



**GOBIERNO  
FEDERAL**

**SAGARPA**

**inifap**

Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

**CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN  
REGIONAL  
NORTE CENTRO**

**AGOSTO 2012**

# Operae Fructus

**BOLETÍN INFORMATIVO**

## EDITORIAL

En este número el Instituto se complace en felicitar a nuestros compañeros que en el periodo julio 2011 a junio 2012 han cumplido 25 y 30 años de trabajo en el gobierno federal. Para ellos el gobierno federal los recompensa con el Premio Nacional de Antigüedad en el Servicio Público Federal el cual consiste en un pequeño estímulo económico y un reconocimiento.

En la sección NUESTRAS PUBLICACIONES se hace una reseña del folleto técnico No. 39 "Manejo de Trichogramma en huertas de Nopal" Éste es un documento valioso para el productor de nuez en la región Norte-Centro del país ya que contiene la tecnología de vanguardia generada por nuestros Investigadores.

Se invita al evento EXPO MAÍZ 2012 a celebrarse en Aguascalientes, para identificar los mejores híbridos a sembrar el próximo año 2013.

Además, comunicamos a nuestros lectores la realización de la XLVIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, la VII Reunión Nacional de Innovación Agrícola y Forestal, y la III Reunión Nacional de Innovación Acuicola y Pesquera; las cuales se llevarán a cabo del 10 al 13 de septiembre próximo. La sede de este evento es la ciudad de Querétaro.



## En este número

- 1 EDITORIAL
- 1 Investigadores del INIFAP – Norte Centro, imparten curso-taller a productores de Costa Rica
- 3 Día del Productor de Ajo en Aguascalientes, 2012
- 4 Personal de BANAMEX celebró 200 años de fundación plantando árboles
- 4 NUESTRA GENTE
- 5 EXPO MAIZ 2012 AGUASCALIENTES
- 5 NUESTRAS PUBLICACIONES
- 6 NUESTRA INFRAESTRUCTURA
- 7 NUESTRA TECNOLOGÍA
- 7 DE PRODUCTOR A PRODUCTOR

## Investigadores del INIFAP – Norte Centro, imparten curso-taller a productores de Costa Rica.

Invitados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, dentro del Programa Nacional de Especies Menores a través del MS. Álvaro Castro Ramírez los Investigadores MC. Juan Carlos López García del Campo Experimental Zacatecas y el IBQ Luis Maconetzin Isidro Requejo del Campo Experimental La Laguna, Impartieron el curso "DESARROLLO DE PRODUCTOS LÁCTEOS CAPRINOS DE ALTO VALOR AGREGADO PARA EL MERCADO TURÍSTICO Y EL SECTOR SALUD HUMANA, A PARTIR DE LOS PRODUCTOS GENERADOS EN LAS MICRO, PEQUEÑAS Y

## INIFAP Norte - Centro

**Boulevard Prof. José Santos Valdéz 1200 pte.  
Matamoras, Coah. C.P. 27440**

MEDIANAS EMPRESAS”, en la estación experimental del Alto de Ochomogo, en la República de Costa Rica.

A este curso-taller asistieron 40 micro, pequeños y medianos productores caprinos de todo el país, los temas tratados fueron:

- Producción de leche de caprino
- Composición de la leche de cabra y la alimentación humana
- Usos de la leche de cabra.
- Yogurt.
- Dulces de leche de cabra
- Calidad de leche
- Pruebas básicas para la leche bronca
- Componentes para la elaboración de quesos con leche de cabra
- Consideraciones para elaborar quesos de cabra
- Elaboración de quesos con leche de cabra.
- Procedimiento para elaborar quesos frescos (medio día).
- Procedimiento para elaborar quesos de coagulación ácido láctico (dos días).
- Procedimiento para elaborar queso pasta dura prensada (medio día).
- Puntos de riesgo en la elaboración de quesos con leche de cabra
- Mastitis y Manejo de la Ubre
- Análisis Microbiológico de la Leche de Cabra

También se trató el tema de Inocuidad Alimentaria y Valor Agregado que se puede dar aplicando las Buenas Prácticas de Higiene durante la Ordeña, Buenas Prácticas de Manufactura para la elaboración de sus productos lácteos y sobre el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control aplicada en la cadena Agroalimentaria en los Alimentos “Del Campo, Hasta la Mesa”.



