

EnlACe

Enlazando al sector agrícola con la *Agricultura de Conservación*

Volumen II, No. 1, Septiembre de 2010



**Tips para el manejo de cultivos con
Agricultura de Conservación,
entrevistas , eventos y más...**

Coordinación General

Dr. Ir. Bram Govaerts

Dirección Editorial

Luz Paola López

Redacción

Andrea Chocobar

Bram Govaerts

Dagoberto Flores

Francesca Vaghi

Francisco Magallanes

Francisco López

Jesús Mendoza

Ken Sayre

Luz Paola López

Corrección y estilo

Ricardo Romero

Fotografía

Dagoberto Flores

Francisco López

Jesús Mendoza

José Luis Salgado

Luz Paola López

Xochiquetzal Fonseca

Diseño

Luz Paola López

Multimedia

Gabriel Martínez

Carlos Quintero

Colaboradores

SAGARPA D.F.,

ASOSID, A.C.,

Instituto Tecnológico de Tuxtla

Gutiérrez

EnlACe es una publicación del Programa de Agricultura de Conservación sede México. Este es un material de apoyo a la divulgación de la Agricultura de Conservación en México. Los datos, fotografías, gráficas, ilustraciones, etc. son propiedad del CIMMYT, Int. No se permite la reproducción de este material, salvo con autorización escrita de los autores.



Editorial ----- 1

México y la AC ----- 2

Trabajo en equipo: la clave para el desarrollo del campo ----- 2

Agricultura de Conservación en México: Google Earth ----- 9

2a. Semana de la Agricultura de Conservación ----- 11

Curso Internacional de AC en el CIMMYT ----- 13

Certifica el CIMMYT a 1a. generación de asesores técnicos en AC ----- 15

Hub Valles Altos, Sistema de Maíz de Riego y de Temporal ----- 17

El trabajo de agricultores mexicanos es ejemplo internacional ----- 17

Productores de maíz y funcionarios de SAGARPA de visita en CIMMYT ----- 19

Los expertos en AC recomiendan: control de malezas en maíz ----- 20

Hub Valles Altos, Sistema de Grano Pequeño de Temporal ----- 22

Entrevista con el productor Arturo Romero, Estado de Hidalgo ----- 22

Los expertos en AC recomiendan: la importancia de las llantas angostas ----- 24

Cebada en AC ----- 25

Resumen semestral de eventos 2010 ----- 27

Hub Bajío, Sistema de Riego ----- 28

Guanajuato y la Agricultura de Conservación ----- 28

Avances del proyecto de hub en el Bajío ----- 31

Los expertos en AC recomiendan: tips para cultivos de otoño-invierno ----- 32

Hub Sistema Maíz y Frijol para el Trópico ----- 33

CINVESTAV y CIMMYT buscan la promoción de la AC ----- 33

Los hubs de AC se extienden a Chiapas ----- 34

Hub Pacífico, Sistema de Riego con Altos Insumos ----- 37

El CENEB de Ciudad Obregón, un ejemplo para Sonora ----- 37

Los expertos en AC recomiendan: rastrojo y control de malezas ----- 39

Entrevista con Mayo Félix, productor del Valle del Yaqui ----- 40

Evaluación de tres variedades de maíz en Sinaloa ----- 42

El PIEAES anuncia multiplicación de semilla bajo AC ----- 42

Apuntes sobre el hub de AC en Pacífico ----- 43

Resumen semestral de eventos 2010 ----- 44



Los impactos de la Agricultura de Conservación en México



Dr. Ir. Bram Govaerts,
Jefe del Programa de Agricultura de
Conservación

Es un verdadero placer para mí hacerles llegar esta nueva versión de EnlACe. Tras un breve receso volvemos con una revista renovada, que pensamos tendrá un mayor impacto entre los lectores. EnlACe ha echado raíces y ahora se transforma en un icono de las relaciones de colaboración entre México y el CIMMYT. Desde que Norman Borlaug llegó a México, hace más de medio siglo, esas relaciones de colaboración han producido excelentes resultados. Este es un capítulo más de la aplicación de la ciencia al trabajo del campo.

El CIMMYT tiene la convicción de que el desarrollo puede lograrse aplicando ciencia de vanguardia con pasión y dedicación, pero sobretodo, con inteligencia. Para lograr nuestras metas utilizamos una serie de prácticas agrícolas como la Agricultura de Conservación (AC), una tecnología que promueve el bienestar de los agricultores y a la vez preserva y respeta los recursos naturales. Mejorar las condiciones de vida de los agricultores y conservar los recursos naturales, son objetivos imprescindibles si queremos lograr una agricultura sustentable.

En México, el Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT se ha propuesto el objetivo de desarrollar, disseminar y mejorar tecnologías que acerquen a los agricultores a prácticas agrícolas sustentables. Hacemos esto mediante el establecimiento de una red de *hubs* (nodos). Un hub es un punto de encuentro donde confluyen todos los elementos necesarios para crear una cadena productiva sustentable. La red de hubs se extiende a regiones agro-ecológicas clave, como las del Pacífico, Chiapas, Bajío y los Valles

Centrales de México. Esta tarea se realiza mediante investigación estratégica y plataformas de conocimiento, que se basan en experimentos de largo plazo y en la implementación de diferentes sistemas de producción en los campos de los agricultores. Todo lo aquí enumerado se traduce en trabajar juntos: agricultores, sectores público y privado y científicos, con una meta en común: Tener un campo vivo y sustentable.

Sería difícil resumir en unos cuantos párrafos todo lo que ha implicado crear, probar y difundir la AC. Por eso lanzamos EnlACe, una revista que proporcionará información útil al sector agrícola en distintos niveles. La sección México y la Agricultura de Conservación contiene noticias y novedades en el ámbito nacional; las siguientes partes están dedicadas a cada uno de los hubs que han estado en operación en este 2010. Todas las secciones son de interés para quienes trabajamos con AC y nos permitirán conocer el trabajo que está haciéndose y quienes lo realizan.

No quisiera concluir este editorial sin antes extender una felicitación a la primera generación de asesores técnicos que obtuvieron Certificación en Agricultura de Conservación. Para obtenerla tuvieron que trabajar mucho y ser constantes, y por tal motivo a ustedes dedico estas líneas y les felicito una vez más. Este año se inscribieron nuevos técnicos al curso de certificación. Sabemos que en México existen personas con el potencial y la capacidad para convertirse en técnicos certificados. Participar en la extensión y práctica de la Agricultura de Conservación es un motivo de orgullo, pero al mismo tiempo un compromiso con los agricultores y con México. Hacer Agricultura de Conservación los convierte en parte de una gran comunidad de científicos, agricultores y técnicos que persiguen la noble meta de lograr una agricultura sustentable. Agricultura de Conservación se está consolidando como un gran movimiento en México del cual ustedes son parte fundamental.

Dr. Ir. Bram Govaerts



Trabajo en equipo: La clave para el desarrollo del campo

El proyecto del hub de Agricultura de Conservación (AC) en México

Hoy en día, la agricultura se encuentra ante una serie de problemas complejos —degradación del suelo, efectos del cambio climático, escasez de agua, elevado precio de insumos, falta de acceso a mercados— que limitan su productividad y rentabilidad. Todos estos factores son decisivos para que un amplio sector de la población decidida abandonar el campo.

Ante este panorama, México toma acción realizando investigación innovadora que ayuda a los agricultores a solucionar en gran parte esos problemas. Se trata de investigación única en el mundo sobre AC, una tecnología que genera beneficios para los agricultores y para el medio ambiente (reducción en los costos de producción, rentabilidad de los cultivos, regeneración del suelo, menos emisiones de CO₂, ahorro de agua, mitigación de los efectos del cambio climático, etc.). Si la información sobre los resultados que se han obtenido con esta tecnología se difunde ampliamente, estamos seguros de que puede producirse un verdadero cambio en el campo mexicano.



Sin embargo, sabemos que la investigación sobre sistemas agrícolas sustentables por sí mismos no son suficientes para cambiar completamente el panorama. Y por eso es importante que todas las personas involucradas en el proceso productivo del campo unan esfuerzos para impulsar un verdadero desarrollo.

Con esto en mente, el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y sus colaboradores disponen de una estrategia central cuyos objetivos consisten en desarrollar, difundir y perfeccionar la tecnología de la AC y que ésta sirva como base de los sistemas sustentables de producción. Llevan a cabo estas tareas mediante la implementación de una red de hubs (nodos o redes de excelencia, denominados así en analogía con aquellos de las aerolíneas) en zonas agroecológicas clave. Este método permite crear un punto central desde donde se promueve la interacción entre los diferentes actores de la cadena de producción y se establecen enlaces estratégicos entre los sectores público y privado, a fin de articular estructuras y planear acciones para un proceso de cambio e innovación duradero.

En lugar del clásico sistema de transferencia lineal de extensión de tecnologías, en el cual los productores y demás actores agrícolas trabajan aisladamente, se propone un esquema en que el agricultor es el principal detonante del cambio y de la vinculación con los demás involucrados en la agricultura. La idea de los hub es conjuntar todos los elementos y formar una cadena sustentable y productiva en un solo sitio, para, desde ahí, fomentar el cambio por medio de una extensión masiva.

En un hub se hace investigación estratégica (en las estaciones experimentales del CIMMYT, el INIFAP, uniones de agricultores y universidades) y adaptativa (en parcelas con agricultores); se promueve la interacción entre diferentes actores de la cadena productiva agrícola (agricultores, científicos, iniciativa privada, prensa y funcionarios gubernamentales); se fomenta el trabajo en equipo y la producción de impactos significativos; se posibilita toda acción o actividad relacionada; y se ofrece un potencial de expansión de la tecnología hacia otras zonas donde se practica un sistema agronómico similar.

La estructura de un hub está formada por:

1. Una zona agroecológica determinada
2. Sistemas de producción
3. Una plataforma experimental
4. Módulos o satélites
5. Parcelas de extensión de tecnología
6. Diversos participantes o actores



Zona agroecológica. Región de México que se caracteriza por la similitud de su clima y suelo, donde es necesario trabajar con AC.



Sistema de producción. Conjunto de objetos unidos entre sí con un fin común, en este caso las actividades e insumos para producir maíz o trigo con AC.



Plataforma experimental. Cada hub consta de plataformas experimentales en las instalaciones destinadas a la experimentación de organismos como el CIMMYT, el INIFAP y otros, con el propósito de generar tecnologías, hacer investigación, dar capacitación y difundir la AC. Los estudios que se realizan cumplen varios propósitos. Se pueden utilizar, por ejemplo, para actividades de capacitación; como primer punto de contacto para los agricultores clave en cuyos campos se establecerán los módulos; y para organizar días de demostración en el campo.



Módulo o satélite de AC. Es importante señalar que la AC no es una tecnología de componente, sino un sistema nuevo, por lo que una vez que se establecen los experimentos deberán seguir perfeccionándose ciertos elementos, dependiendo de las condiciones en que trabaja cada agricultor.



Los módulos o satélites con agricultores en zonas clave de cada hub se establecen con objeto de promover la AC entre productores que se distinguen por su liderazgo y se interesan en la tecnología. Un módulo o satélite es una parcela donde un agricultor líder y un asesor técnico debidamente capacitado comienzan a experimentar con la AC. Al ser copartícipe en el proceso, el agricultor líder hace propia la tecnología y luego, con base en su experiencia, la da a conocer entre otros agricultores, convirtiéndose así en instructor.



