocado principalmente en el cultivo de soja, maíz, colza y algodón y su cultivo se concentra en su mayor parte en Estados Unidos, Canadá, Argentina, Brasil e India. Se puede decir que estos países son los mayores productores de estos alimentos.

La resistencia a herbicidas se basa en la transferencia de genes de resistencia a partir de bacterias y algunas especies vegetales, como la petunia. Así se ha conseguido que plantas como la soja sean resistentes al glifosato, a glufosinato en la colza y bromoxinil en algodón.

Gracias a la biotecnología ha sido posible obtener cultivos que se autoprotegen en base a la síntesis de proteínas u otras sustancias que tienen carácter insecticida. Este tipo de protección aporta una serie de ventajas muy importantes para el agricultor, consumidores y medio ambiente:

Reducción del consumo de insecticidas para el control de plagas.

Protección duradera y efectiva en las fases críticas del cultivo.

Los casos más avanzados de plantas resistentes a enfermedades son los de resistencias a virus en tabaco, patata, tomate, pimiento, calabacín, soja, papaya, alfalfa y albaricoquero.

Existen ensayos avanzados en campo para el control del virus del enrollado de la hoja de la patata, mosaicos de la soja, etc.

En maíz se trabaja en aumentar el contenido en ácido oleico y en incrementar la producción de almidones específicos. En tabaco y soja, se ha conseguido aumentar el contenido en metionina, aminoácido esencial, mejorando así la calidad nutritiva de las especies. El gen transferido procede de una planta silvestre que es abundante en el Amazonas (*Bertollatia excelsia*) y que posee un alto contenido en éste y otros aminoácidos.

Comemos transgénicos sin enterarnos: si viajamos a países que no etiquetan como EE. UU., China o Cuba probablemente comamos alimentos transgénicos sin darnos cuenta. El profesor informa que en otros países el sistema de etiquetado es diferente porque remarcan los que no contienen componentes transgénicos en vez de al revés y sería más fácil para los que no quieren consumirlos, acudir a los que son naturales.

Los productos transgénicos pueden alterar el ecosistema al afectar a las especies naturales: el profesor explica que uno de los requisitos para lanzar un transgénico al espacio natural es que no se puede hibridar con ninguna especie silvestre. En cambio, "cuando no son transgénicos no se tiene en cuenta", decía.

Las semillas no se pueden reutilizar: el profesor dice que es falso. "Si utilizas semillas híbridas, es el agricultor quien no las vuelve a utilizar porque la segunda generación será más débil".

Muchos de los tomates que se venden son transgénicos: es falso. Hoy en día no se venden tomates alterados por ingeniería genética porque en su inicio fue un fracaso.

La destrucción de hábitat está entre las causas que afectan más negativamente al mantenimiento de la biodiversidad, la contaminación del suelo, fuentes de aguas naturales bosques y tanto como la flora y fauna del planeta.

Se argumenta que los cultivos transgénicos, al tener como fin ser más competitivos en la lucha por los recursos del suelo y ofrecer un mejor rendimiento, pueden mermar seriamente la biodiversidad de una determinada zona. También que pueden agotar las reservas tanto de agua como de nutrientes dado su rápido y vigoroso desarrollo. Para defender esta tesis se exponen las grandes plantaciones de maíz transgénico, arroz, soja y otros cultivos de Estados Unidos y algunas zonas de América Latina.

Es cierto que los cultivos transgénicos son ideales para el desarrollo de lo que se conoce como agricultura industrial, es decir en enormes extensiones de terreno, incluso provincias o estados enteros. Pero el fondo del problema en este argumento es de modelo agrícola, no del producto en sí, ya que un cultivo transgénico también puede usarse en pequeñas extensiones y combinado con otros cultivos.

Por diversas razones, los cultivos transgénicos ponen en peligro los recursos naturales el incremento del uso de herbicidas y fertilizantes, con sus impactos sobre suelo, agua, flora y fauna, impacto de los cultivos resistentes a plagas sobre insectos y microorganismos del suelo; Contaminación de especies silvestres; Cambios de uso del suelo (deforestación y desecación de turberas) para ganar terrenos para la agricultura industrial.

Potencialmente suponen un riesgo para la salud: ya puede generar nuevas alergias, aparición de nuevos tóxicos, disminución en la capacidad de fertilidad en mamíferos alimentados con OGM, contaminación de alimentos, problemas en órganos internos, etc. Greenpeace afirma que debido a los efectos inesperados e impredecibles, derivados de estas técnicas de ingeniería genética no se evalúan correctamente los riesgos sanitarios a largo plazo de los OGM presentes en nuestra alimentación o en la de los animales cuyos productos consumimos

es difícil prever la evolución e impacto de la biotecnología agrícola en las economías de los países en vías de desarrollo. no es lo mismo al situación en latinoamérica , con sociedades bastante urbanizada en muchos casos con alto niveles de intrusiones e intercambios comerciales que los países africanos, con poca infraestructura y en donde y donde la abundante población rural realiza agricultura , o que los países recientemente industrializado que ya comienzan entrar en los mercados biotecnológicos , En algunas zonas, el papel de las empresas privadas locales o transnacionales pueden ser positiva, pero en otras las entradas . Es muy débil habrá que tener mucho cuidado para que las entradas de compañías extranjeras(centrada en alimentos para consumo de población urbana y para exportación)no desequilibre las perspectivas de aumentar la producción de alimentos básicos y baratos para la población rural . un reto va hacer atraer inversión pública y privada a esos cultivos de subsistencias ,que son atractivos para las grandes empresas acostumbrados a centrarse en mejora de producto y aumentos de beneficios.

Podemos concluir diciendo que la biotecnología en Nicaragua es un paso hacia un futuro mejor ya que en ella mejoraremos el rendimiento de nuestros cultivos , tanto como en el control de plagas , la medicina para la población , esto nos ayudará prácticamente a terminar con la escasez de los alimentos .como productor nos favorece ya que las semillas de algunos cultivos vienen con más resistencia a las plagas a los cambios climáticos.