

Una marca de Meister Media Worldwide • enero 2018

Hortalizas.com

PRODUCTORES de HORTALIZAS®

Y OTROS CULTIVOS DE ALTO VALOR

VARIEDADES de SEMILLAS

2018

Transforme datos científicos en
SOLUCIONES PRÁCTICAS

HORTICULTURA PROTEGIDA
acorde a su presupuesto

delfan® plus



Recuperación mas rápida
y eficiente de los cultivos
después de estrés abiótico.



Efficiente efecto anti-estrés
y ahorro de energía,
ya que fortalece y mejora
la respuesta de los cultivos.



Respuesta inmediata
en aplicación foliar.



Aumento de rendimiento
y la calidad de las cosechas.

PARA, EL FRÍO.

 tradecorp



Rápida recuperación bajo condiciones de estrés abiótico, como heladas, granizadas y temperaturas muy bajas.



Composición Garantizada:
 Aminoácidos libres 23.25% p/p (27.9% p/v)
 Materia orgánica 37% p/p (44.4% p/v)
 Nitrógeno total (N) 9% p/p (10.8% p/v)
 Nitrógeno proteico 5% p/p (6% p/v)

¡YA ABRIMOS!

CAMPO

EXPERIMENTAL

AHERN
we grow with you.

CULIACÁN

5 FEB - 31 MARZO

¡PROGRAMA
TU VISITA!

MARIO GASTELUM
(667) 102-4540

visita nuestras
redes sociales

 tradecorp.mx

 TradecorpMexico

 @TradecorpMx

¡SUBSCRÍBETE!



www.ahernseeds.com



¿BER o no BER?



BER: Blossom End Rot: Pudrición apical de frutos

esa es la cuestión...



CALCIO BI

El CEO de los Nitratos de Calcio

100% Nitrógeno Nítrico (NO₃)

Molécula que favorece la absorción y asimilación de Calcio (Ca ++).

Mejores resultados en comparación al calcio tradicional.

Con Calcio Bi, muy probablemente tendrás:

- ✓ MAYOR PRODUCCIÓN
- ✓ MAYOR RENTABILIDAD
- ✓ MENOR INCIDENCIA DE BER

¡Sólo con Greenhow!

Calcio Tradicional (26% CaO)

Contiene Amonio, ión que afecta la asimilación de Calcio (Ca ++), aumentando la probabilidad e incidencia de BER, lo cual disminuye la producción y rentabilidad de tu cultivo.



ÁCIDOS • FERTILIZANTES SOLUBLES Y ORGÁNICOS • ADITIVOS • FOSFITOS • QUELATOS • MEZCLAS GRANULADAS ÓPTIMAS

Nance 1518, Jard. de la Victoria, Gdl. Jal. • Tel: +52 (33) 3162 0478
www.greenhow.com.mx

PROFESIONALES EN NUTRICIÓN VEGETAL

Portada Diseñada Por Kim Henderson



8

EN PORTADA:

- 08** Catálogo de Variedades de Semillas
POR EMPRESAS DEL SECTOR
- 18** Importación mexicana
POR EQUIPO EDITORIAL
- 54** Entrevista a Dr. Lightbourn Rojas
POR EQUIPO EDITORIAL

SECCIONES FIJAS

Bienvenida	6
En las noticias	30
Eventos	44, 46, 58
Índice de anunciantes	53
Columna editorial	58

PRÓXIMA EDICIÓN

Perspectivas de la industria
en 2018

- facebook.com/revistaPdeH
- @RevistaPdH
- foroedialogo.com



24



27



30

ARTÍCULOS:

- 30** Galardonadas operaciones productoras de pimienta
POR EQUIPO EDITORIAL
- 36** Horticultura de precisión en hortalizas de hojas
POR LEE ALLEN
- 44** Sinaloa Encanta convoca su quinta edición
- 46** Curso de CEAC sobre producción en invernadero

NUTRICIÓN VEGETAL

- 24** Riesgos de los fertilizantes fosfatados
POR GUADALUPE RIVAS CANCINO

- 34** Metabolismo secundario en calidad agroalimentaria
POR EQUIPO EDITORIAL

PROTECCIÓN DE CULTIVOS

- 27** Control del Piojo harinoso de la vid
POR GEORGE ZHUANG

HORTICULTURA PROTEGIDA

- 40** Soluciones para Horticultura Protegida
POR EMPRESAS DEL SECTOR

www.Hortalizas.com • www.MeisterMedia.com

PRODUCTORES DE HORTALIZAS® 2018 Meister Media Worldwide – todos los derechos reservados, es propiedad de Meister Media Worldwide, 37733 Euclid Avenue, Willoughby, Ohio 44094, E.U.A.

PRODUCTORES DE HORTALIZAS es una marca comercial de Meister Media Worldwide, y el uso del símbolo "®" junto con dicha marca indica solamente que la marca está registrada en la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de Estados Unidos.

Certificado de Licitud de Título y Contenido Núm. 16792 expedido el 22 de septiembre de 2016. Permiso de Publicación Periódica PP09-02038 autorizado por Sopomex. Reserva Núm. 04-2016-012711203600-102 del Instituto Nacional del Derecho de Autor. Prohibida la reproducción parcial o total en cualquier medio. Propiedad Literaria 1992 por Meister Media Worldwide (MMW). Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción del contenido de esta publicación en fotocopias, reimpresiones u otra forma de reproducción sin autorización escrita de MMW.

Subscripciones gratuitas disponibles solamente en México a suscriptores calificados. El Director se reserva el derecho de determinar los requisitos para suscripciones gratuitas. La tarifa por suscripción fuera de México es de \$70.00 ds. al año. Todas las money orders deben de ser en dólares U.S desde un banco con sucursal en Estados Unidos. Para pagar con VISA, Mastercard, American Express o Discover llame al (001) 440-942-2000 o Fax: (001) 440-942-0662.

La mención del nombre de un producto no implica recomendación ni que dicho producto haya sido inspeccionado o probado por PRODUCTORES DE HORTALIZAS(PDH) o sus editores. Refiérase a la etiqueta e instrucciones suministradas por el fabricante. La aparición de anuncios publicitarios en PDH no constituye aprobación ni recomendación de los productos o servicios anunciados ni asentimiento con ningún reclamo o afirmación expresados en el anuncio publicitario.