Tal como se ha mencionado, con la tecnología de la AC se trabaja en equipo, y para facilitar la transferencia de conocimientos en torno a su aplicación, se elaboran y distribuyen folletos y otros materiales didácticos para los agricultores participantes; se cuenta con la asesoría de un equipo de técnicos de la iniciativa privada y pública capacitados por el CIMMYT que apoyan a los agricultores en la transición y vinculación; un socioeconomista experto en agricultura sigue muy de cerca el proceso, emite opiniones, comentarios, o ambos, y hace una evaluación de los impactos que ayudan a determinar el método más eficaz para la transferencia de la tecnología. Del mismo modo, la información que se obtiene de los módulos marca la pauta para definir las actividades que deberán realizarse en las plataformas de investigación en los campos experimentales.



Parcelas de extensión de tecnología. A partir de los módulos o satélites se crean las parcelas de extensión de tecnología, es decir, las parcelas que los agricultores establecen aplicando los conocimientos que adquieren en los módulos.

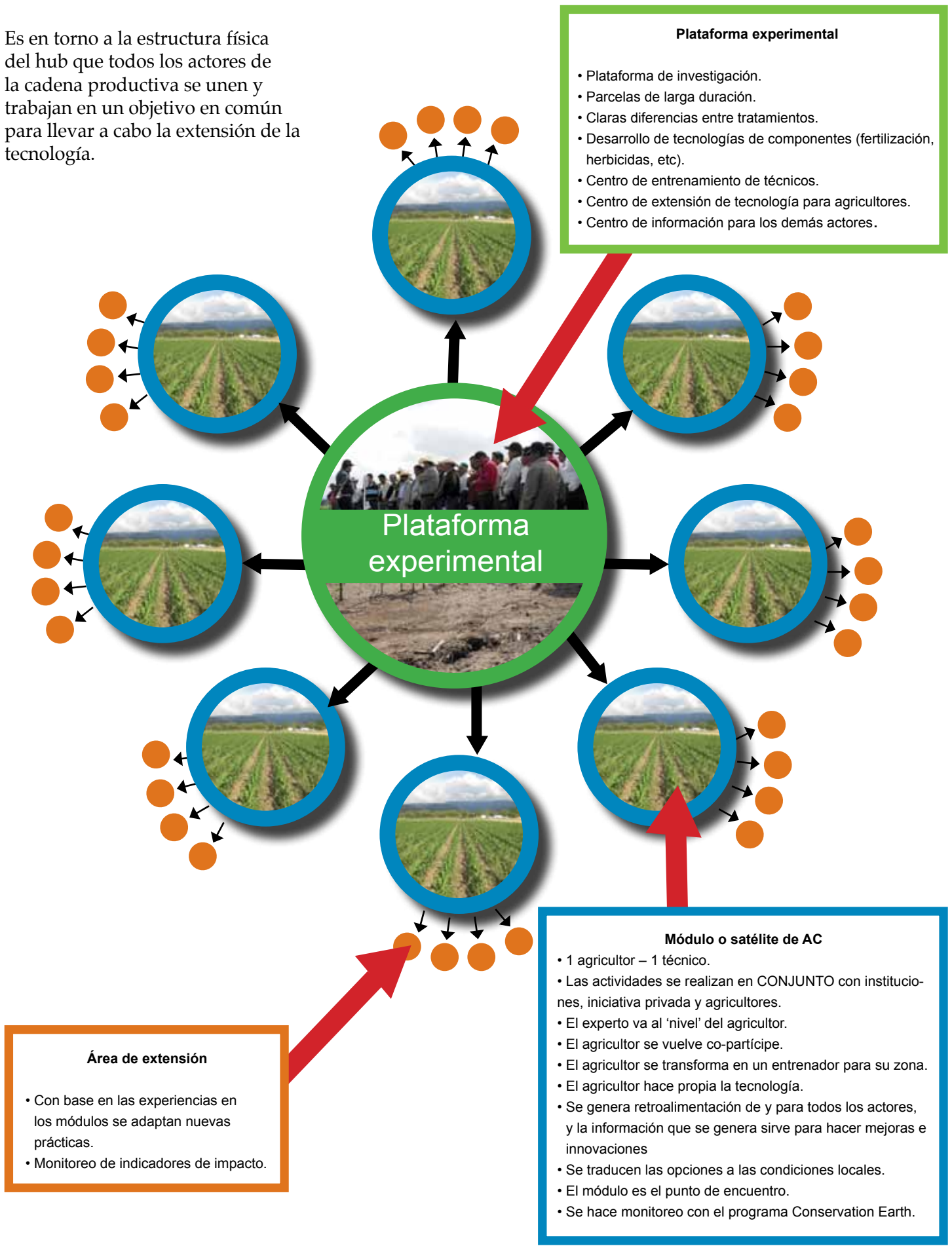
Actores. En el proceso intervienen:

- Agricultores
- Asesores técnicos
- Instituciones de investigación
- Universidades
- Funcionarios de gobierno
- Proveedores de insumos agrícolas
- Instituciones de fomento agrícola
- Medios de comunicación



El agricultor es la figura principal del hub de AC porque es quien se encarga de facilitar la integración de la iniciativa pública y privada.

Es en torno a la estructura física del hub que todos los actores de la cadena productiva se unen y trabajan en un objetivo en común para llevar a cabo la extensión de la tecnología.



Plataforma experimental

- Plataforma de investigación.
- Parcelas de larga duración.
- Claras diferencias entre tratamientos.
- Desarrollo de tecnologías de componentes (fertilización, herbicidas, etc).
- Centro de entrenamiento de técnicos.
- Centro de extensión de tecnología para agricultores.
- Centro de información para los demás actores.

Módulo o satélite de AC

- 1 agricultor – 1 técnico.
- Las actividades se realizan en CONJUNTO con instituciones, iniciativa privada y agricultores.
- El experto va al 'nivel' del agricultor.
- El agricultor se vuelve co-partícipe.
- El agricultor se transforma en un entrenador para su zona.
- El agricultor hace propia la tecnología.
- Se genera retroalimentación de y para todos los actores, y la información que se genera sirve para hacer mejoras e innovaciones
- Se traducen las opciones a las condiciones locales.
- El módulo es el punto de encuentro.
- Se hace monitoreo con el programa Conservation Earth.

Área de extensión

- Con base en las experiencias en los módulos se adaptan nuevas prácticas.
- Monitoreo de indicadores de impacto.



Hubs de AC en 2010

1. Valles Altos, Sistema de Maíz de Riego y de Temporal: Estado de México, Tlaxcala e Hidalgo.
2. Valles Altos, Sistema de Grano Pequeño de Temporal: Estado de Mexico, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla.
3. Pacífico, Sistema de Riego con Altos Insumos: Sonora y Sinaloa.
4. Bajío, Sistema de Riego: Guanajuato y Michoacán.
5. Sistema Maíz y Frijol para el Trópico: Chiapas.

No olvidemos que México es un país donde han visto la luz las técnicas agrícolas más innovadoras, sobre todo en la década de 1960, época en que surgió la revolución verde, con el desarrollo de variedades mejoradas de trigo que ayudaron a salvar millones de vidas. El Dr. Norman Borlaug, hijo adoptivo de México, fue galardonado con el Premio Nobel de la Paz en 1970 por esta labor humanitaria.

Las técnicas de la AC se desarrollaron en México y se han llevado a países como la India, Nepal y Bangladesh. Paradójicamente, es en México donde aún no se explota su potencial.

Por un futuro sustentable, ¡cambiamos nuestra estructura de trabajo y adaptémonos a las necesidades y exigencias de los tiempos que vivimos! *AC*



Dr. Norman Borlaug, Premio Nobel de la Paz en 1970.

¡La Agricultura de Conservación ahora en YouTube!



Lanzamiento del canal de Agricultura de Conservación sede México

El Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT sede México tiene su propio canal de videos en el popular sitio de Internet YouTube. En este espacio los usuarios pueden compartir videos sobre diversos temas (principios de la AC, entrevistas con productores líderes en México, tips sobre el manejo de cultivos y reportajes en los medios de comunicación).

Esta herramienta de la Internet tiene la gran ventaja de permitir a los usuarios publicar sus comentarios sobre los videos. A quienes trabajamos con AC esos comentarios nos dan la oportunidad de saber qué es lo que más despierta el interés de las personas que ya trabajan con la tecnología o de quienes se interesan en ella.

Los esperamos en www.youtube.com/ACCIMMYT

Continuamente estaremos actualizando este espacio.

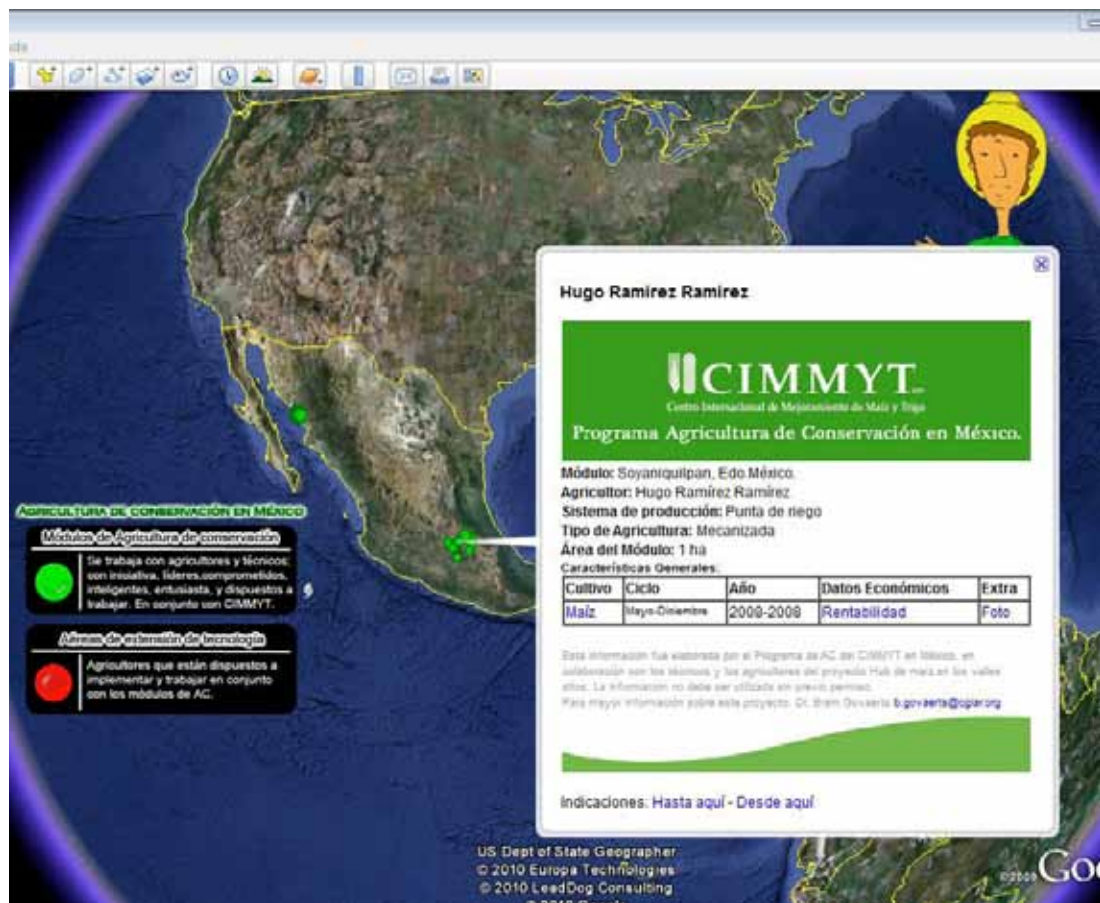
Agricultura de Conservación en México

Google
Earth

Desarrollo de la herramienta Conservation Earth por el Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT sede México

Conservation Earth (Conservación del planeta Tierra) es el resultado de una iniciativa del equipo de Agricultura de Conservación para crear una herramienta virtual de comunicación basada en Google Earth. Conservation Earth es un programa informático similar a un sistema de información geográfica que por medio de mapas organiza y permite visualizar información referente a las prácticas agronómicas sustentables en las parcelas de AC.