## Día del Productor de Ajo en Aguascalientes, 2012

En este evento demostrativo se presentaron los avances de investigación de los programas Mejoramiento Genético de Ajo y Uso y Manejo de Agua a los productores de la región, técnicos, estudiantes de nivel superior y público en general. La dinámica fue mediante pláticas en el auditorio del Campo Experimental Pabellón y una visita a los lotes experimentales y de validación de la nueva variedad de ajo "DIAMANTE" en el rancho de un productor cooperante.

Asistieron el Presidente del Consejo de Ajo de Aguascalientes Ing. Gerardo Vargas Prieto, el presidente de la Fundación PRODUCE Aguascalientes, Lic. Juan Manuel Castañeda, Representante del Delegado de la SAGARPA en Aguascalientes, Ing. Samuel Chavez López.

El evento se realizó el día jueves 19 de abril de 2012, iniciando con el tema, Avances de resultados de investigación del proyecto "Mejoramiento de Ajo Perla, California y Jaspeado por Selección Individual" por parte del M.C. Luis Martín Macías Valdez responsable del proyecto y "Perspectivas del uso de lombricomposta en el cultivo del ajo" por el Ing. Manuel Reveles Hernández investigador del Campo Experimental Zacatecas, quien expuso los beneficios que tiene la producción de ajo con el uso de composta de lombriz.



Posteriormente, se visitaron los lotes experimentales y la vitrina tecnológica de ajo en los terrenos del Campo Experimental Aguascalientes, donde se mostraron las nuevas variedades generadas: "San Marqueño" del tipo perla, el cual se está exportando exitosamente a países europeos donde es muy apreciado por sus características de coloración del bulbo (blanco aperlado brillante), número de dientes y forma del bulbo, y "Diamante" del tipo California, el cual tiene un alto rendimiento y es apreciado por el mercado nacional. También se presentó la "Vitrina Tecnológica de Ajo" donde se explicó el método de producción de ajo mediante un sistema de riego presurizado con cintilla sub-superficial.

Una vez terminadas las actividades dentro del Campo Experimental Pabellón, se realizó el traslado de la gente al Rancho Don Primo, donde se encuentra el lote de validación de los clones de ajo sobresalientes provenientes del proyecto de mejoramiento por selección individual, el cual es una investigación participativa entre el INIFAP y los productores de ajo de la región. El productor cooperante expresó comentarios de alto impacto referentes a las ventajas de utilizar los materiales generados por el INIFAP. Al final se hizo un resumen con las conclusiones de ese día de trabajo, al cual asistieron un total de 65 personas entre productores, técnicos, estudiantes y comercializadores de productos e insumos relacionados con el cultivo de ajo.



## Personal de BANAMEX celebró 200 años de fundación plantando árboles:

En el marco de la conmemoración del Bicentenario de Citigroup, el pasado sábado 16 de junio de 2012 y con el objetivo de crear áreas verdes que produzcan oxígeno y capten agua para la ciudad de Durango, se dieron cita en las instalaciones del INIFAP Durango, personal y familiares de las sucursales del Banco Nacional de México (BANAMEX).

En esta ocasión celebraron el Día Global de la Comunidad, junto a más de 100 países donde el Banco está presente, entre ellos México, donde Citigroup opera a través de BANAMEX, el segundo banco más grande del país.

Personal de esa Institución, acompañados de sus esposas, hijos y amigos, tuvieron una jornada de reforestación al plantar más de cien arbolitos de *Pinus gregii*, de aproximadamente dos metros de altura y de 3 años de edad, en la parte sureste del campo y cercano a un ramal del Río Tunal, en terrenos del Campo Experimental Valle del Guadiana, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en Durango.

Con esta actividad de tipo ambiental, coordinada por personal investigador y administrativo del INIFAP Durango, la sucursal de Banamex, celebró 200 años desde su Fundación.



El M.C. José Carlos Monárrez González y el M.C. Juan Antonio López Hernández, investigadores del Programa de Manejo Forestal Sustentable y Servicios Ambientales del INIFAP, supervisaron y agradecieron al grupo de personas participantes por las acciones de reforestación, pues con ello se podrá beneficiar a la ciudad de Durango, al proveer

de áreas verdes que darán oxígeno, captarán agua y protegerán al suelo de la erosión dando con ello por terminado el Día Global por la Comunidad de Citigroup.