Maximizamos el valor

Tu historia de éxito



de tu cultivo



de tu esfuerzo



de tus recursos



de tu tiempo



Agroenzymas®

  agroenzymas.com

Canaima 12, Piso 5 Col. La Loma, Tlalnepantla de Baz,
Edo. de Mex., México. | Mail: comunicacion.mx@agroenzymas.com
Tel.: +52 55 53 66 70 50

Hacer de tus sueños una historia de éxito.

~ Bienvenidos al 2018!

POR EQUIPO EDITORIAL



El equipo de la revista *Productores de Hortalizas* de Meister Media les da la bienvenida una vez más, tras 25 años de acompañarles en esta apasionante industria hortofrutícola de México.

En este primer número de la revista, les ofrecemos, como en ediciones pasadas en enero, una actualización de las variedades de semillas de hortalizas más populares e innovadoras, presentadas por prominentes empresas semilleras. Asimismo les recordamos que este catálogo es solo un ejemplo de lo que estos reconocidos proveedores ofrecen, por lo que les animamos a consultar nuestro Directorio de Agroproveedores en línea, o ponerse en contacto directamente con las empresas para solicitar más información sobre su oferta de variedades para el 2018.

Otra interesante sección de este ejemplar es la formada por perfiles y oferta de productos para horticultura protegida. Al igual que en el caso de las semilleras, no duden en comunicarse con los proveedores directamente, revisar la información detallada que ofrecen en sus páginas de Internet respectivas, y visitarles en sus stands durante Expo Agro Sinaloa, AgroBaja y otros eventos de la industria de inminente celebración.

Hablando de eventos, les invitamos a consultar la lista que mostramos

junto a la columna editorial al final de este número, y les recordamos que pueden encontrar información sobre eventos relevantes en nuestro sitio de Internet <http://www.hortalizas.com/eventos/calendario-de-eventos-2018/>. Pero eso no es todo — en este número les ofrecemos un par de reportajes sobre Sinaloa Encanta y el curso intensivo de invernadero Greenhouse Short Course de la Universidad de Arizona/CEAC, para que puedan planear con tiempo su asistencia a dichos eventos.

Por último, continuamos con nuestra iniciativa de Horticultura de Precisión, lo cual verán reflejado no solo en los artículos centrales, sino en la columna editorial de este número de enero 2018.

Esperamos que la temporada anterior haya sido exitosa y prolífica para ustedes; y si no ha sido así, confiemos en que en los próximos meses podamos aprovechar las oportunidades que se presenten y descubramos aquellas un poco más escondidas, resultando en un excelente año para todos los productores, comercializadores, proveedores y el resto de trabajadores y profesionales de este maravilloso sector de emprendedores.

pdh.edit@meistermedia.com
twitter: @RevistaPdH

LOS 3 MÁS LEÍDOS EN HORTALIZAS.COM



1 Retos y oportunidades del sector creciente de frutillas orgánicas

Un productor habla sobre los retos y oportunidades del mercado en crecimiento de frutillas orgánicas.
<https://tinyurl.com/yevsxqf7>

2 Factores que influyen en payaseado del tomate

Una falta en la concentración adecuada de potasio en planta y fruto, que fomentará la aparición de blotchy ripening, ocasionada por varios factores.
<https://tinyurl.com/yecjng2vg>

3 Aliados para el control de Palomilla dorso de diamante

Control de la plaga más destructiva para la col y otras hortalizas brasicáceas en todo el mundo; así como una de las peores plagas agrícolas del planeta.
<https://tinyurl.com/yakgscan>

HORTALIZAS | directorio

Visita Hortalizas.com/directorio

@RevistaPdeH
@RevistaPdH foroedialogo.com

PRODUCTORES de HORTALIZAS

EDITORIAL & DISEÑO Y ARTE

Director General de Contenidos James C. Sulecki

001 440 942 2000 • pdh.edit@meistermedia.com

Gerente de Servicios Creativos Margaret J. Puskas

Diseñador Gráfico Principal Kim Henderson

Colaboradores M. Valerio, J. Flores, F. Ramos Gourcy, G. Rivas, V. Ríos Figueroa, J. Cosme Guerrero, J. Santiago

DIRECCIÓN & VENTAS DE PUBLICIDAD

Director del Grupo Joseph W. Monahan

001 440-602-9162 • JWMonahan@meistermedia.com

Director Comercial Homero Ontiveros

001 440-602-9113 • HOntiveros@meistermedia.com

Representante en México Francisco Ojeda

667-479-6036 • publicidad@meistermedia.com

Asistente de Ventas y Servicio al Cliente Hannah Paytosh

001 440-602-9196 • HPaytosh@meistermedia.com

SERVICIOS DE IMPRESIÓN

Coordinadora de Medios Tracy Heintz

440-602-9134 • TAHeintz@meistermedia.com

Coordinadora de Proyectos Sherri Murray

440-602-9122 • SAMurray@meistermedia.com

SERVICIOS DE SUSCRIPCIÓN 001 440-602-9107



Presidente Emérito de la Junta Directiva (J.D.)

y Editor Vitalicio Richard T. Meister

Presidente de J.D. y Director Ejecutivo Gary T. Fitzgerald

Vicepresidente de la J.D. William J. Miller II

Presidente y Director Ejecutivo de Operaciones Joe Monahan

VP de Recursos Humanos Cynthia L. Gorman

VP Directora de Finanzas Susan Chiancone

Director General de Contenidos y Líder de Global Precision

Iniciativa James C. Sulecki

Director Corporativo de Mercadotecnia William A. Rigo, Jr.

