MasAgro BIODIVERSIDAD

Una producción eficiente, confiable y sustentable de alimentos básicos – maíz y trigo - significa mejores condiciones de vida para los agricultores y consumidores.

MasAgro Biodiversidad, un componente del programa **Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro)**, se enfoca en descubrir y aprovechar la diversidad genética que se conserva en los bancos de germoplasma, con el propósito de acelerar el desarrollo de variedades de maíz y trigo que puedan satisfacer la demanda alimenticia de una población creciente, ante los desafíos que presenta el cambio climático. Mediante la caracterización de su configuración genética, **MasAgro Biodiversidad** ha generado "huellas digitales" que describen la gran diversidad de las colecciones de maíz y trigo, dos de los principales cultivos alimenticios que tiene la humanidad. Además, con el fin de incrementar los impactos de estos resultados, se ha desarrollado para fitomejoradores e investigadores, una "plataforma para la utilización de recursos genéticos" constituida por datos del dominio público y herramientas de software.

La "plataforma para la utilización de recursos genéticos" de MasAgro Biodiversidad incluye lo siguiente:

Semillas

El Banco Internacional de Germoplasma del **CIMMYT** conserva más de 28,000 muestras de maíz y 140,000 de trigo que poseen un gran potencial genético aún no aprovechado. **MasAgro Biodiversidad** ha genotipificado el 99% de las muestras de maíz y el 45% de las de trigo, buscando nueva diversidad genética para incluirla en los programas de mejoramiento. Toda esta información genética se está poniendo a disposición del público.

Datos

Se tiene el sistema de datos consultables **Germinate**, donde **MasAgro Biodiversidad** guarda y pone a disposición del público datos fenotípicos, genotípicos y otros datos descriptivos de los recursos genéticos de maíz y trigo. Germinate también proporciona hipervínculos a otros datos y recursos educativos de **MasAgro Biodiversidad**.

Desarrollo de capacidades

MasAgro Biodiversidad provee oportunidades de investigación y capacitación, lo que asegura que la plataforma se utilice en forma equitativa, efectiva y extensa. Los investigadores, estudiantes y profesores de los sectores público y privado participan en talleres, cursos de capacitación, aprendizaje a distancia y proyectos de investigación, aprendiendo y validando la utilidad de esta plataforma.

DEBIDO AL CRECIMIENTO **POBLACIONAL** se requerirá un incremento del **60%** en la producción de **MAIZ Y TRIGO PARA EL AÑO 2050**

LAS ALTAS TEMPERATURAS, **LA SEQUÍA, Y NUEVAS PLAGAS Y ENFERMEDADES** causadas por el **CAMBIO CLIMÁTICO AMENAZAN** la producción de **CULTIVOS**

LAS COLECCIONES DE MAÍZ Y TRIGO que se conservan en bancos de germoplasma contienen genes **INDISPENSABLES PARA ALIMENTAR A LAS FUTURAS GENERACIONES**

1966 - 2016 CIMMYT *turning research into impact*

EL MAÍZ Y EL TRIGO APORTAN EL 24% DE LAS CALORÍAS Y PROTEÍNAS que se consumen **EN EL MUNDO**

LA FUERTE DEMANDA que distintos factores ejercen sobre la **TIERRA CULTIVABLE Y EL AGUA** hace necesario el desarrollo de **VARIEDADES DE MAÍZ Y TRIGO** que sean cada vez **MÁS EFICIENTES Y PRODUCTIVAS**

LAS NUEVAS VARIEDADES DE MAÍZ Y TRIGO, con más vitaminas, minerales y mejores proteínas **CONTRIBUYEN A VIDAS MÁS SALUDABLES**

Germoplasma puente

MasAgro Biodiversidad desarrolla *"germoplasma puente"*, transfiriendo variabilidad genética útil de los trigos y maíces silvestres y exóticos conservados en los bancos de germoplasma, a tipos de plantas o líneas que los mejoradores pueden usar fácilmente para generar variedades útiles para los agricultores.

Herramientas de software

MasAgro Biodiversidad ofrece gratuitamente herramientas de software para análisis genético que facilitan la interpretación, visualización y entendimiento de los datos emitidos por el proyecto. Estas herramientas fueron desarrolladas por, o junto con, los socios del proyecto.

Conocimiento

Se está generando constantemente información sobre qué tipo de variabilidad genética o qué germoplasma es el más importante o relevante para resolver un problema específico; dicha información es presentada a la comunidad científica mediante publicaciones y en el sitio web de **MasAgro Diversidad seedsofdiscovery.org.**

Desde el inicio de MasAgro Biodiversidad en 2011:

- Se han **genotipificado** 80,000 muestras de trigo y 31,000 de maíz; estas últimas incluyen 99% de las muestras conservadas en el banco de germoplasma de maíz del CIMMYT.
- Se han **realizado** 15 talleres y cursos, en los que se han capacitado 230 investigadores.
- Se han **enviado** 1,000 líneas de germoplasma puente de trigo a colaboradores en México y el sur de Asia.
- Más de **30 estudiantes de Doctorado, Maestría y Licenciatura** han realizado investigación en MasAgro Biodiversidad.
- Se **identificaron** grupos selectos de trigos criollos, y fuentes de resistencia a la roya amarilla y de tolerancia al calor, que han sido compartidos con colaboradores de MasAgro Biodiversidad a nivel mundial.
- Se **evaluaron** 5,000 maíces criollos con características de alto valor para el mejoramiento, de los cuales se han utilizado 395 en el desarrollo de germoplasma puente con resistencia a enfermedades, tolerancia a sequía y mejores características nutritivas y de calidad.

MasAgro Biodiversidad es un colaborador pionero de la iniciativa **Diversity Seek** (www.divseek.org) y abrió el camino para que en otros cultivos también se aproveche el potencial de la diversidad genética almacenada en los bancos de germoplasma de todo el planeta y se ponga a disposición de todos los que trabajan en elevar la productividad, la sustentabilidad y la resiliencia de los cultivos y los sistemas agrícolas.

"Este proyecto es una herramienta que nos va a permitir avanzar a una velocidad que habría sido imposible de alcanzar con los métodos tradicionales del mejoramiento".

– **Maria Esther Rivas**, Directora de *BIDASEM* (compañía semillera, México)

MasAgro Biodiversidad es el componente más grande del proyecto "Descubriendo la Diversidad Genética de la Semilla" (SeeD), una iniciativa conjunta de CIMMYT y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) de México, a través del proyecto MasAgro (Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional); los Programas de Investigación sobre Maíz (MAIZE CRP) y Trigo (WHEAT CRP) del CGIAR y un proyecto de infraestructura de computación y análisis de datos financiado por el Consejo de Investigación de Biotecnología y Ciencias Biológicas (BBSRC) del Reino Unido.

Para más información, por favor escriba a Kevin Pixley (k.pixley@cgiar.org) y visite el sitio seedsofdiscovery.org.

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
Apartado Postal 6-641
CDMX, México, 06600
Tel. +52 (55) 5804 2004
www.cimmyt.org