El prototipo de Conservation Earth, que se lanzó en México en 2009, reúne en un espacio virtual la ubicación exacta de las parcelas, las condiciones de la zona (tipo de suelo, altitud y otros datos), el manejo agronómico, el rendimiento, los costos de



The screenshot shows the Google Earth interface with a map of Mexico. A popup window displays information for a specific agricultural parcel. The popup includes the name of the farmer, the CIMMYT logo, the program name, the module location, the farmer's name, the production system, the type of agriculture, and the area. It also features a table with general characteristics and a section for contact information.

Hugo Ramírez Ramírez

CIMMYT
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

Programa Agricultura de Conservación en México.

Módulo: Soyaniquitpan, Edo México.
Agricultor: Hugo Ramírez Ramírez
Sistema de producción: Punta de riego
Tipo de Agricultura: Mecanizada
Área del Módulo: 1 ha

Características Generales:

Cultivo	Ciclo	Año	Datos Económicos	Extra
Maíz	Mayo-Diciembre	2008-2008	Rentabilidad	Foto

Esta información fue elaborada por el Programa de AC del CIMMYT en México, en colaboración con los técnicos y los agricultores del proyecto Maíz de maíz en los valles altos. La información no debe ser utilizada sin previo permiso.
Para mayor información sobre este proyecto: Dr. Brian Osvaldo B. gonzalez@cgiar.org

Indicaciones: Hasta aquí - Desde aquí

US Dept of State Geographer
© 2010 Europa Technologies
© 2010 LeadDog Consulting
© 2010 Google

Información del manejo agronómico de las parcelas a un clic de distancia. Solo hay que señalar su ubicación.

producción y los ingresos que genera el cultivo que se haya sembrado. Todos estos datos están al alcance de los usuarios de AC con un solo clic. Contar con esta herramienta resulta de gran utilidad porque aunque las prácticas se han generalizado, debe tenerse en cuenta que su aplicación varía según las condiciones del lugar de trabajo.

Conservation Earth es más que un programa: es la herramienta virtual que complementa la red que se ha creado gracias al hub (Ver artículo “El trabajo en equipo: La clave para el desarrollo del campo”). Para que la AC produzca sus mejores frutos se necesitan capacitación y materiales de extensión específicos. Conservation Earth cubre esta necesidad y además fomenta la retroalimentación entre los integrantes de la red.

La retroalimentación se logra mediante una estrategia integrada cuyo propósito es promover la interacción entre productores y centros de extensión de tecnología, expertos en agricultura y proveedores de insumos, porque son éstos los que generan e intercambian información que luego es analizada por expertos en línea. Los objetivos finales de la estrategia son derribar las barreras de comunicación que pudieran obstaculizar la interacción de todos los participantes en el hub, perfeccionar las prácticas de la AC utilizando la retroalimentación de todos

los involucrados y aumentar los beneficios para los agricultores.

Esta red de intercambio de conocimientos está produciendo una revolución en la forma de hacer extensión de tecnologías complejas, sobre todo en las zonas rurales más aisladas y remotas del mundo; funciona a modo de escaparate para dar a conocer el trabajo que se realiza en cada zona. Conservation Earth se perfila como una herramienta que combina avances tecnológicos y científicos en el campo. Se planea que a futuro además de información de parcelas, Conservation Earth proporcione previsiones meteorológicas y de precios, promedios de los rendimientos y datos de técnicas de cultivo que hayan sido previamente probadas por los agricultores.

De lograrse este objetivo, será muy fácil intercambiar información a través de teléfonos móviles o celulares. No obstante, nuestros recursos para seguir trabajando en su desarrollo son limitados. Estamos en busca de fuentes de financiamiento que nos permitan poner estas modernas tecnologías en manos de quienes trabajan el campo mexicano.

Para apoyar nuestra búsqueda de recursos económicos, preparamos un video promocional que por supuesto ya está en nuestro canal de YouTube. *AC*



Ve el video en Youtube:

<http://www.youtube.com>

“ENG. Conservation Earth.
Information for donors”.

2a. semana de la Agricultura de Conservación

Realizada en Ciudad Obregón, Sonora

La 2ª Semana de la Agricultura de Conservación”, que se llevó a cabo en el Campo Experimental Norman E. Borlaug (CENEB) del CIMMYT, ofreció un foro donde las personas relacionadas con la agricultura intercambiaron ideas y experiencias y analizaron sus impactos económicos y ecológicos de la AC en el estado de Sonora.

El evento fue coordinado por el CIMMYT, el INIFAP, CONATRIGO, la Fundación Produce Sonora, el Patronato para la Investigación y Experimentación Agrícola del Estado de Sonora (PIEAES) y la Asociación de Organismos de Agricultores del Sur de Sonora (AOASS), en colaboración con el proyecto CIMMYT-ASGROW y otras instituciones interesadas en promover técnicas de agricultura sustentable.

Este evento reunió a agricultores, autoridades, investigadores, instituciones e integrantes de la iniciativa privada, quienes intercambiaron experiencias sobre la tecnología de la AC. El programa incluyó un acto protocolario, en el auditorio del CENEB, durante el cual se destacó la importancia de la tecnología en Sonora. Entre los asistentes estuvieron Rogelio Méndez, Jefe del Distrito de Desarrollo Rural 148 Cajeme de SAGARPA Federal; Jorge Zayas Almada, Jefe del Departamento de Vinculación de SAGARPA estado de Sonora; Jesús Arnulfo Márquez Cervantes, Director de Planeación y Desarrollo de INIFAP; Antonio Gándara Astiazarán, Presidente Zona Sur del PIEAS ; Héctor Aguilar, Representante no Gubernamental de la zona Sur de CONATRIGO; y Bram Govaerts, Jefe del Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT en México.





Las actividades comenzaron con un panel de intercambio de experiencias en manejo de parcela entre tractoristas y mayordomos. Un tema que acaparó la atención fue el uso de la nueva versión de la máquina Multiusos-Multicultivos, un prototipo desarrollado por el CIMMYT, con la cual se realizan todas las operaciones de la AC.

También se llevó a cabo un día demostrativo de cosecha de maíz con AC y se abordó el tema de cultivos alternativos para el próximo ciclo agrícola.

En general se dieron a conocer los logros que han alcanzado con la AC y lo que aún está pendiente. Bram Govaerts y María Cárdenas del Programa de Agricultura de Conservación en México hicieron presentaciones sobre el tema. Govaerts explicó los principios básicos de la tecnología, informó de los progresos que se han hecho y los resultados que se han obtenido, y Cárdenas dio a conocer los resultados del uso de Greenseeker, un sensor que hace mediciones y determina la cantidad de nutrientes.

Si bien durante las sesiones de trabajo los asistentes expresaron preocupación por la falta de conocimientos de algunas tecnologías esenciales para aprovechar mejor las ventajas del sistema y, por consiguiente, la necesidad de capacitación, también destacaron los grandes beneficios que el sistema ha aportado hasta ahora.

En la parcela del Ing. Adalberto Rosas, donde se cosechó maíz, los visitantes pudieron hacer una comparación de los rendimientos y los costos de producción con AC y el sistema tradicional.



MAÍZ	Rendimiento ton/ha	Gastos de producción pesos mexicanos	Rentabilidad pesos mexicanos
AC	11.5	12,586	17,470
Sist. tradicional	11.5	14,750	15,409

En la parcela del agricultor Armando Ledinich los asistentes tuvieron la oportunidad de evaluar otras opciones de cultivo para el ciclo de verano y cómo pueden aprovechar la AC.

Para concientizar al público en general y catalizar una cadena productiva cada vez más enfocada a la agricultura sustentable, la prensa y la TV locales hicieron una amplia cobertura de todas las actividades. Algo que llamó especialmente la atención fue la quema de rastrojo que se realizó en los ensayos de largo plazo, en los campos del CENEB. Este acto se aprovechó para mostrar los efectos negativos de esta práctica en el medio ambiente. La quema se efectuó con la autorización de la Dirección de Gestión Ambiental del Municipio de Ciudad Obregón. Se hizo énfasis en que el CIMMYT no recomienda esa práctica, pero que es importante mantener un registro de sus efectos a largo plazo.

Para el cierre de actividades se realizó una sesión de retroalimentación general, que fue facilitada por técnicos del CIMMYT e investigadores del INIFAP. “Para lograr un impulso hacia una agricultura más competitiva deberá fomentarse la interacción de todos los actores del sector agrícola.” Esta fue la conclusión unánime que se desprendió de la Segunda Semana de la Agricultura de Conservación. *AC*



Agricultura de Conservación: Preparando el terreno para una producción sustentable y rentable

Curso internacional de AC en el CIMMYT



Con la finalidad de generar más hubs (“Trabajo en equipo: La clave para el desarrollo del campo”) de Agricultura de Conservación (AC) en otros lugares del mundo y dar a conocer sus logros en México, se llevó a cabo el curso internacional “Conservation Agriculture: Laying the ground for sustainable and productive cropping systems” (Agricultura de Conservación: Preparando el terreno para una producción sustentable y rentable).

Las actividades se realizaron en la estación experimental El Batán del CIMMYT, en Texcoco, Estado de México. Participaron nueve científicos de la India, Pakistán, Bangladesh, Etiopía e Irán, que mostraron gran interés por aprender a implementar la tecnología de la AC, usando el modelo del hub en sus países de origen.

Esta capacitación fue coordinada por Bram Govaerts, Jefe del Programa de Agricultura de Conservación sede México, quien, junto con su equipo de trabajo y apoyo de la Unidad de Capacitación, prepararon un programa muy completo de actividades, a cargo de varios científicos del CIMMYT, y organizaron visitas a parcelas experimentales (en el campus del Centro y en los estados de México, Tlaxcala e Hidalgo).

Al llegar, los participantes del curso tenían distintos grados de conocimiento de AC. Por ejemplo, Amanuel Gebru, experto en cultivos con riego, de Etiopía, no conocía mucho de la AC: pero sí conocía

el trabajo que hace el CIMMYT con esta tecnología en colaboración con sistemas nacionales de investigación agrícola en una zona cercana al lugar donde él trabaja. “Vengo de una zona donde la AC no se conoce ni se practica aún”, dijo y agregó que esta tecnología podría ser de gran ayuda en su país, donde las sequías son constantes. “Cuando regrese, compartiré lo que aprendí en el curso y practicaré en el campo, para apoyar a la diseminación de la AC.”

Otros, como Mohammad Reza Mehrvar, agrónomo experto en cereales, de Irán, tenían conocimiento de los principios de la AC pero no sabían cómo aplicarlos. Después del curso, Reza Mehrvar dijo que sus recién adquiridos conocimientos le daban confianza para poder establecer parcelas experimentales, aplicar AC y compartir sus conocimientos.