Director Corporativo de Operaciones Nick Mlachak

Director de Ventas en Medios Electrónicos Bob West

Director de Tecnología Charlie Craine

Editora Vitalicia Charlotte Sine

MEDIOS ELECTRÓNICOS

Marc Antonelli, Kelly Green, James Heath, Brad Kirk

GRUPO DE EVENTOS DE MEISTER

Maureen Allison, April Host, Leah Mullen, John Hendel,

Jenna Guzmán, Katie Smith

CONTENIDO ESPECIALIZADO Robin Siktberg

OFICINA CENTRAL

37733 Euclid Ave., Willoughby, Ohio 44094, EUA

Lada sin costo: 001 888-942-2206

Tel.: 001 440-942-2000 • Fax: 001 440-602-9313

SUCURSALES

México: Leon, Guanajuato

Tel. (477) 790-2062

Fax: (477) 790-2313

Estados Unidos: Memphis, TN • Modesto, CA • Winter Park, FL

Impresa en Quad Graphics, Reproducciones Fotomecánicas S.A. de C.V., Durazno 1 Colonia Las perlas, Delegación

Xochimilco, México D.F. C.P. 16010.

Convenio de Correos 40612608 • Can GST Number 131915035

Publicación Oficial de:





TECNOLOGÍA NATURAL

PARA UNA AGRICULTURA

GLOBAL



Bioplaguicidas • **Bio**estimulantes • Fertilizantes **Orgánicos**



www.seipasa.com





VARIEDADES de SEMILLAS

2018

Una de las decisiones de producción más importantes para el productor es decidir qué variedades formarán parte de su oferta cada temporada. Para apoyarles en esta labor, nos complace ofrecerles nuestro Catálogo de Variedades de Semillas 2018.

Confiamos en que esta referencia sea un buen ejemplo de las mejores semilleras con actividad en su zona y sistema de cultivo, así como de las variedades que ofrecen.

Si tienen alguna pregunta, no duden en contactar a la semillera correspondiente con los datos de contacto indicados. **PdeH**

SEMILLERAS

ABBOTT & COBB

p.8

AGROMORA

pp.10-11

CALORO SEEDS

p.13

GERMAIN SEEDS

p.13

MAR SEED

p.15

RIJK ZWAAN

p.12

UNITED GENETICS

p.14

WESTAR

p.9

812



Variedad 812 es excelente para el mercado Suroeste de EE.UU. y México. Este frijol ejotero madura en 60 días y tiene una planta medio-grande (*bush*). Sus vainas son de forma redonda, de color verde oscuro y de tamaño 15.9 – 16.5 cm.



ABBOTT & COBB

Bldv. Rosales, 154 Norte
Local 1 - Col. Centro
Los Mochis, SIN
(668) 817-2314; cel. (668) 861-3390
www.acseed.com

EXCURSION II



Pimiento híbrido tipo blocky con frutos uniformes y paredes gruesas. Variedad confiable de alta adaptación, que produce una sólida planta de fructificación prolongada. Tolerancia: BLS razas 1,2,3, TMV, PVY.

TACANA



Jalapeño para temporada principal. Fruto liso y atractivo, de color verde medio, resistente al agrietamiento, interior sólido, grande, con forma cónica y punta ahusada. Tiene una planta grande. Tolerancia: BLS 1,2,3, TMV PVY.

ACCENTUATE



Este maíz dulce de alto rendimiento tiene excelente llenado de granos hasta la punta e hileras alineadas. El gran tamaño de los elotes lo hace particularmente bien adaptable a días cortos y condiciones de estrés.

SUMMER SWEET® HIGLOW® 2182MR



Se destaca por su resistencia a múltiples enfermedades. La maíz cosechada tiene distinguido color verde oscuro en sus hojas y banderas lo cual las hace más atractivas para su exhibición por tener una apariencia más fresca. Madura en 79 días. (HR) Ps; (IR) Et, Bm.

WESTAR SEEDS

3030



Espinaca híbrida tipo oriental. Hoja ancha color verde oscuro. Excelente para cosecha de Baby Green Leaf. Días a cosecha: 55 días. Hoja erecta, color verde oscuro en forma de lanza. Adaptable a diversas áreas de México durante todo el año. Resistencias a Downy Mildew 1-13.

CATANIA



Calabacita redonda híbrida de fruto redondo, uniforme, color verde brillante. Planta de un solo tallo, de alto cuaje de flor femenina. Variedad muy productiva. Excelente para el mercado fresco. Resistencia intermedia a Cenicilla, tolerancia intermedia al ZYMV.

WHITE STAR



Calabacita redonda híbrida de fruto redondo, uniforme, color verde brillante. Planta de un solo tallo, de alto cuaje de flor femenina. Variedad muy productiva. Excelente para el mercado fresco. Resistencia intermedia a Cenicilla, tolerancia intermedia al ZYMV.

WHITE ROCK



Cebolla blanca híbrida de días largos, de maduración intermedia. Alta uniformidad de bulbos y excelente potencial de rendimiento. Tamaño: Grande a Jumbo Días a la madurez: 160-165 días Forma: De globo, bulbos redondos. R: Altamente resistente a la raíz rosada, floración, cuateo y PRR.

MARFIL



Cebolla blanca híbrida de días cortos y madurez temprana de excelente uniformidad, calidad y alto rendimiento. Tamaño: Grande a Jumbo Días a la madurez: 140 – 155 días Forma: Bulbos semi-englobados Tolerancia: Altamente resistente a la raíz rosada y fusarium.

VILLAMAR



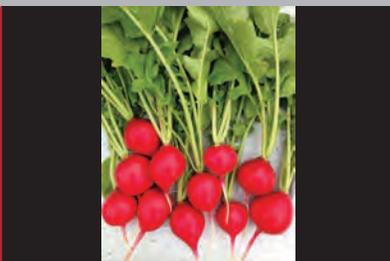
Cebolla blanca híbrida de días cortos y madurez intermedia. Tamaño: Grande a Jumbo Días a la madurez: 170 – 180 días. Forma: Bulbo englobado. R: Alta resistencia a la raíz rosada, al fusarium. Alta tolerancia a florear y cuateo. Buena vida de almacenamiento. Muy adaptable a diversas condiciones climáticas.

HABANERO ORANGE



Variedad de Habanero naranja seleccionado. Planta de alto rendimiento. Días a madurez: 90-100 días. El fruto es de color verde claro a naranja brillante, con tamaño aproximado de 5 x 2.5 cm.; de apariencia jugosa y terminado en punta, con paredes delgadas. Resistencia a enfermedades más comunes.