## NUESTRA GENTE

### Premio Nacional de Antigüedad en el Servicio Público Federal

En el periodo comprendido entre el mes de julio 2011 y junio 2012, 16 personas que laboran en la Región Norte-Centro se hicieron merecedoras al Premio nacional de Antigüedad en el Servicio Público Federal.

Por 25 años de trabajo en nuestro Instituto recibieron dicho premio Víctor Hugo Pérez Figueroa, Francisco Báez Iracheta, Yazmín Ileana Chew Madinaveitia, Jesús García Soto, José Alfredo Samaniego Gaxiola y Abraham de Alba Avila.

Además, por 30 años le fue entregado su premio a: Carlos Raúl Morales Nieto, Manuel Jesús Loria Ayuso, Roberto Galván Lamas, José Francisco Díaz Martínez, Arturo Enríquez Escobedo, Jacobo Leyva Zavala, Rodolfo Velázquez Valle, Juan Guillermo Martínez Rodríguez, David Guadalupe Reta Sánchez y Horacio González Ramírez.

Expresamos por este medio nuestro agradecimiento y nuestras felicitaciones a quienes con su esfuerzo, dedicación y trabajo han participado en el fortalecimiento de nuestro Instituto.

# EXPO MAÍZ 2012 AGUASCALIENTES

## INVITACIÓN

Durante el mes de septiembre se realizará en el Campo Experimental Pabellón, la EXPO MAÍZ 2012 AGUASCALIENTES, en coordinación con la SAGARPA, la Secretaría de Desarrollo Rural y Agroempresarial, La Fundación Produce Aguascalientes, A.C., FIRA, FIRCO y Empresas de Semillas.

El objetivo es dar a conocer a los productores y técnicos de la región, los híbridos de maíz con mayor potencial de rendimiento de grano y forraje adaptados a las condiciones de Aguascalientes y una guía que les permita elegir el tipo de híbrido más adecuado a sus necesidades de acuerdo a ventajas en producción de grano, forraje, calidad forrajera y ciclo biológico; además de conocer los sistemas de riego por cintilla superficial y sub-superficial.

En la EXPO MAÍZ habrá recorridos de campo, exposición de maquinaria e implementos agrícolas, stands de empresas de semilla, de sistemas de riego y de agroquímicos, entre otros.

Así mismo se ofrecerán tres conferencias, en las que investigadores de reconocido prestigio hablarán sobre los siguientes temas: Uso eficiente del agua en cultivos forrajeros, Uso de estiércoles en la agricultura y Alternativas forrajeras para la alimentación del ganado lechero.



## NUESTRAS PUBLICACIONES

### Manejo de Trichogramma en huertas de nogal

En este folleto técnico se describe en una forma clara la tecnología de vanguardia para el control de los gusanos barrenadores de la nuez y del ruezno; utilizando, en el control integral de estas plagas, la liberación de avispidas del género Trichogramma, las cuales parasitan los huevecillos del género lepidóptera.

Los capítulos de este documento cubren desde aspectos de biología y eficacia de Trichogramma, hasta los aspectos importantes que deben considerarse para realizar la liberación en huertas de nogal.

La información contenida es de gran importancia para mantener en los umbrales adecuados a las plagas que debe ser un documento de consulta para todo productor de nuez.

Sí Usted requiere un ejemplar de esta publicación por favor contacte al personal del Campo Experimental Delicias.

### Manejo de Trichogramma en huertas de nogal



Centro de Investigación Regional Norte-Centro  
Campo Experimental Delicias  
Cd. Delicias, Delicias, 2011  
Folleto Técnico Núm. 39. ISBN: 978-607-425-712-0



García-Nevárez G. y S. H. Tarango-Rivero. 2011. Manejo de Trichogramma en huertas de nogal. Folleto técnico No. 39. Campo Experimental Delicias. INIFAP. ISBN: 978-607-425-712-0

NUESTRA INFRAESTRUCTURA

Laboratorio de Suelos del Campo Experimental Zacatecas

Originalmente, el laboratorio de suelos fue establecido por iniciativa de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) en 1982. En el año 2006 fue donado al Campo Experimental Zacatecas por la SAGARPA. Sin embargo, ha sido necesario rehabilitar tanto el edificio como el equipo para posibilitar su funcionamiento. El servicio actual consta de personal, equipo y material para análisis de suelo y agua de nutrientes mayores, sales, textura y microelementos como Mn, Pb, Se, Hg, Na y K.