El CIMMYT cuenta con una amplia una red de ex alumnos que ha ido formándose al paso del tiempo y gracias a la cual se forjan nexos estrechos y duraderos. Como dijo en son de broma Scott Ferguson, director de Servicios Corporativos, al dirigirse a los graduados: “Les voy a contar el secreto más grande del CIMMYT: Nos beneficiamos de la capacitación tanto como ustedes. El beneficio es mutuo.”

Con la ceremonia de clausura, el curso llegó a su fin. Estamos seguros de que los participantes regresarán a sus países dispuestos a promover la AC. *AC*



Ve los videos en Youtube:

<http://www.youtube.com>

“ENG. CIMMYT, International Conservation Agriculture Training 2010”.

“ENG. CIMMYT, International Conservation Agriculture Training 2010”.

Certifica el CIMMYT a primera generación de asesores técnicos en AC



Son los primeros en la historia del CIMMYT en recibir certificación

Se hizo historia en la Estación Experimental del CIMMYT de El Batán, Texcoco, Estado de México. Tras meses de entrenamiento intensivo, cuatro técnicos de ASGROW aprobaron un examen teórico y práctico de Agricultura de Conservación (AC), lo cual les convierte en la primera generación de técnicos certificados por parte del CIMMYT en esta materia.

El programa de certificación es parte de una iniciativa que lidera el CIMMYT para diseminar la AC en la zona centro de México y en la cual desde hace tres años trabaja conjuntamente con SAGARPA, el Fondo Borlaug, la Fundación Produce Estado de México y Monsanto, con el objetivo final de lograr una agricultura sustentable en los valles altos de México.

“Es un logro que pensé que no alcanzaría”, comentó Fermín Hernández Méndez, técnico de ASGROW en Hidalgo, México. “Nada ha sido fácil; en este momento siento una enorme satisfacción al ver que sí logré certificarme.”

Méndez fue uno de los 10 técnicos de ASGROW que se inscribieron en el curso del CIMMYT “Certificación de técnicos en Agricultura de Conservación”, que comenzó en 2009.

La asignatura principal del curso fue cómo aplicar

la AC en todas las etapas del cultivo de maíz, en el centro México (específicamente en los estados de México, Hidalgo y Tlaxcala). Los técnicos certificados tienen también a su cargo módulos de AC como parte de un convenio de colaboración entre el CIMMYT y la empresa ASGROW, subsidiaria de Monsanto.

“Esta certificación para técnicos en agricultura de conservación es de gran importancia para el CIMMYT”, declaró el director general del Centro, Thomas A. Lumpkin. “Estamos impulsando la difusión de esta tecnología por conducto de técnicos preparados y comprometidos con el campo mexicano.”

Días antes de la ceremonia de certificación, los 10 técnicos se presentaron en El Batán para su examen de certificación. Entre ellos había varios jóvenes, una prueba de que son los agricultores jóvenes y/o innovadores, quienes por lo general adoptan las prácticas de la AC más rápido que las personas apegadas a sus sistemas tradicionales.

En una prueba escrita de una hora y otra de dos horas que incluyó 12 prácticas en el campo, los técnicos pusieron a prueba sus conocimientos. Aunque sólo cuatro de ellos aprobaron el riguroso examen, todos fueron invitados a la ceremonia de certificación, que propició un buen momento para felicitarlos por su esfuerzo.

El proceso de evaluación

Además de los técnicos con su familia, en la ceremonia de premiación estuvieron presentes Bekele Shiferaw, director del Programa de Socioeconomía; Francisco Magallanes, superintendente de El Batán; Carlos Buzio, supervisor de marketing de ASGROW-México; David López, representante del canal de distribución de ASGROW México; Karen García de AGROBIO; y varios miembros del equipo de trabajo de AC.

“El CIMMYT es un ejemplo de lo que puede lograrse aplicando la ciencia con esmero y pasión, pero sobre todo con inteligencia”, expresó Shiferaw en su discurso al comienzo de la ceremonia, en representación de Tom Lumpkin que no pudo estar presente. “Quiero aclarar sin embargo que para alcanzar nuestra meta común de hacer un cambio en la agricultura, debemos unir esfuerzos: agricultores, el sector público, el sector privado y los científicos.”

Para recompensar el esfuerzo de los técnicos que esta vez no obtuvieron la certificación, se les obsequió un estuche de herramientas para su trabajo con AC en el campo y se les inscribió para el segundo curso 2010-2011, que se llevará a cabo conjuntamente con SAGARPA y otros colaboradores.

“La Agricultura de Conservación está convirtiéndose en un movimiento importante en México y esperamos poder contar con más apoyo para que siga adelante, y que otros colaboradores, como SAGARPA, aumenten su compromiso”, enfatizó Bram Govaerts, especialista en sistemas de producción agrícola y líder del curso, quien además expresó su deseo de que más colaboradores se sumen a esta iniciativa. *AC*

FUENTE: CIMMYT Informa



El CIMMYT felicita a los técnicos certificados en AC 2010

César Lorenzo García
Fermín Hernández Méndez
Jesús Cerecero Gutiérrez
Valentín Reyes Castro



Ve el video en Youtube:

<http://www.youtube.com>

“ESP. Ceremonia de Certificación en Agricultura de Conservación 2010”.



SECCIÓN

Hub Valles Altos, Sistema de Maíz de Riego y Temporal

El trabajo de agricultores mexicanos es ejemplo internacional



Visita de científicos extranjeros al hub de Valles Altos Maíz

El modelo del hub que ha estado implementándose desde 2008 en la zona de los Valles Altos de México, gracias al trabajo del Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT en colaboración con ASGROW y las Fundaciones Produce del Estado de México, ha generado un impacto favorable para la adopción de la Agricultura de Conservación (AC) en otros lugares y, al mismo tiempo, ha fomentado la vinculación de los agricultores con la iniciativa pública y privada.

Con base en estos resultados, el hub de Valles Altos recibió la visita de nueve investigadores procedentes de la India, Pakistán, Irán y Bangladesh, y tres estudiantes estadounidenses, quienes tuvieron la oportunidad de conocer el manejo de las parcelas con AC e intercambiar experiencias con los agricultores líderes. El recorrido fue encabezado por investigadores del CIMMYT y técnicos de ASGROW.

Con la visita a los satélites de los estados de Tlaxcala, México e Hidalgo, los científicos visitantes mostraron gran interés acerca de la manera en que los agricultores trabajan con el CIMMYT y con ASGROW y de cómo ha ido “tejiéndose” la red de colaboradores en estos proyectos. Se les aclaró que la mayoría de las zonas visitadas son de temporal y que con la AC los cultivos se vuelven más tolerantes a la sequía.

Los productores del hub Valles Altos se sintieron muy orgullosos al ver que el modelo de trabajo en sus satélites de AC ha comenzado a ser un ejemplo para otros productores en el mundo.

PARTICIPANTES:

ASGROW

César Lorenzo García, Germán Alamilla, Rodolfo Haro, Mayra Isidro, Jesús Cerecero, Arturo Capistrán, Fermín Hernández

CIMMYT

Bram Govaerts, Dagoberto Flores, Francisco Olguín

AGRICULTORES

Texcoco, Estado de México
Fernando Vergara, Gerardo Morales, Humberto González

Tepeji del Río, Hidalgo
Carlos Patiño, Venustiano Jiménez, Hugo Escamilla Jiménez, Joaquín Jiménez Ramírez, José Antonio Tovar Crisóstomo, Antonio Ángeles Navarro, Silvino Tovar Gutiérrez, Carlos Patiño Valencia, Jacobo Montiel, Hugo Ramírez, Tomás Montiel, Arcadio Garrido, Eustorgio Barrios, Oscar Ramírez, Juan García, Ricardo Quintanar, Tomas Ramírez, Francisco Ramírez, Alfredo Ramírez, Venustiano Jiménez, Hugo Escamilla Jiménez, Joaquín Jiménez

Xochitlán de las Flores, Hidalgo
Pedro Olvera Beltrán, Adán Alcántara García, Adelaida Alcántara Monroy, Adricela Mayren Olvera, Susana Patricia Martínez Olguín, Venustiano Jiménez, Hugo Escamilla Jiménez, Joaquín Jiménez.

Francisco I. Madero, Hidalgo
Gerardo Gálvez Orozco



Participantes del recorrido de campo en la zona del estado de Hidalgo.



Productores de maíz y funcionarios de SAGARPA DF de visita en el CIMMYT

El Sistema Producto Maíz del Distrito Federal trabajará con el CIMMYT en un proyecto de AC para sembrar maíz en delegaciones del DF

Como parte de un convenio de colaboración entre Grupo PRODUCE y el CIMMYT, en beneficio del Sistema Producto Maíz del Distrito Federal, se llevó a cabo la primera actividad conjunta en la estación experimental El Batán del CIMMYT.

Bram Govaerts, Jefe del Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT en México, invitó al Delegado de la SAGARPA en el Distrito Federal, Carlos José Arroyo Santisteban; al Subdelegado Agropecuario, José Emilio López Cabral; y productores pertenecientes al Sistema Producto Maíz del Distrito Federal, para darles a conocer la forma en que está realizándose el proyecto “Agricultura de conservación para el cultivo de maíz en el Distrito Federal”.

El proyecto abarca cuatro demarcaciones (Tlalpan, Milpa Alta, Tláhuac y Cuajimalpa) donde se sembrará una parcela por delegación. A la fecha se han sembrado tres parcelas con maíz y en la restante se sembrarán forrajes (trigo, triticale o avena) que

servirán como cobertura vegetal.

Bram Govaerts explicó que la Agricultura de Conservación tiene tres principios básicos: la retención de residuos en la superficie, el movimiento mínimo del suelo y la rotación de cultivos. El objetivo, dijo, es preparar el terreno para lograr un desarrollo sustentable del campo, no sólo en una entidad sino en todo el país.

Desde 1966 el CIMMYT realiza investigación para mejorar variedades de maíz y trigo, e impulsar así la producción y productividad en los campos de los agricultores. La SAGARPA DF ha mantenido una constante relación con el CIMMYT en la búsqueda de soluciones conjuntas para el Sistema Producto Maíz del Distrito Federal, y en diciembre de 2009 ambas instituciones firmaron un convenio de colaboración para producir maíz en el DF. *AC*

FUENTE: Comunicación Social SAGARPA

Los expertos en AC recomiendan:

Segunda fertilización, control de malezas y plagas en el ciclo primavera-verano

Ing. Francisco Magallanes,
Superintendente de la Estación del CIMMYT
El Batán, Texcoco, Estado de México.

Ing. Francisco López,
Asesor Técnico,
Hub Valles Altos Maíz, CIMMYT.

Segunda fertilización:

La segunda fertilización, en el caso de maíz, siempre se realiza 40 días después de la siembra, ya que es el período durante el cual la planta empieza a traslocar todos los nutrientes y dedica gran parte de su energía a la floración, polinización y crecimiento, y desarrollo y llenado de mazorca. Además, es cuando sistema el radicular está ya bien desarrollado y acepta agua y nutrientes.

Recomendación:

Aplicar fertilizante de 45 a 50 días después de la siembra.

La dosificación corresponde a la mitad de lo recomendado por el técnico. Recuerde que la otra mitad se aplicó durante la siembra.

La aplicación será exclusivamente de fertilizantes nitrogenados. Puede ser sulfato de amonio o urea, pero esto dependerá de las condiciones propias del campo y de las condiciones del cultivo.