MAVIRI



Variedad de rábano muy vigoroso, de raíces grandes. Capacidad para sobre-madurar en campo. Días a madurez: 30 – 34 días. Color: rojo brillante de forma redonda. Follaje color verde oscuro. Cosecha uniforme, de follaje medio-alto. Buena para embarque, se mantiene crespa y firme. Resistente al acorchado.

NANTES



Variedad de Zanahoria seleccionada para mercado fresco, de maduración temprana con alto rendimiento y buena uniformidad. Días a la madurez: 120 días Raíces: largas de unos 18 a 25 cms, raíz medianamente lisa. Adaptabilidad a las diferentes zonas de México. Bajo porcentaje de quebradas.

DISTRIBUIDO EN MÉXICO POR:

KING SEEDS

Calle Plátano 1488, Col. del Fresno
Guadalajara, JAL, México
(333) 3811-1696

ventas@kingseeds.com.mx; www.kingseeds.com.mx

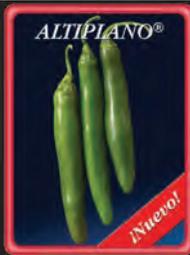


WESTAR SEEDS

El Centro, CA 92243
+1 760-353-7333
fax +1 760-353-7470
westarinc@thegrid.net

AGROMORA & INTERSEEDS

ALTIPLANO



Nuevo híbrido que es ampliamente adaptable con una planta vigorosa y madurez de temprana a principal. La fruta es de tamaño jumbo, mide 12 x 1.2 cm y son de color verde lustroso y uniforme. Calidad excelente y potencial de rendimiento alto. [US AGRISEEDS]

CAMINO REAL



Es el híbrido del serrano con los más altos rendimientos. Sus frutos son pesados con muy larga vida de anaquel. De gran picor y sabor. Sus tamaños se mantienen durante toda la cosecha. Este serrano se adapta a todas las principales zonas productoras. [HARRIS MORAN]

TAURUS



Planta porte alto y arbustiva, alto porcentaje de amarre de frutos, entrenudos cortos, maduración intermedia a 85 días. Frutos de tamaños grandes y paredes gruesas. Buena vida de anaquel. Excelente picor. Alta potencial de rendimiento. R: BLS. [VITAGRO]

PITÓN



Chile jalapeño jumbo. Prolífica producción de chiles muy grandes de color verde oscuro y picosos lo hacen la variedad ideal para los agricultores del mercado de exportación y nacional. Alta resistencia/tolerancia a enfermedades. [US AGRISEEDS]

LEOPARD



Híbrido de ciclo precoz, 65-70 días a cosecha. Alta producción, frutos grandes, de color verde oscuro, paredes muy gruesas y cavidad cerrada. Adaptable, ideal para el mercado fresco o de proceso. T: BLS-1, BLS-2, BLS-3. [US AGRISEEDS]

5807



Híbrido picoso de campo abierto. Planta vigorosa y alta. Carga continua de frutos de 11x4.5 cm, peso promedio 48 g, más grandes y pesados que Tajín, lisos, verde oscuro. Buen rendimiento en cosecha, tamaño excelente en clima seco. HR: Tobamo, TVY. IR: M. [SEMINIS]

ADELITA



Planta vigorosa con hábito de crecimiento abierto que facilita la cosecha y mejor penetración de aire y luz. Pecíolos de hoja con espina reducida. Fruto cilíndrico, uniforme, color verde grisáceo mate. Pedúnculo de 2 cm y cicatriz pequeña. T: Cenicilla polvorienta. [SEMINIS]

LUCIANA



Calabaza híbrida tipo zucchini. Precoz con buen porte y planta abierta que contribuye a una cosecha fácil. Fruto cilíndrico, tamaños de 11.9 x 4.2 cm. Excelente variedad en todas las regiones de producción. R: ZYMV, WMV, PRSV, SLCV. [US AGRISEEDS]

MONJA BLANCA



Cebolla híbrida de días cortos de ciclo intermedio, 120 días de campo, muy buena uniformidad en tamaños, bulbos muy grandes. Bulbos en forma de globo, muy firmes. Follaje muy vigoroso y sano. Color blanco intenso. Excelente tolerancia a la floración. Muy tolerante a Raíz rosada y a *Fusarium*. [BEJO SEEDS]

AGROMORA & INTERSEEDS



BAJIO
(Guanajuato
Aguascalientes, SLP)
Cel: (55) 69 65 57 97

CENTRO-SUR
(Puebla, Morelos,
Oaxaca)
Cel: (55) 69 65 88 97

CDMX
Cel: (55) 42 61 14 49
Cel: (55) 27 69 37 00
Cel: (55) 15 95 66 68

EDO. MEX.
(Edo. Mex. y
Guerrero)
Cel: (55) 69 65 41 50

contacto@interseeds.us; www.interseeds.us

AGROMORA & INTERSEEDS

WHITE ALBUM



Cebolla de días cortos, intermedia tipo grano. Bulbos redondos-globos, cuello delgado, muy uniformes, firmes y de alta calidad, con mayor porcentaje de tamaños grandes. Excelente tolerancia a la floración. Ciclo promedio de 120-130 días después del trasplante. [BEJO]

VIRGIN



Cebolla blanca para días intermedios, follaje muy fuerte y vigoroso, que produce bulbos firmes y de forma de globo, de gran calidad, muy uniformes y de muy buen rendimiento. Se adapta a distintas zonas productoras del país. [BEJO]

CONAN



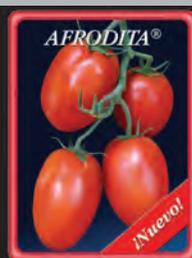
Saladette de maduración precoz, excelente rendimiento y calidad. Fruto uniforme, paredes gruesas y muy firme, de forma ovalada bloques, color rojo intenso, peso promedio: 160-170 g. De porte medio y fuerte. R: V, F-1, F-2, F-3, ToMV, TYLCV, TSWV. [US AGRISEEDS]