Se cuenta con el siguiente equipo:

1. Olla y membrana para determinar curvas de retención de humedad (platos extractores)
2. Destilador y ablandador de agua
3. Destilador rápido para determinación de NO<sub>3</sub>
4. Digestor para 20 muestras
5. Espectrofotómetro de absorción atómica (microelementos)
6. Espectrofotómetro de UV - visible
7. Flamómetro (Sodio, potasio)
8. Parrillas con agitador electromagnético (fósforo)
9. Muflas, molinos, centrifugas, potenciómetro, medidor de conductividad, balanza analítica, agitador, etc.

Con los resultados de éste laboratorio se apoya tanto a los proyectos de investigación como a los programas implementados por los diferentes órganos de gobierno, p. e. a) actualizar la de bases de datos de mapas de suelos, b) apoyar programas estatales como lo es el de "regresión de suelos" y c) reconversión productiva.



Olla y membrana



Espectrofotómetro de absorción atómica



Destilador para determinaciones de NO<sub>3</sub>



Flamómetro



Agitador



Digestor



Laboratoristas

## NUESTRA TECNOLOGÍA

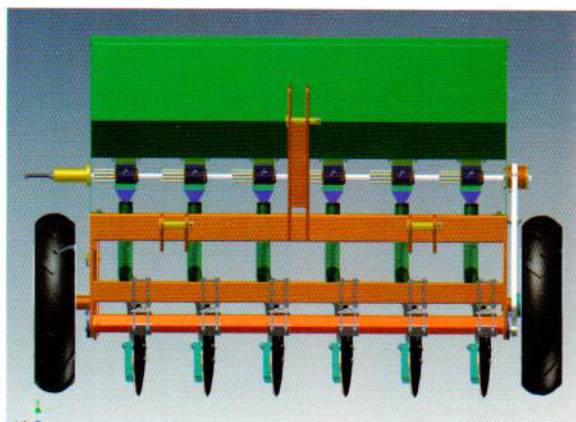
### Sembradora de seis hileras en camas para siembra de cultivos forrajeros.

Marco Cortés-Chamorro, Esteban Osuna-Ceja y Francisco Garibaldi-Márquez, Investigadores del Campo Experimental Pabellón de Arteaga, Ags., diseñaron una sembradora mecánica de semiprecisión de tres puntos de enganche para la siembra en camas de 1.52 m de ancho; con una, tres y seis hileras de siembra. El dosificador es de rodillos acanalados con un mecanismo que permite calibrar la siembra de granos pequeños y medianos. El sistema de transmisión es a través de neumáticos, catarinas y cadenas. La profundidad de siembra se regula por medio de un patín y resortes de ajuste.

Es una máquina versátil y sencilla en su mantenimiento. El ensamble y acople facilita la operatividad de la misma.

El diseño y construcción de esta sembradora, se realizó considerando las necesidades de los productores de maíz forrajero en el sistema de producción conocido como "lechería familiar".

La utilización de esta sembradora permitirá una mejor distribución de la semilla y un mejor arreglo topológico de los cultivos.



## DE PRODUCTOR A PRODUCTOR

El Sr. Alfonso Luis Orozco Corral, originario de la región manzanera de Cuauhtémoc, Chih., tiene más de 23 años dedicándose a la fruticultura, actualmente ejerce el puesto de Jefe de Departamento de Investigación, Tecnología y Desarrollo en el Grupo la Norteña, empresa dedicada a la producción de manzana por más de 35 años y consolidada como la principal productora en México y en los primeros lugares de Latinoamérica. La fortaleza del grupo es la producción, conservación, empaque, distribución y comercialización de manzana Golden Delicious. También se dedica a la crianza y engorda de ganado bovino y a la compra venta de semillas.

Al preguntarle sobre si conoce al INIFAP. Respondió que sí y argumenta que los resultados de trabajos de investigación de esta Institución han sido motor en proyectos de investigación que ha realizado en la empresa para la que trabaja, ya que para él, la investigación es una inquietud. "Llevo muy buena amistad con los investigadores del INIFAP comenta y reconozco su destacada investigación, eso es un aliciente para mí, siento una gran confianza y cuando los visito me hacen sentir como en casa".