La aplicación puede ser mecánica o manual. Para la primera se utiliza una fertilizadora y la segunda se hace en banda. Recuerde que el fertilizante aplicado en banda se queda en la superficie del terreno y que puede perderse por volatilización.

Es preferible que el suelo tenga la humedad suficiente para que el fertilizante sea efectivo. Puede hacer la aplicación al siguiente día (por la mañana) después de una lluvia intensa o justo antes de un pronóstico de lluvia abundante.

Control de malezas de segunda generación:

La aparición de malezas de segunda generación es una condición que se repite año con año, por lo que es recomendable la aplicación de un herbicida con acción defoliante, que controle malezas tanto de hoja ancha como angosta. Recuerde que el control de segunda generación se realiza siempre y cuando se haya tenido el control de malezas de primera generación, con selladores. Es importante recordar, que un buen control de malezas se traduce en una alta calidad y cantidad de semilla, además de que facilita las labores propias del cultivo.



Recomendación:

- Antes de aplicar desecantes, asegúrese de que la altura de las malezas sea de menos de 30 cm y la del maíz de más de 150 cm, ya que el herbicida con acción desecante no es un producto selectivo; es decir afecta por igual a todas las plantas (maleza de hoja ancha, zacates o cultivo). Además se requiere que el suelo tenga humedad y las malezas estén verdes.
- El herbicida desecante debe aplicarse directamente a la maleza o lo más cerca posible. Se recomienda utilizar una campana para evitar que el producto quede en contacto con la planta de maíz. En este caso el herbicida se aplica directo a la maleza y es recomendable utilizar una boquilla de gota gruesa (40/04), para evitar que el viento disperse el producto. Dado que existe una amplia variedad de productos en el mercado, pida a su técnico que le recomienda el herbicida y la dosis más adecuados.
- Por lo general se recomienda glufosinato de amonio, en dosis de 2 lt/ha. Nunca aplique este producto vía aérea ni a través de ningún sistema de riego.
- En el mercado encontrará varios productos con estas características, pero lo importante es que antes emplear el que haya elegido lea y siga las instrucciones de uso.
- Los resultados se empiezan a observar de 5 a 8 días después de la aplicación, cuando las malezas se empiezan a secar. Es probable que la hojas basales de las plantas de maíz presenten la misma característica, pero esto ocurrirá solo si no aplica bien herbicida.



Aplicación de insecticida:

- Se hace únicamente en caso de ser necesario.
- Las plagas más comunes en el cultivo de maíz en la zona de valles altos son el gusano elotero (que se alimenta del maíz, principalmente en la etapa de grano lechoso); frailecillo (que se alimenta de los pelos de maíz o jilote en sus primeras etapas, disminuyendo el proceso de polinización) y gallina ciega. Ésta no es una plaga común, pero cuando se desarrolla, puede ser benéfica o perjudicial, dependiendo de la especie.
- Cuando las poblaciones son abundantes, la capacidad fotosintética de la hoja se reduce y limita el crecimiento de la planta y la mazorca. Un problema que ocasiona el frailecillo es que se alimenta de los pelos tiernos de la mazorca o jilote y son éstos los que protegen a la mazorca de la lluvia. La pérdida de un 10 a 20% ocurre a causa de pudrición.
- En el mercado existe una amplia gama de productos específicos para cada uno de estas plagas. Consulte a su técnico.

Nota: En la aplicación de insecticida o de herbicida es indispensable hacer una calibración previa de la mochila. Pasar por alto esta labor repercute directamente en su bolsillo, porque o le falta o desperdicia producto.

Contra la diabrotica:

Al parecer el aumento de la diabrotica está relacionado con sequías prolongadas. Se recomienda aplicar un insecticida sistémico. Pida a su técnico que le recomiende el producto y la dosis más adecuados, ya que éstos dependerán del tamaño de la población. *AC*

El hub Valles Altos, Maíz de Temporal, en 2010 es apoyado por:



El rostro humano de la AC

Entrevista con Arturo Romero, productor líder de Mineral de la Reforma, Pachuca, Hidalgo

Sin duda, está es una de las secciones del EnLACe que más disfrutamos, porque tenemos la suerte de poder platicar con los productores de manera abierta y directa, separando un poco las cuestiones técnicas y tomando parte en el proceso de adopción del sistema de Agricultura de Conservación en las condiciones en que el agricultor trabaja.

Nuestro entrevistado en esta ocasión es el señor Arturo Romero Peralta, productor líder e innovador que pertenece a los dos hubs de Valles Altos. Vive en el municipio de Mineral de la Reforma, Pachuca, estado de Hidalgo, y desde hace dos años utiliza AC en su satélite de aproximadamente una 1 hectárea, donde siembra maíz híbrido en camas permanentes con riego.*

Al preguntarle por qué tomó la decisión de utilizar AC en su parcela, Romero dijo que tiene varias razones, como por ejemplo, porque con la AC ha logrado buenas cosechas, sin tener que hacer una preparación laboriosa (y costosa) del suelo; se generan menos emisiones de gases; hay ahorro de combustible; los rendimientos aumentan y luego se mantienen estables. “El primer año con AC en maíz obtuve 11.4 ton/ha, el segundo 8.8 ton/ha...el promedio en la zona, con agricultura convencional, es de 8 a 9 ton/ha”, señala.

“La implementación de la AC es un proceso que requiere trabajo y práctica, ya que habiendo trabajado tantos años con el sistema tradicional, uno ahora tiene que aprender cosas nuevas y tomar otro tipo de decisiones, conforme a las necesidades y situaciones que se van presentando. Sé que la AC no es una receta ni una fórmula y por tanto trato de adaptar sus componentes a mis condiciones, de la mejor manera posible”, enfatiza.

Romero está muy convencido de la eficacia de la AC, y para demostrarlo, este año adquirió una sembradora de grano pequeño para terreno no laboreado y con residuos de paja; sembró cinco hectáreas de cebada sobre camas permanentes angostas (70 a 80 cm), a doble hilera.

“El ingeniero Valentín [Reyes], técnico de Asgrow©, me animó a sembrar en camas permanentes angostas, porque, según él, iba a ser más fácil el riego. Yo no estaba convencido...hasta que me decidí a probar y, desde entonces, he notado que el agua circula mejor (entre las camas), hay menos pudrición de plantas, es fácil fumigar, e incluso la estructura de las camas no obstaculiza el tránsito. Además, en el caso de la cebada, el producto es mucho mejor, tanto en peso como en tamaño, y se necesita menos semilla. En una parcela de cuatro hectáreas sembré

* Por lo general, las camas permanentes miden de 70 a 80 cm de ancho (dependiendo del anchura del tractor) y, a diferencia de los surcos convencionales, en este tipo de formación se pueden aplicar los tres principios de agricultura de conservación: 1) una vez que se forman las camas, ya solo habrá que hacer ajustes, cuando sea necesario (cero movimiento); 2) se deja rastrojo del cultivo anterior en la superficie; y 3) se hace rotación de cultivos.

el equivalente a 200 kilos de semilla en camas permanentes angostas, a doble hilera, y obtuve un rendimiento de 4.8 toneladas. En una parcela de similar superficie utilicé 800 kilos en terreno plano y el rendimiento fue de solo 4.2 toneladas. ¡Increíble!”.

Gracias a su buena experiencia con la AC, en este ciclo se animó a sembrar maíz en camas angostas, a doble hilera, utilizando una sembradora de grano pequeño. Aunque este experimento le ha creado algunas complicaciones, sobre todo con la germinación de la semilla, Romero no se desanima y opina que esta experiencia está dejándole un aprendizaje. “Me enteré de que un vecino tiene una máquina de una hilera y haré un intercambio: le presto la mía, de doble hilera, y él me presta la suya, de una sola hilera, para sembrar maíz en una sola línea, en surcos.”

Romero espera que en el futuro todos los agricultores adopten la AC, pero está consciente de que el proceso llevará su tiempo. Incluso en su zona, él es el único que ha adoptado las prácticas de la tecnología, a pesar de que sus vecinos han visto la diferencia en el volumen de rendimiento. ¡Felicidades, Arturo, por ser un agricultor innovador! *AC*



*Izquierda: Arturo Romero;
derecha: Ing. Valentín Reyes.*

Los expertos en AC recomiendan:

La importancia de las llantas angostas para obtener mejores resultados

Dr. Ken Sayure
Consultor del Programa Global de Agricultura de
Conservación, CIMMYT

Las prácticas agronómicas de las tecnologías de conservación de suelos (sobre todo aquellas que incluyen siembra con labranza cero/reducida, retención adecuada de residuos en la superficie del suelo y que facilitan la diversificación y rotación de cultivos) representan una opción viable para los agricultores, ya que pueden ayudarlos a establecer sistemas agrícolas más productivos. Esta afirmación se fundamenta en las comparaciones que se han hecho a partir de los resultados entre siembra con Agricultura de Conservación y prácticas tradicionales. Se ha visto además que las prácticas de la AC son aplicables en sistemas de producción de temporal y de riego.

Una de esas prácticas es la siembra en camas elevadas permanentes o camas normales. Para la siembra en camas es necesario formar primero las camas (capas de tierra) de 75-80 cm o 150-160 cm de ancho, dependiendo de las condiciones del



lugar. Las camas ofrecen varias ventajas sobre otros sistemas de siembra, porque se forman una sola vez y después no hay que labrar ni hacer mucho movimiento de suelo; permiten el libre acceso del tractor y otros implementos por el terreno —una operación a la que se conoce como sistema de control de tráfico; los agricultores pueden aplicar fertilizante después de que la planta emerge, o cuando sea necesario, en forma manual en banda o mecanizada; en épocas de lluvia se puede retener agua colocando diques en el fondo del surco; cuando la lluvia es intensa se reduce el exceso de humedad en las raíces.

Otro beneficio de las camas es que reducen notablemente los intervalos entre un cultivo y otro y el agricultor tiene la oportunidad de elegir el método de control de malezas que mejor se adapte a sus necesidades.

Sin embargo, para que el sistema de siembra en camas elevadas permanentes sea más eficaz, los tractores deben ser de llantas angostas para que la compactación asociada con el tráfico que se genera por las diferentes operaciones (siembra, fertilización, restructuración de camas, etcétera) se quede en el fondo del surco y no en los costados de las camas. Tenga en cuenta esta recomendación al cambiar a AC, porque el uso de tractores de llantas anchas en el pasado (con un sistema tradicional) produce un alto grado de compactación en los costados de las camas que puede interferir en el crecimiento de la raíz y otras partes de las plantas. Esto ocurre en distintos tipos de suelo y sobre todo cuando se siembran dos hileras por cama, como en el caso del trigo y la cebada.

De cualquier modo, una vez hecho el cambio a camas anchas, el tractor de llantas anchas no será necesario ya que el agricultor dejará de realizar las pesadas operaciones de labranza de los sistemas convencionales. *AC*

Mejorar economía del productor y conservar los recursos naturales: Cebada con AC

Agricultura por contrato y sistemas sustentables de producción



Impulsora Agrícola, S.A de C.V. es una empresa que fomenta la producción de cebada maltera en México, mediante un sistema de abasto eficiente en costos garante de la permanencia, continuidad y rentabilidad de los participantes de la cadena de suministro y, por ende, de cubrir la demanda de la industria maltera mexicana.

“Sustentabilidad es mantener y/o mejorar la capacidad productiva del agricultor a través de sistemas agrícolas económicamente viables que además preserven los recursos naturales”, comenta el M. en C. Marcos Peñalva Bazzano, Gerente de Tecnología de Impulsora Agrícola.