SV8579



Híbrido para campo abierto. Planta de alto vigor, muy fuerte. Muy buen amarre bajo climas calurosos y húmedos. Buenos rendimientos y buena calidad. Peso promedio: 120-140 g. R/T: ToMV, ToTV, Fol 0-3, Va, Vd. RI: TYLCV, Ma, Mi, Mj. [SEMINIS]

AFRODITA



Excelente potencial, planta vigorosa de entrenudos cortos y de maduración temprana- principal. La fruta es muy firme, excelente para cosecha de racimo, de color rojo brillante y tiene una forma larga y cuadrada. R: F-1, F-2, F-3, V, ToMV, N, TYLCV, TSWV. [US AGRISEEDS]

ARIES



Tipo saladette de planta vigorosa y rústica, de madurez relativa precoz-intermedia, adaptable tanto a cultivo protegido como cielo abierto en todas las temporadas. Tamaño: 160-190 g, excelente sabor y consistencia. R: V, N, F1, F2. Tol: TMV [VITAGRO]

AQUILES



Frutos extra grandes de forma oval, maduración uniforme, firmes, paredes gruesas. Planta vigorosa, cobertura densa y carga concentrada. Ideal para cultivos de primavera-verano. HR: V, ToMV, Fol US 1, 2 y 3, Lt. IR: TSWV, Ma, Mi, Mj. [HARRIS MORAN]

SV4401



Híbrido de tipo saladette indeterminado. Mayor porcentaje de frutos grandes, firmes, con buena forma, color y sin defectos. Obtiene mejores precios en el mercado. Planta de fuerte vigor, muy buen balance. R: TYLCV, ToMV, ToTV, Va, Vd, F2. [SEMINIS]

Z-909



Tomate indeterminado tipo roma, planta vigorosa, entrenudos cortos, maduración precoz, promedia 7 frutos por racimo, todos muy uniformes, peso: 180-200 g, color y firmeza excepcional. Larga vida de anaquel. Muy adaptable a las diferentes etapas de producción. R: V, N, F1, F2, TMV, TYLCV.

AGROMORA & INTERSEEDS



BHIDALGO
(Hidalgo, Querétaro,
Puebla Norte)
Cel: (55) 69 65 29 27

OCCIDENTE
(Jalisco, Nayarit,
Colima, Michoacán)
Cel: (55) 69 65 24 78

SURESTE
(Chiapas, Tabasco,
Campeche)
Cel: (55) 69 65 41 50

contacto@interseeds.us; www.interseeds.us



PEPINO



Persa
Alfrid RZ, Beautysun RZ
Deltastar RZ, Khassib RZ
Reehan RZ, Strungsun RZ

Slicer
Caman RZ, Esparon RZ
Induran RZ, Javan RZ
Modan RZ

Europeo
Parmeno RZ, Verdon RZ
Calixto RZ, Cumlaude RZ
Grafito RZ, Boreal RZ

PIMIENTO



Rojo
Tribeka RZ, Katela RZ
Avante RZ, Ludwika RZ
Redline RZ, Rinska RZ

Amarillo
Bachata RZ, Bambuca RZ
Baselga RZ, Hattrick RZ
Kaliroy RZ, Sven RZ

Naranja
Orangery RZ, Prosperity RZ
Sympathy RZ

TOMATE



Bola
Taymyr RZ

Racimo
Endeavour RZ, Prodezo RZ

Cocktail
Brioso RZ

Grape
Florantino RZ, Ternetto RZ
Trambellino RZ

PORTAINJERTO

Cucurbitácea
Affyne RZ, Ferro RZ

Solanácea
Colosus RZ, Emperador RZ,

MELÓN



Caribbean Gold RZ
Caribbean King RZ

BERENJENA



Rayada
Angela RZ, Leire RZ

Ovalada Negra
Lucia RZ, Nicky RZ,
Thelma RZ

REPRESENTANTES DE RIJK ZWAAN MÉXICO

Rijk Zwaan México Tel: (667) 173-8597 | Fax: (667) 173-8598 | www.rijkszwaan.com | rzmxico@rijkszwaan.com
 BCN: Omar Gaxiola, cel: (616) 115-4681
 Sonora: Lionel Aragón, cel: (644) 101-0878
 Sinaloa: Antelmo Haro, cel: (667) 791-9642 | Adrián Segoviano, cel: (667) 143-0269 | Jersain Ortiz, cel: (687) 367-9943
 Occidente: Sixto Medina, cel: (333) 200-8402
 Centro: Mauro Gómez, cel: (333) 106-0517 | David Arévalo, cel: (332) 184-4432 | Luis Valdivia, cel: (222)550-6572

Sharing a healthy future



PAISANO F1



Tomate semideterminado tipo saladette que ofrece una planta vigorosa, tallos fuertes, abundante cobertura foliar y excelentes rendimientos. Sobresale por su calidad de fruto, tamaños XL-XXL durante todo el ciclo. Madurez intermedia-tardía de 85-90 días. Peso promedio: 140-170g. R: Fusarium raza 1,2,3, TSWV, (N), V.



CALORO SEED

Av. González Gallo, 2576
44890 Guadalajara, JAL
Tel: (33)-3659-1570
ventas@caloroseed.com
www.caloroseed.com

TARANDAS 334 F1



Tomate híbrido determinado tipo saladette, de alto potencial de rendimiento, follaje equilibrado y carga concentrada, recomendado para todas las zonas jitomateras del país. Madurez precoz de 75-80 días, peso promedio de fruto 130-160 g. Excelente cierre apical. R: Fusarium raza 1,2, y 3, TYLCV, TSWV (N), V.

JOSEFINA F1



Tomate tipo saladette de crecimiento indeterminado. Gracias a su amplio paquete de resistencias, Josefina ofrece una planta vigorosa y tallos fuertes por mayor tiempo. Orientado a un mercado de exigencias, donde la calidad y estética del fruto es importante. Entrenudos cortos, frutos L/XL. R: F 1,2,3(N), TSWV, (P) TYLCV, (V).

BEATRIZ F1



Beatriz F1 es un jitomate saladette indeterminado de categoría superior, gracias a su paquete de resistencias y una espléndida fruta. De amplia adaptación, madurez escalonada, y una marcada resistencia a Fusarium raza 3. Siébralo y sabrás de lo que estamos hablando. R: VFFF (N) T, TSWV, P.