"Considero que la información que INIFAP maneja es muy verídica, útil y precisa, se adapta perfectamente a las necesidades de los productores frutícolas en la región, ya que rompe los paradigmas con su valiosa información".

En especial me he sentido muy apoyado por el Dr. Juan Luis Jacobo C., Dr. Rafael Parra Q., M.C. Pedro Ortíz, M.C. Manuel Ramírez Legarreta entre otros, me han brindado apoyo tanto en programación de riego, información para el manejo de palomilla y otras plagas, aplicación de pesticidas, tizón de fuego, manejo de insectos benéficos,

entre muchas más que se han implementado satisfactoriamente en las huertas que están ubicadas en Cuauhtémoc, Cusiuhiriachi, Gran Morelos, Riva Palacio y Carichí en el estado de Chihuahua.

Por lo que recomiendo ampliamente las tecnologías INIFAP, aparte las promuevo aplicándolas en las huertas y mostrando resultados en Grupo la Norteña, aprecio mucho las aportaciones del INIFAP.

Aparte de todo nos hemos visto muy beneficiados en cuanto a ahorros económicos, como de agua, gracias al buen manejo, en la producción, en pesticidas, ya que aplicamos menos, y a la largo nos deja un ahorro considerable ya que son muchas las hectáreas a las que se les aplican estas recomendaciones.

Ve usted alguna debilidad en INIFAP? Existe una gran cantidad de información muy valiosa a la cual no se le da la difusión

pertinente. Aparte siento que no se le da al investigador el mérito a su arduo trabajo.

Me gustaría que ampliaran la investigación de cerezo en la región.

Qué no hubiera tanta burocracia en trámites de proyectos empresariales, como lo es Grupo la Norteña, ya que ponen muchas trabas, los proyectos se truncan y la consecuencia es que se desperdicia mucho conocimiento. Es ilógico que las fuentes financieras, una vez aprobado un proyecto, se retrasen en la asignación del recurso por situaciones burocráticas y que el presupuesto designado lo ejercen en destiempo.

Algo que quisiera agregar a la entrevista? INIFAP es muy valioso, ya que la información que se genera es confiable, sugiero que si el productor no se acerca a la Institución, que ésta lo haga, con el fin de trabajar todos conjuntamente.



Sr. Alfonso Luis Orozco Corral

### Centro de Investigación Regional Norte Centro

#### INIFAP-Aguascalientes

Km. 32.5 Carretera Aguascalientes-Zacatecas  
Pabellón de Arteaga, Ags.  
inifap.aguascalientes@inifap.gob.mx  
www.clima.inifap.gob.mx

#### INIFAP-Chihuahua

Km. 33.3 Carretera Chihuahua-Ojinaga  
Aldama, Chih.  
inifap.chihuahua@inifap.gob.mx  
www.inifap-chihuahua.gob.mx

#### INIFAP-Delicias

Km. 20.5 Carretera Delicias-Rosales  
Delicias, Chih.  
inifap.delicias@inifap.gob.mx  
www.inifap-chihuahua.gob.mx

#### Oficina Regional

Boulevard José Santos Valdez # 1200  
Matamoros, Coahuila  
www.inifap-nortecentro.gob.mx

#### INIFAP-Durango

Km. 4.5 Carretera Durango-El Mezquital  
Durango, Dgo.  
inifap.durango@inifap.gob.mx

#### INIFAP-Laguna

Boulevard José Santos Valdez # 1200  
Matamoros, Coahuila  
inifap.laguna@inifap.gob.mx

#### INIFAP-Sierra de Chihuahua

Av. Hidalgo y 14 #1213  
Cd. Cuauhtémoc, Chih.  
inifap.sierrachih@inifap.gob.mx  
www.inifap-chihuahua.gob.mx

#### INIFAP-Zacatecas

Km. 24.5 Carretera Fresnillo-Zacatecas  
Calera de Víctor Rosales, Zac.  
inifap.zacatecas@inifap.gob.mx  
www.inifapzac.sagarpa.gob.mx

#### Edición:

Dr. José Verástegui Chávez  
Ing. Isidro Reyes Juárez  
Dr. Manuel Ramírez Delgado  
M.V.Z. Karla Rodríguez Hernández

#### Diseño:

Ing. Isidro Reyes Juárez