“Se espera contar con una fuente de materia prima de largo plazo que surta a la industria maltera y que al mismo tiempo represente una opción atractiva de generación de ingresos para el productor”.

Al preguntarle sobre la forma en qué Impulsora Agrícola trabaja para alcanzar este objetivo, Peñalva explica: “Sobre el aspecto económico, utilizamos el esquema de agricultura por contrato, como una opción económica segura y competitiva”.

Dentro de los sistemas agrícolas viables, Impulsora Agrícola difunde la práctica de la cebada con Agricultura de Conservación, porque es una tecnología que promueve la sustentabilidad y simultáneamente la generación de ingresos y el cuidado del medio ambiente.

“Valles Altos es una de las principales zonas donde opera la industria maltera y, como hemos dicho, la cebada maltera es una opción económica para los productores rurales”, continúa Peñalva.

Con objeto de difundir el sistema de AC en esta región, los asesores técnicos de Impulsora Agrícola están siendo capacitados por el Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT para que ellos a su vez lleven los

conocimiento a más agricultores. “Esta parte de nuestro proyecto la estamos llevando a cabo con apoyo del CIMMYT. El Programa de Agricultura de Conservación tiene la vasta experiencia que ha acumulado durante varios años, y que se refleja en sus resultados, y me parece un referente importante para la difusión de este sistema”, enfatiza Peñalva.

“Queremos que los agricultores se capaciten y se especialicen en la producción de cebada maltera en sistemas agrícolas sustentables”.

Impulsora Agrícola lleva a cabo un proyecto titulado “Centros Impulsores”, mediante el cual busca incentivar el liderazgo de las organizaciones de productores a través de la vinculación entre los diferentes actores de la cadena agroindustrial de la cebada maltera; ofrecer capacitación, asistencia técnica, servicios; y promover el desarrollo, validación y transferencia de tecnología.

El objetivo final es lograr la sustentabilidad de los sistemas de producción, como lo expresa Peñalva: “Buscamos consolidar los centros impulsores a través de la participación activa y comprometida de las organizaciones de productores, del gobierno, de empresas de servicios e insumos, y de instituciones de investigación como el



CIMMYT, para fortalecer el componente de capacitación y transferencia de tecnología.”

Para ilustrar el objetivo de esta empresa mexicana, actualmente se ejecuta un proyecto de validación de tecnología entre el CIMMYT e Impulsora Agrícola, que consiste en ensayar el sensor NDVI, un aparato que analiza las cantidades de biomasa del cultivo, de cebada en este caso.

Las mediciones con el sensor servirán para evaluar el comportamiento de la planta bajo diferentes sistemas de manejo y además definir la dosis óptima de fertilizante.

“Esperamos que este proyecto se concrete como una herramienta de trabajo para el manejo de nitrógeno y la estimación de rendimientos; lograríamos hacer un uso racional de los fertilizantes nitrogenados, evitaríamos contaminación, y de esto modo, lograríamos una buena respuesta del cultivo”, concluye el M.C. Peñalva. *AC*

Resumen semestral eventos 2010



Uno de tres objetivos del Programa de Agricultura de Conservación (AC) en México, es poner los conocimientos resultado de las actividades de investigación de más de 20 años al alcance de los productores. Este objetivo se logra a través de los diferentes hubs que se encuentran en el país.

El primer evento de difusión en 2010 se llevó a cabo en marzo, aprovechando que hay poca actividad agrícola por la época de invierno. Se hizo una visita a productores de cebada del municipio de Apan, Hidalgo. La cebada es de gran importancia en esa zona porque su cultivo está orientado principalmente a la industria maltera. La malta es la materia prima para la elaboración de cerveza. La superficie dedicada a este cultivo en Hidalgo es de alrededor de 97,549 hectáreas, una cifra que corresponde al 45% del total que producen otros estados. Es por esta razón que los agricultores tienen que aprender nuevas técnicas que los ayuden a elevar el rendimiento de su producto, a bajar sus costos de producción y disminuir los efectos del cambio climático.

Así lo manifestó Felipe Vera Herrera, quien remarcó que había un gran contraste entre las prácticas convencionales y la AC y que le gustaría aplicar ésta última en sus campos. Al término de la visita a los agricultores, todos los participantes acordaron establecer una parcela o módulo demostrativo como parte de las actividades de un proyecto que ejecutan el programa de AC y la SAGARPA.

La transferencia de la AC no es exclusiva para los agricultores; también los estudiantes son parte importante de nuestra red y fue por eso que vino a nuestra sede en El Batán un grupo de pasantes en agronomía de la Universidad Autónoma Metropolitana. Su objetivo era conocer otras formas de cultivo que respondan a los cambios que continuamente experimenta el campo en México. *AC*

Este hub en 2010 es apoyado por:



Y es operado en colaboración con:





SECCIÓN
Hub Bajío, Sistema de Riego

Guanajuato y la Agricultura de Conservación

Proyecto del hub entre el CIMMYT y ASOSID



Guanajuato tiene dos cuencas hidrológicas (ríos): la cuenca Lerma-Chapala-Santiago, que abarca el 84% de la superficie y desemboca en el Océano Pacífico, y la Pánuco-Tamesí que abarca el 14% de la superficie y desemboca en el Golfo de México. Aproximadamente un tercio de la extensión territorial son tierras de cultivo: 55% pertenece a ejidatarios y el resto es propiedad privada. De tal extensión cultivable, el 40% tiene condiciones para riego, y son los Distritos de Riego 011 y la Begoña los que suministran el agua por gravedad. Los cultivos más importantes en el estado son maíz, sorgo, trigo, frijol y alfalfa, con una producción promedio de 5.572,000 toneladas al año. El 70% del agua disponible es extraída del subsuelo, el 30% restante proviene de aguas superficiales. Los mantos acuíferos del estado han sido intensamente explotados dada la gran demanda para consumo humano, la agricultura y otros usos.

Ante esta situación, se propuso la AC como una opción ecológica y sustentable, en virtud de que sus prácticas fomentan la conservación de recursos naturales (agua y suelo, entre otros) y al mismo tiempo garantizan una producción competitiva y económicamente atractiva. La AC que promueve el Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT en México, se basa en tres principios:

- **Mínimo movimiento del suelo**
- **Cobertura permanente del suelo**
- **Rotación de cultivos**

El CIMMYT y la Asociación para la Agricultura Sostenible en base a Siembra Directa, A.C. (ASOSID) de Guanajuato pusieron en marcha un proyecto para la “Implementación de un nodo de transferencia tecnológica en el Bajío guanajuatense”. Mediante este proyecto se espera que los productores acepten totalmente la AC para que puedan apreciar sus beneficios, tanto en sus terrenos como en su economía.

La adopción ha sido lenta debido a hábitos muy arraigados de los agricultores, como la quema de esquilmos, que siguen practicando algunos de ellos, lo mismo que el excesivo movimiento del suelo al preparar el terreno para la siembra. No obstante, es común escuchar quejas de “lo mal que les va con su siembra”. La solución a este problema es, definitivamente, capacitar a los agricultores en las novedosas técnicas de la AC.



Ve el video en Youtube:

<http://www.youtube.com>

“ESP. La Agricultura de Conservación en Guanajuato”.



El proyecto en cuestión está implementándose en cuatro Módulos de Riego pertenecientes al Distrito de Riego 011 Alto Río Lerma S.R.L. de I.P. de C.V. Los ensayos de cada módulo tienen diferente propósito.

Módulo de Riego	Productor	Ensayo
Valle de Santiago	Joaquín Morales García	Parcela lado a lado de AC vs siembra tradicional; un ensayo de fertilización orgánica-inorgánica; parcela lado a lado de sistema de riego rodado vs riego por goteo.
Irapuato	Juan José Eliceche Arroyo	AC vs siembra tradicional para la siembra de sorgo para grano y comportamiento de híbridos del mismo cereal.
Salvatierra	Salvador Hernández Almaraz	AC vs siembra tradicional de maíz para grano y un ensayo de fertilización orgánica-química. Este último se hará para comparar el costo de los diferentes tratamientos de mezclas de fertilización orgánica e inorgánica.
Acámbaro	Alejandro Acevedo Jaime	AC vs siembra tradicional de maíz para grano y un ensayo de fertilización orgánica-química.



Estos experimentos se han complementado con la utilización de compostas, lombri-compostas, materia foliar orgánica y biofertilizantes, y se ha observado una reducción del gasto total del cultivo y también que el suelo poco a poco ha ido recuperando su fertilidad natural.

Otra actividad que planean los agricultores es encontrar una mezcla de fertilización adecuada entre productos orgánicos e inorgánicos y ahorrar agua con un sistema presurizado de riego (riego por goteo). Los agricultores participantes comentan que este proyecto es importante para dar a conocer, probar y difundir las diferentes tecnologías sostenibles. *AC*

FUENTE: ASOSID A.C.

Avances del proyecto de hub en el Bajío

Reunión de ASOSID y el CIMMYT para evaluar los impactos de la AC



En el Módulo de Riego del municipio de Valle de Santiago, Guanajuato, representantes de la Asociación para la Agricultura Sostenible en base a Siembra Directa, A.C. (ASOSID) y el CIMMYT sostuvieron una reunión para evaluar los avances del proyecto “Implementación de un nodo de transferencia tecnológica en el bajío guanajuatense”, que ejecutan ambas instituciones con apoyo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) de México.

“Este proyecto se enfoca en el establecimiento de parcelas con Agricultura de Conservación (AC) en terrenos de productores innovadores. El propósito es que las parcelas sirvan como puntos focales para transferir y difundir la tecnología a todos los productores de los módulos y organizaciones de la región. Queremos promover la interacción entre los diferentes actores de la cadena productiva”, comentó Miguel Ledesma García, Presidente de ASOSID.

“El proyecto está beneficiando a productores de los módulos de riego Valle de Santiago, Irapuato, Salvatierra y Acámbaro, pertenecientes al Distrito de Riego 011 Alto Río Lerma”.

Como invitados asistieron el delegado de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en Guanajuato, Roberto Castañeda Tejeda; el Jefe de Distrito de Desarrollo Rural Integral, en representación del Delegado Estatal de SAGARPA Guanajuato, J.

Guadalupe Diego Marín; el Jefe de los Distritos de Riego 085 y 011 de la CONAGUA, Margarito de la Cruz Gallegos; y directivos de los módulos del Distrito de Riego 011 y de empresas de la iniciativa privada.

En la reunión se mencionaron de nueva cuenta los beneficios que ofrece la AC, si se adopta como una opción de siembra: aumento de la rentabilidad de las unidades de producción agrícola, ahorro de agua — mediante nuevos sistemas de riego—, conservación de la capacidad productiva del suelo y reducción de la contaminación del aire por la quema de rastrojos, entre varios otros.

Este proyecto para implementar la AC en el bajío guanajuatense se lleva a cabo con la colaboración y supervisión de Bram Govaerts, Jefe del Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT en México; Carlos González Loeza, Gerente de ASOSID; Raymundo Rocha, Gerente del Distrito de Riego 011; Álvaro Flores García, investigador de la División de Ciencias de la Vida de la Universidad de Guanajuato; y Rubén García Silva, investigador del INIFAP Bajío.