COLOSAL F1



Jitomate determinado de ciclo intermedio. Planta robusta. Adaptación a todas las zonas jitomateras mexicanas. Fruto de maduración uniforme, rojo intenso, firmeza extraordinaria. Principalmente frutos extragrandes y grandes. Resistencia a: TSWV, TYLCV, F1,2, V, M.

¿Estás utilizando los tratamientos de semilla correctos?



Beneficios de la tecnología de semillas

- 1 Velocidad más rápida de germinación
- 2 Uniformidad mejorada
- 3 Protección temprana de cultivos contra enfermedades e insectos
- 4 Separación precisa de las semillas durante la siembra
- 5 Optimiza el potencial de rendimiento

Nuestras tecnologías de semillas



Opciones Orgánicas y Convencionales

Pregúntele a su distribuidor de semillas preferido acerca de nuestra tecnología de semillas.

Visite nuestra página para más información

germain.com



We Maximize Nature's Potential

UNITED GENETICS

GABRIELA



Tomate saladette determinado. Resistencias/
Tolerancia a: V, N, F3, TYLCV, TMV.

BETSY



Tomate saladette determinado. Resistencias/
tolerancia a: V, N, F3, TYLCV, TMV, TSW,
BSP.

CHANTICO



Tomate saladette indeterminado.
Resistencias/Tolerancia a: V, F3, TYLCV,
TSW.

KINO



Chile jalapeño de frutos con longitud entre
11.43 - 12.7 cm.

CHETUMAL



Chile ancho, con resistencia a bacteria
(Xanthomonas 1,2,3).

HUATULCO



Chile ancho de frutos verde oscuro.

ANAHEIM 118



Un ganador en el segmento de chiles
Anaheim.

ESMERALDA



Chile Anaheim con resistencia a bacteria
Xanthomonas razas 1,2, y 3.

TOPACIO



Chile Anaheim con resistencia a TSW, lo
cual extiende su región geográfica donde se
puede cultivar.

UNITED GENETICS 8000 Fairview Road, Hollister, CA, 95023, EUA • www.unitedgenetics.com



Guadalupe López
Guadalupe.Lopez@
unitedgenetics-mexico.com
(667) 119-9905

Pat Boleda
Pat.Boleda@
unitedgenetics-usa.com
+1 (831) 207-6455

Miriam Murillo
Miriam.Murillo@
unitedgenetics-mexico.com
(331) 207-6554

Alejandro Penuelas
alejandropenuelas@
unitedgenetics-mexico.com
(331) 778-4597

MAR SEED®

BALUARTE



Planta vigorosa de porte alto de muy buena producción. Maduración intermedia: 85-90 días desde el trasplante. Frutos grandes (5-6"), lisos, de muy buen color y forma. Tolerancia: BLS. Zonas: Sinaloa, Jalisco, Bajío, Michoacán, Nayarit, Colima.

CENTURIÓN



Planta vigorosa de producción concentrada. Maduración precoz: 65-70 días desde el trasplante. Frutos grandes 4-5", picosos, lisos, y de paredes gruesas. Tolerancia intermedia a bacteria. Zonas: Bajío, Zacatecas, SLP, Sur de Chihuahua, Durango.

MSC 983



Planta muy vigorosa y de producción extendida. Maduración intermedia: 80-85 días desde el trasplante. Frutos grandes, ligeramente rayados, color verde oscuro, paredes gruesas. Tolerancia: BLS. Zonas: Sur de Sinaloa, Costa de Jalisco, Yurécuaro, Sur de Tamaulipas.

IDEAL



Planta compacta, muy productiva, concentrando los sets. Maduración intermedia de 85 días. Frutos pequeños (2.5-3.5"), uniformes, firmes, ligeramente rayado, excelente color y picor, de fácil desparte. Tolerancia: BLS 1,2. Zonas: Chihuahua, Durango, Puebla, Bajío, Jalisco y Sinaloa. Ideal para industria.

ESTRELLA



Planta muy fuerte y vigorosa de tallos gruesos y entrenudos cortos, producción concentrada. Maduración intermedia: 80 días. Frutos grandes, gruesos, productivos de muy buen color y muy buena vida post-cosecha. Tolerancia: BLS. Zonas: Sinaloa, SLP, Jalisco, Tamaulipas, Sonora, Nayarit, Nuevo León, Baja California.

HUASTECO



Planta compacta, muy productiva. Maduración precoz (70-75 días desde el trasplante). Frutos medianos a grandes (3.5-4"), derechos, color verde intenso, picoso, con muy buena vida de anaquel. Tolerancia: BLS. Zonas: Costa de Jalisco, Bajío, Sur de Sinaloa, SLP, Yurécuaro.

BIANCA



Planta compacta de cosecha uniforme, excelente cobertura de cabeza. Madurez precoz-intermedia (75-80 días). Cabeza lisa de excelente domo, muy simétrica, de color blanco, compacta y pesada. Sin presencia de pata verde. Tolerancia: Br. Zonas: Bajío, Estado México, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Aguascalientes.

MAR TY



Planta de porte muy alto y vigorosa con una producción de racimos uniformes y alto porcentaje de dobles. Maduración intermedia (75-80 días). Frutos de tamaño medio (150gr) de muy buena forma, firmes y de excelente color, larga vida de anaquel. R: V3, F3, N, Ty. En proceso de evaluación semi-comercial.

MSC 1063



Planta compacta, sana y vigorosa. Madurez intermedia de 80-85 días. Domo de excelente forma, compacto, de granos finos y uniformes de muy buen color y peso. Tolerancia: *Xanthomona*, mildew y tallo hueco. Zonas: Bajío, Puebla, Aguascalientes.



MAR SEED®

(461)-612-8304

atencionacientes@marseedcompany.com

www.marseedcompany.com

ENTREVISTA A JUAN MANUEL LÓPEZ, NUEVO DIRECTOR DE MARKETING DE SEIPASA

En 2018 Seipasa ampliará su presencia en México con nuevos registros de bioplaguicidas



Tras más de 25 años de experiencia profesional en el sector agroalimentario, Juan Manuel López se incorpora a la compañía española para consolidar su crecimiento global. Seipasa contará con nuevos registros fitosanitarios para reforzar su apuesta por el mercado mexicano.