Como parte de la reunión de trabajo, los participantes visitaron la parcela de Joaquín Morales, uno de los productores que ya conoce y disfruta de los beneficios que produce la AC. Al respecto, Morales comentó: “Estoy muy satisfecho con los resultados que he obtenido. Recomiendo la Agricultura de Conservación. Aclaro que es muy importante seguir las recomendaciones de los asesores técnicos, pues las condiciones del suelo son distintas en cada lugar y es necesario conocerlas para lograr el éxito. En comparación con mis prácticas tradicionales, ahora que trabajo con agricultura de conservación he ahorrado un 20% de agua y 12% en costos producción; la germinación aumentó 12% y las plantas crecieron 15% más en los primeros 40 días después de la siembra”.

Los participantes en la reunión coincidieron en que, aunque poco a poco comienza a tener aceptación la AC, queda aún mucho por hacer y que el proceso de transferencia de tecnología es muy importante para que los productores se convengan de que la AC en realidad produce beneficios. *AC*

FUENTE: ASOSID, A.C.

Los expertos en AC recomiendan:

Tips para el establecimiento de trigo y cebada

Ing. Bartolo González Torres
Coordinador Técnico Hub Bajío
ASOSID, A.C.

Ahora que el ciclo primavera-verano está por concluir en la zona del Bajío, le damos algunas recomendaciones para la siembra otoño-invierno de trigo y cebada después de la siembra de sorgo.

Siembra en pata de sorgo

Controle el rebrote de sorgo. Si para cuando coseche, la pata de sorgo está verde y fisiológicamente activa, aplique inmediatamente glifosato, en dosis de 2 a 3 litros por hectárea. Aplíquelo en retoños jóvenes cuya altura sea de 10 a 15 cm. Por el contrario, si para la cosecha la pata de sorgo tiene poco follaje, espere a que el sorgo rebrote. Así, cuando haya suficiente follaje, aplique glifosato en la dosis antes mencionada. Si no aparecen rebrotes, se puede estimular con un desvare a la mitad de la caña para que no quede mucho rastrojo en la parcela. Si, después de esto no aparecen rebrotes, realice la siembra. Cuando llega la etapa de controlar el alpiste en el cultivo, es el tiempo de efectuar un control del sorgo que haya rebrotado, con el ingrediente activo tralkoxidim.

Remarque los surcos y siembre en pata para asegurarse de que la sembradora haga buenos cortes. Después de sembrar, haga desvaramiento para acelerar la descomposición de los residuos.

Siembra en desvarado

Un mes antes de la siembra, desvare a velocidad baja para que el rastrojo esté seco y se triture más fácilmente.

Espere a que el rebrote de sorgo alcance entre 10 y 15 cm de altura. Si es necesario, controle el rebrote como se indica arriba.

Remarque la raya. Cuando haga la siembra, ajuste la sembradora para que corte el rastrojo y la semilla quede enterrada.

Siembra en empacado

Empaque 50% del rastrojo. Después de sembrar, baje la empacadora al nivel del cordón de rastrojo, con la finalidad de no dejar una capa gruesa sobre la parcela. Espere de 15 a 22 días para que rebrote el sorgo y luego aplique glifosato en la dosis antes recomendada.

Realice la siembra, cuidando que la sembradora corte el rastrojo en dirección al cordón. *AC*

Este hub en 2010 es apoyado por:



Y es operado en colaboración con:



CINVESTAV y CIMMYT buscan la promoción de la AC



Se agilizan los trámites para la firma de convenio con el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez

Se trata de un convenio en materia de Agricultura de Conservación entre el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez (ITTG), el CINVESTAV y el CIMMYT, que tiene como finalidad realizar investigación para mejorar la producción en Chiapas. Concretamente, como parte del proyecto se sembrarán dos parcelas de demostración en un periodo de tres años.

Se realizó una reunión de trabajo en la sala de juntas del ITTG para sentar los términos del acuerdo de colaboración y definir otras actividades y prioridades. En la reunión estuvieron presentes por parte del CIMMYT Bram Govaerts; del CINVESTAV Luc Dendooven; del ITTG la Subdirectora Académica, Adriana González Escobar, Joaquín Montes Molina, investigador tecnológico y promotor de Agricultura de Conservación en Chiapas, y autoridades académicas del área investigación de posgrado.

Existen planes para realizar otros proyectos en los que participará el ITTG con patrocinio del proyecto CIMMYT-SAGARPA y el Fondo Borlaug, que seguramente aportarán grandes beneficios al desarrollo de la agricultura en el estado de Chiapas. *AC*

Fuente: Departamento de Comunicación y Difusión, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Estado de Chiapas.



Los hubs de AC se extienden a Chiapas

Entrevista con el M. en C. Walter López, investigador del INIFAP, Centro de Chiapas

El maíz es uno de los cultivos más importantes en el estado mexicano de Chiapas. Ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en producción, con un promedio 1.7 millones de toneladas en 905 mil hectáreas por año. Sin embargo, los rendimientos por hectárea están por debajo de la media nacional, de 1.87 toneladas. La baja productividad está relacionada con las siembras en zonas sin potencial, degradación física, química y biológica de los suelos, altos costos de producción (preparación del terreno, fertilizantes y cosecha), además del riego excesivo que hacen los productores en épocas de sequía.

Además de estos factores, hay que tener en cuenta que la mayoría de la superficie cultivable está en laderas con pendientes pronunciadas y que esto propicia la erosión hídrica de los suelos y daños a los cultivos por el exceso de escurrimiento en las partes bajas. Ante estas condiciones, es prioritaria la búsqueda de opciones tecnológicas que coadyuven a elevar la productividad, bajar los costos de producción y disminuir los índices de degradación ambiental relacionados con el cultivo de maíz.

“Tenemos interés en adoptar la Agricultura de Conservación en Chiapas”, comenta el M. en C. Walter López Báez, investigador titular de Gestión Integrada de Cuencas del INIFAP Centro de Chiapas. “Queremos restaurar y conservar los recursos naturales de nuestro estado por medio de una estrategia que, además de mejorar la economía de los pequeños productores, no dañe el medio ambiente y produzca beneficios locales de impacto mundial. Así lograremos una mejor manejo de las cuencas hidrográficas, desde las partes altas hasta las partes bajas, y evitaremos desastres por inundaciones y azolvamientos”.

Debido a esta manifestación de interés, el INIFAP Centro de Chiapas lanzó un proyecto con el Programa de Agricultura de Conservación del CIMMYT sede México, para establecer un hub en la región denominada “La Frailesca”. El proyecto tendrá una duración de cuatro años.

“El INIFAP lleva 15 años desarrollando investigación participativa en los campos de los productores, buscando soluciones para restaurar fertilidad y evitar la erosión de los suelos. Actualmente trabaja con el enfoque de gestión integrada de cuencas hidrográficas. Ahora, al incorporar la AC por conducto del CIMMYT, el proyecto se fortalece porque estamos incorporando otros componentes, como el desarrollo de capacidades locales y la integración de diversos actores”, señala López Báez. Al preguntarle por qué decidieron trabajar en su proyecto con el CIMMYT, contesta: “CIMMYT es una institución que, al igual que el INIFAP, trabaja desde hace años con Agricultura de Conservación. Además, ambas instituciones tienen antecedentes de trabajo exitoso en Chiapas desde la década de 1980”.



A la iniciativa del hub de AC en Chiapas se suman el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez y el Club de Labranza de Conservación de los Productores. “Este proyecto tendrá una duración de cuatro años, un periodo durante el cual se establecerán parcelas demostrativas y ensayos para explorar alternativas de fertilización; se coordinarán eventos demostrativos; y se reactivará el Club de Labranza de Conservación de los Productores. Nuestra meta es generar tecnologías rentables para la agricultura en Chiapas y capital humano y social, así como conocimientos que luego puedan ser transmitido a otras personas en otros lugares.” López Báez comenta también cuán importante es la colaboración institucional para detonar el proyecto del hub de AC y no trabajar de manera aislada. “Tiene muchas ventajas [trabajar en equipo]: se integran esfuerzos, recursos y experiencias a favor de los pequeños productores. Juntos podemos poner conocimiento y tecnología en sus manos”.

Como se ha mencionado en diversas ocasiones, la AC tiene principios básicos, pero conviene aclarar que tiene que adaptarse a la condiciones de cada zona. En el caso concreto de Chiapas habrá que trabajar con la energía cinética de los escurrimientos para evitar la erosión hídrica de los suelos y se practicará rotación de cultivos con los sistemas agroforestales. Esto significa que se combinará en una misma parcela la siembra de maíz y árboles.

Para concluir, López Báez, dice: “Con la Agricultura de Conservación ganamos todos y esto a la larga redonda en competitividad territorial sustentable”. *AC*

Este hub en 2010 es apoyado por:



Y es operado en colaboración con:





El CENEB de Ciudad Obregón, un ejemplo para Sonora

Entrevista con su superintendente, Rodrigo Rascón

El CENEB está en Ciudad Obregón, Sonora, y es un sitio de ensayos del CIMMYT donde ahora se implementará la AC en algunas parcelas, según Rodrigo Rascón, superintendente de la estación. “Queremos que el CENEB del CIMMYT sea un ejemplo, un lugar donde los agricultores puedan ver cómo se implementan las prácticas de la Agricultura de Conservación, en sus diferentes facetas, y cómo al paso del tiempo producen impactos”, comentó Rascón en entrevista para EnLACe.

Como primer paso, con ayuda de la sembradora Multiusos-Multicultivo —un prototipo que desarrolló el CIMMYT— se distribuyó la paja de trigo de la cosecha pasada, para proporcionar al suelo una capa protectora que lo ayude a conservar sus propiedades, a manera de preparación para la siembra de verano.

Al preguntarle a Rascón por qué decidió adoptar la AC, nos habla de lo que ha observado con la implementación de este sistema en la zona Pacífico: “Es una tecnología muy buena, que, desde el punto de vista económico, puede ser muy benéfica para la estación y también porque ayuda a restaurar el suelo y a cuidar el medio ambiente.” En este 2010, por primera vez, 90% de la superficie de la estación dedicada a cultivos de verano se sembró con AC.

Sin embargo, la AC es un sistema nuevo y es necesario hacer una buena difusión para lograr que los productores acepten hacer cambios en su forma de trabajar. Es importante que el CIMMYT promueva los sistemas sustentables en sus actividades. “Los productores saben que pueden visitarnos, sea para ver nuestras parcelas o aquellas del Programa de Agricultura de Conservación que coordina Bram Goverts. Los agricultores podrán ver de primera fuente los resultados que produce la Agricultura de Conservación. De cualquier modo, el equipo de trabajo de AC ha recabado datos que muestran cómo poco a poco van produciéndose cambios positivos en la calidad del suelo. Según mi experiencia, desde el primer año se empiezan a notar los resultados en cuanto a rentabilidad se refiere”, enfatiza Rascón. *AC*

*Ing. Rodrigo Rascón,
Superintendente de la Estación Experimental
del CIMMYT, Cd. Obregón, Sonora.*

*Vista del Campo Experimental Norman E.
Bourlaug (CENEB) Cd. Obregón, Sonora.*



Los expertos en AC recomiendan:

Tips para el control de malezas en verano y manejo de rastrojo

Ing. Jesús Mendoza
Coordinador Técnico hub Pacífico
CIMMYT

Control de malezas

- Dado que gran parte del control de malezas se hace con herbicidas, al momento de rehacer las camas.
- Si no hay cultivos en verano (comúnmente por falta de agua) y quiere reducir las malezas en su terreno, aplique herbicida antes de que la maleza produzca semilla. Este paso es importante porque de nada sirve aplicar el herbicida posteriormente, considerando que la semilla se queda en el terreno germina con el riego y/o lluvias.
- Si no hay demasiada maleza en verano, espere a que llegue la fecha de siembra. Después del riego de presembrado brotarán algunas malezas, pero puede eliminarlas aplicando herbicida, antes o después de la siembra.