López

¿Cómo ha sido su adaptación a Seipasa dentro de la Dirección de Marketing?

Muy rápida, esperanzadora e ilusionante. Me he encontrado una empresa con un gran potencial, ambición y talento. Seipasa es una compañía sólida con más de 20 años de actividad en el mercado agrícola mundial. Estamos presentes en más de 20 países y esa presencia va a crecer en los próximos meses gracias a los nuevos registros fitosanitarios que van a llegar.

¿Qué puede aportar una disciplina como el marketing a un sector tan tradicional como la agricultura?

La agricultura es tan antigua como la primera de las civilizaciones, pero siempre ha sabido adaptarse y liderar los cambios que han hecho progresar a la humanidad. Hoy en día el marketing es fundamental para estar cerca del cliente: necesitamos escucharle y abrir escenarios de comunicación para conocer qué necesita y qué le preocupa. Para ello es absolutamente necesario avanzar en estrecha colaboración con los distribuidores. En Seipasa tenemos un fuerte compromiso con todos los distribuidores con los que trabajamos. Estamos perfectamente alineados para responder a las necesidades del mercado.

¿Cuál son los principales logros de Seipasa desde su entrada a México?

Seipasa es una compañía española presente en México desde 2009, cuando se inauguró nuestra delegación aquí. En todo este tiempo hemos trabajado con el objetivo de disponer de productos con registro fitosanitario capaces de aportar nuevas herramientas a la agricultura mexicana. El registro fitosanitario es un aval fundamental para el mercado. Nos permite desarrollar nuevas soluciones para la agricultura a partir de las características y necesidades de cada país. En Seipasa llevamos 20 años trabajando para que la agricultura en México disponga de nuevas herramientas para producir de forma sustentable y respetuosa con el medio ambiente.

Gracias a este esfuerzo continuado para disponer de productos registrados para cada una de las dianas hemos desarrollado alternativas como Pirecris, un bioplaguicida con la máxima eficacia para pulgón, mosquita, trips y otras especies

de insectos. Seinema es una potente solución para el desarrollo radicular dentro de nuestra gama de fertilizantes orgánicos donde también podemos encontrar otras referencias como Terrasei Engorde o Multisei.

¿Cuáles son las perspectivas de Seipasa para el mercado mexicano a lo largo de 2018?

En 2018 Seipasa ampliará su presencia en México con nuevos registros de bioplaguicidas. Me gustaría mencionar el caso de Fungisei, un biofungicida desarrollado y patentado por Seipasa que ya cuenta con un amplio reconocimiento internacional. El pasado mes de octubre, Fungisei recibió el premio al formulado más innovador en la ceremonia de los Agrow Awards en Londres. Para Seipasa representa un reconocimiento fundamental a nuestro trabajo porque en esa cita había más de 40 empresas nominadas con nombres tan importantes como BASF, Adama o Syngenta. Seican es un fungicida-acaricida con el que también llegaremos a México en 2018. Dentro de la categoría fertilizantes orgánicos hemos trabajado en Kynetic4, un producto capaz de mejorar la eficacia herbicida y diseñado para optimizar la floración y el cuajado.

En un momento de transformación continua, ¿hacia dónde camina la agricultura mundial?

La agricultura está inmersa en un período de cambio que está transformando el sector. Es evidente que el uso abusivo de productos químicos ha contribuido a la progresiva degradación medioambiental. El cambio viene de la mano de los consumidores, que cada vez con mayor intensidad están reclamando soluciones naturales y biológicas. Ya no es un movimiento exclusivo de las empresas productoras. Ahora son los clientes los que están llamando a la puerta del mercado para decirle: queremos productos naturales que contribuyan a una alimentación sana y saludable y, además, estén alineados con una forma de producción sustentable con el medio ambiente.

Estamos hablando de una realidad sólida, una revolución tan importante como la que representó la llegada de los fertilizantes el siglo pasado. Este cambio nos permite avanzar hacia el uso racional de soluciones fitosanitarias. Es aquí, en este tránsito hacia la agricultura más racional y sostenible, donde Seipasa se ha instalado desde su fundación hace 20 años. La agricultura vive una revolución verde que en Seipasa estamos preparados para liderar. Hace unos meses han comenzado las obras de ampliación de nuestra planta de producción en España: 3.000 nuevos metros cuadrados para reestructurar la línea de sólidos y desarrollar una nueva planta de formulación de bioplaguicidas. El futuro es esperanzador y estamos listos. ■

EXPO AGRO SINALOA[®]

DEL 14 AL 16 DE FEBRERO 2018

HAGAMOS TRATO

Estás a tiempo
de *hacer negocio*
en Sinaloa

ESPACIOS DISPONIBLES



informes@expoagro.org.mx
www.expoagro.org.mx www.caades.org.mx

☎ 667 712 09 00 Y 667 713 65 51

✉ ventas@expoagro.org.mx

f t caades

Importación agroalimentaria

México es el tercer destino de exportación agropecuaria de EUA

POR EQUIPO EDITORIAL
pdh.edit@meistermedia.com

En 2016 las exportaciones de productos agropecuarios de Estados Unidos a México alcanzaron \$18,700 millones de dólares, ocupando el tercer lugar detrás de China y Canadá. Para optimizar este flujo, es fundamental entender la serie de requisitos de importación de México. A continuación ofrecemos una visión general de las leyes mexicanas más importantes y normas que regulan la importación de productos agroalimentarios en el país.

REGULACIONES ALIMENTARIAS

La Dirección General de Normas de la Secretaría mexicana de Economía (SE) es responsable de coordinar el sistema de evaluación de la normalización y conformidad basado en las disposiciones Reglamento de la Ley Federal de Metrología y Normalización (RMN). Secretarías mexicanas y varias agencias gubernamentales siguen el RNM para el desarrollo de estándares o Normas Oficiales Mexicanas, también conocidas como NOM.