Manejo de rastrojo

Si comienza con un manejo adecuado de la paja del cultivo anterior, la siembra de sorgo de ciclo primavera-verano será sencilla. La paja de trigo es delgada y seca y se descompone rápidamente. No obstante, en nuestra zona de producción, donde se genera una gran cantidad de biomasa y la paja representa una buena opción para proteger la superficie de siembra, se recomienda:

- 1) Aplicar fertilización de presembrado, con la máquina Multisusos-Multicultivo o con el riego de presembrado.
- 2) Aplicar riego de presembrado.
- 3) Esperar a que el suelo permita el tránsito de maquinaria y eliminar malezas con herbicida, en caso de que hayan brotado.
- 4) Hacer la siembra, con el cajón triguero, por tratarse de grano chico, o con el mecanismo de precisión utilizando un plato adecuado.
- 5) Aplicar la segunda fertilización con la máquina Multisusos-Multicultivo o hacerlo de manera tradicional en el agua de riego.
- 6) Hacer el manejo del cultivo (riegos, control de plagas y enfermedades) a partir de este paso hasta la cosecha se hace de manera como en el sistema de siembra tradicional.
- 7) Después de la cosecha triture o desmenuce el sorgo, como preparación del terreno para el siguiente ciclo otoño-invierno. *AC*





Izquierda: Mayo Félix; derecha: Bram Govaerts, CIMMYT.

Llevo seis ciclos en Agricultura de Conservación con muy buenos resultados

Entrevista con Mayo Félix, productor del Valle del Yaqui

El Valle del Yaqui se encuentra en el sur del estado de Sonora. Los indios yaqui fueron los primeros propietarios y habitantes de sus tierras, donde practicaron principalmente la agricultura, una actividad que en nuestros días sigue siendo importante para la economía de la región.

Atravesando vastos terrenos llegamos a la parcela de Mayo Félix, un agricultor que ya siembra con AC.

El clima es cálido, el viento mece los aún verdes triguales. “Comencé a trabajar con AC cuando me enteré de lo que había hecho el Dr. Ken Sayre en los campos del CENEB. Fue en el invierno 2007-2008, sobre la paja de la cosecha de maíz de verano, que había sembrado en 2007”, recuerda Félix de su primer experimento con AC. “Me llamó la atención la máquina (Multiusos-Multicultivo) que habían diseñado. Pensé que facilitaría mucho las labores de labranza. Sin embargo, yo había ya incursionado, años antes, en algo parecido pero con maquinaria para agricultura tradicional. Era lo que llamamos labranza de conservación; durante 30 años hice siembra en relevo. Me imaginaba que la AC era una variante de la labranza de conservación”.

Félix cree que un obstáculo a vencer en el Valle del Yaqui es la renuencia de la gente a aceptar lo nuevo.

“Hay que fomentar estas prácticas, en especial la retención de residuos, hay que convencer a los agricultores de sembrar los cultivos de invierno sobre las pajas de verano. Algunos agricultores no tienen constancia para seguir con la AC y abandonan las prácticas al poco tiempo. Yo ya llevo seis ciclos, con cuarenta hectáreas, y he tenido muy buenos resultados”.

“Lo interesante aquí es que los agricultores no trabajan solos sino que cuentan con asesoría del equipo de AC del CIMMYT, de técnicos especializados y de otros agricultores que han ido adoptando la AC, según Félix: “Por ejemplo, tuvimos un problema con las adaptaciones para

las máquinas, pero lo reportamos a los expertos del CIMMYT y juntos hemos trabajado en las modificaciones. El tipo de máquina que tenemos ahora, con la integración de un sistema de precisión neumática, es prácticamente la versión final de la máquina que se necesita para la AC”.

Con la práctica se van encontrando detalles, como el del sellado de la semilla en el suelo del cual, según Félix, depende el 50% de la eficiencia de la siembra. En sus terrenos, este agricultor innovador ha resuelto este problema sellando la semilla con el uso de maquinaria con ruedas en “V”. Ahora bien, sobre cómo se puede lograr una mayor difusión de la AC, Félix opina: “Necesitamos hacer un programa muy bien estructurado con todas las dependencias oficiales, pero principalmente con los grupos de productores para capacitar a los agricultores en temas específicos. Necesitamos también apoyo gubernamental para adquirir maquinaria adecuada. Tengo la esperanza de que este proyecto crezca. Estoy seguro de que vamos a poder ver una reducción en los costos, mejoras en el suelo y mayores rendimientos”.

En días pasados, Félix habló de su experiencia con AC en los medios de comunicación de Cd. Obregón. Destacó la importancia de que los agricultores sean más innovadores para que logren mejores resultados e hizo un llamado a todos los involucrados en el sector agrícola a sumarse a la adopción de tecnologías sustentables. *AC*



Ve el video en Youtube:

<http://www.youtube.com>

“ESP. Entrevista con Mayo Félix, productor del Valle del Yaqui, Sonora”.

Evaluación de tres variedades de maíz en Sinaloa

Cosecha con Agricultura de Conservación

Como parte de las actividades del hub de Agricultura de Conservación (AC) en la zona Pacífico de México, que se realizan en colaboración con la empresa Asgrow, se celebró un evento de cosecha con AC en Guasave, Sinaloa, en el que se evaluó el rendimiento de tres variedades de maíz.

El saludo de bienvenida estuvo a cargo de Álvaro Paz, encargado del Campo Experimental Leyson, y Ariel Borowski, representante de Asgrow. A continuación, el equipo de Agricultura de Conservación del CIMMYT dio una presentación sobre los fundamentos de la AC, a la que siguió otra sobre buenas prácticas de fertilización. Se dieron a conocer asimismo los resultados de rendimiento y rentabilidad del cultivo de maíz en el módulo tecnológico Asgrow.

Con este evento se asentaron las bases de trabajo para los futuros ciclos de cultivo con los productores de la zona, quienes muestran cada vez más interés en la AC. *AC*



El PIEAES anuncia multiplicación de semilla bajo AC

El C.P. Antonio Gándara Aztiazarán, presidente de PIEAES zona sur, anunció durante la Segunda Semana de Agricultura de Conservación, que a partir del ciclo 2010-2011, el PIEAES utilizará AC en sus lotes de multiplicación de semilla. Comenzará con 15 hectáreas —para aprender— y posteriormente aumentará la superficie. Sin duda, este cambio generará múltiples beneficios, en eficiencia y ahorro de recursos. *AC*



Apuntes sobre el hub de AC en Pacífico

La visión de Francesca Vaghi, una universitaria italiana



“Tuve la oportunidad de presenciar dos eventos de la Segunda Semana de la Agricultura de Conservación (AC), en Ciudad Obregón, Sonora. Se llevó a cabo un acto protocolario con la participación de varias autoridades que intervienen en la iniciativa. También se cosecharon dos parcelas de maíz: una con agricultura tradicional y otra con AC. De la comparación resultó que los rendimientos fueron similares, aunque con AC los costos se redujeron considerablemente.

Las actividades del día concluyeron en los campos de un agricultor que ya ha adoptado la AC y que dio una plática sobre su implementación y la experiencia que él ha tenido con la tecnología.

Al día siguiente, los medios de comunicación locales y miembros del equipo de AC de Sonora presenciaron la quema de rastrojo en una de las parcelas de experimentación a largo plazo. Se hizo énfasis en que el CIMMYT no recomienda esta práctica por ser dañina para el medio ambiente y la

salud. Sin embargo, los datos que se obtienen de estos experimentos son necesarios para mantener un registro de sus efectos en el campo; es decir, qué ocurre si se queman y qué si se dejan sobre el terreno.

Mi apreciación de la Segunda Semana de la Agricultura de Conservación fue que por conducto de los hubs o nodos de innovación, las personas que se han especializado en esta novedosa tecnología [la AC] están muy comprometidas con los productores y con la preservación del medio ambiente y, por tanto, ofrecen su apoyo a todos aquellos que se interesan en adoptarla. El CENEB es un punto de encuentro y de experiencias donde los agricultores saben que pueden recibir ayuda si tienen algún problema al implementar la tecnología. Me pareció un intercambio solidario de experiencias, ideas y opiniones.

Aunque la difusión de la AC está en ciernes, con eventos como la Segunda Semana de la Agricultura de Conservación seguramente se fomentará un mayor interés en esta importante tecnología”. *AC*

Resumen semestral eventos 2010



Visita a el “Hub del Pacífico”, zona dedicada principalmente a la producción de trigo con riego. En enero, en el Valle del Yaqui, se reunieron productores, técnicos, representantes de empresas públicas y privadas e investigadores del CIMMYT, con objeto de realizar un vistazo crítico al “Hub del Pacífico”. En el evento se vieron las distintas formas de aplicar la AC en diferentes agroecosistemas, en especial bajo el sistema de camas permanentes en Sonora, Bangladesh y la India. Se hizo mención especial de las ventajas que ofrece en cuanto a competitividad y sustentabilidad, pero también se tocaron temas como el control de malezas, el buen desarrollo de las plantas y la formación de camas, y sobre la tecnología GreenSeeker para aplicar dosis óptimas de fertilizante.

En marzo se realizó una capacitación para 15 productores y técnicos de Guasave Sinaloa, específicamente de la Asociación de Agricultores de Río Sinaloa Poniente (AARSP) y de la empresa ASGROW. Las actividades se realizaron en el campo experimental de Miguel Leysón Pérez.

En abril hubo también dos importantes eventos. El primero, una mesa redonda con la participación de 13 productores que desde hace dos ciclos practican AC. En esa reunión los productores intercambiaron experiencias e ideas sobre AC. “Este tipo de reuniones son mensuales y su propósito es mantenernos al día”, mencionó Héctor Aguilar, presidente del Sistema Producto Trigo del Valle del Yaqui.

Otro evento en el mismo mes fue el inicio del Programa de Técnico Certificado en Agricultura de Conservación 2010-2011, que dio a conocer los lineamientos para los módulos (siembra, control de malezas, fertilización, riego, reestructuración de camas), para el examen de conocimientos y para poner en operación dos módulos en terrenos de agricultores. De esta forma el PAC, se compromete a capacitar a técnicos que después asumirán un papel más activo en la promoción de AC en la zona del Pacífico con los productores, de manera que en el futuro no tengan que depender del CIMMYT.

En junio se llevó a cabo la “Segunda Semana de Agricultura de Conservación”. Dicho evento convocó a autoridades, prensa, productores que practican AC y aquellos que tienen la inquietud de desarrollar una agricultura más sustentable con responsabilidad. *AC*

Este hub en 2010 es apoyado por:



Y es operado en colaboración con:

EnlACe
Enlazando al sector agrícola con la Agricultura de Conservación

Volúmen II, No. 1, Agosto de 2010.



Enlazando al sector agrícola con la Agricultura de Conservación

Envíanos tus comentarios, dudas y aportaciones a:

l.p.lopez@cgiar.org

Teléfono: 01 (55) 5804 2004 Ext. 2213

Recuerda que esta revista la hacemos todos los involucrados con la agricultura sustentable



Yo siembro
Agricultura de
Conservación