Las NOM son regulaciones técnicas que contienen información, requisitos, especificaciones, procedimientos y metodología dictados por las agencias gubernamentales para establecer los parámetros que eviten poner en riesgo el bienestar de sus habitantes, animales, plantas, y medioambiente. Las NOM se desarrollan para una amplia variedad de productos y servicios agrícolas, productos alimentarios y la importación de dichos bienes. Las agencias de Gobierno están obligadas a revisar el RNM al menos cada cinco años. Tras esta revisión las NOM pueden ser ratificadas, modificadas o cancelados.

Las NOM se publican en el Diario Oficial de la Federación (DOF) que es equivalente al Registro Federal de Estados Unidos. Es posible revisar versiones electrónicas de NOM actuales

en www.economia-noms.gob.mx.

Las leyes aplicables a agricultura y productos alimentarios importados en México incluyen: Ley General de Salud, Ley Federal de Salud Animal y Ley Federal de Sanidad Vegetal.

REQUISITOS DE ETIQUETADO

En general, los requisitos de etiquetado específicos para productos procesados listos para consumo se registran bajo la NOM-051-SCFI-/Salud1-2010, "Especificaciones generales para el etiquetado de alimentos preenvasados y bebidas no alcohólicas," en vigencia desde el 1/1/2011. La aplicación de la nueva NOM-051 es supervisada conjuntamente por la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) y por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris).

El importador mexicano es responsable de asegurarse de que los productos cumplen con dicha norma y los exportadores de Estados Unidos deben mantenerse al día en cuanto a los requisitos de etiquetado, manteniendo una comunicación estrecha con el importador mexicano.

Requisitos generales. La etiqueta original en inglés puede permanecer en el envase, siempre que se incluya una etiqueta adicional en español que cumpla con los requisitos. Por otro lado, el producto puede ser empacado para el mercado mexicano con una etiqueta que presente la información necesaria en español. Además, si se utiliza más de un idioma, el contenido en español debe tener una tipografía de tamaño igual o mayor que la utilizada para los otros idiomas. Están permitidas las etiquetas adhesivas siempre y cuando permanezcan adheridas al envase hasta que el producto sea utilizado por el consumidor.

Cuando una lista de nutrición de Estados Unidos aparece en el envase, debe incluirse una segunda lista en español para cumplir con los requisitos actuales de México, y dicha lista se colocará sobre la estadounidense.

EMPAQUETADO Y ENVASES

La Ley General de Salud otorga a la Secretaría de la Salud (SALUD) la autoridad para reglamentar el embalaje de alimentos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas y tabaco sobre asuntos

REQUISITOS OBLIGATORIOS DE ETIQUETADO BAJO LA NOM-051-SCFI-2010

- Descripción del producto nombre del producto
- Marca
- Nombre y dirección del exportador
- País de origen (Producto de / De EE. UU.)
- Nombre del importador, dirección y RFC
- Lista de ingredientes
- Contenido/ neto/ Masa drenada
- Fabricante e información del importador
- Número de lote
- Fecha de vencimiento: según el Reglamento Internacional de Códice cualquier sistema de datación es aceptado DD/MM/AA o MM/DD/AA
- Información nutricional
- Productos que se venden en paquetes múltiples: la información contenida en la NOM-051 debe estar ubicada en el paquete, excepto el número de lote y la fecha de caducidad que aparece en cada producto. El paquete debe incluir: "No etiquetado para venta individual."

1978 2018



Durante 40 años, ha sido nuestra misión brindar a los productores de todo el mundo lo mejor en genética de arándanos, plantas y soporte al cliente. Y siempre lo será.



Pregúntenos Sobre Nuestras 3 Nuevas Variedades De Arándanos Para México!



www.fallcreeknursery.com

Fall Creek México
(+52) 384-7338077
mexico@fallcreeknursery.com

Todas las demás regiones
blueberries@fallcreeknursery.com

relacionados con la salud. Los fabricantes de envases metálicos para el empaque de alimentos y bebidas así como importadores y distribuidores de conservas y bebidas están obligados a cumplir con la NOM-002-Salud1-1993 estándar. Este reglamento prohíbe la venta o importación de alimentos o bebidas en recipientes de metal con soldaduras de plomo y especifica el tipo de costuras permitidas para los recipientes herméticamente cerrados.

NOM-130-Salud1-1995 establece requisitos sanitarios básicos para los productos herméticamente cerrados con tratamiento térmico, incluyendo límites de microorganismos, metales pesados y aditivos.

ADITIVOS DE ALIMENTOS

La Secretaría de Salud, a través de la Cofepris regula el uso de aditivos en la preparación de alimentos para el consumo humano. SALUD publicó el 17/07/2006, una lista de aditivos, colorantes, sustancias purificadas, enzimas y sabores sintéticos autorizados para ser utilizados como aditivos en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios. El 16/07/2012, SALUD

publicó en el Diario Oficial el nuevo acuerdo que determina los aditivos y otras sustancias (colorantes, enzimas, sabores sintéticos) que se utilizan en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias con el fin de reforzar la seguridad alimentaria de productos comestibles y la salud

de los consumidores. Este acuerdo contiene una lista de referencia de aditivos permitidos y prohibidos, así como los niveles máximos y mínimos de aditivos en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios [www.salud.gob.mx/cdi/nom/compi/Acuerdo_aditivos_160712.pdf].

La NOM-130-Salud1-1995 establece el reglamento y especificaciones sanitarias para los alimentos en recipientes herméticamente cerrados sometidos a tratamiento térmico e incluye la lista de aditivos autorizados para alimentos

enlatados y las cantidades permitidas.

La NOM-213-Salud1-2002 aborda las especificaciones sanitarias para los productos cárnicos procesados e incluye una lista de aditivos permitidos conforme a buenas prácticas de fabricación, así como una lista de los aditivos para los que se han establecido contenidos máximos específicos.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) se desarrollan para una amplia variedad de productos y servicios agrícolas, productos alimentarios y la importación de dichos bienes.

PESTICIDAS Y OTROS CONTAMINANTES

La Comisión Intersecretarial para el Control de Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (Cicloplafest) regula el uso de plaguicidas en México. Aunque no es un organismo de reglamentación en si mismo, la Comisión coordina acciones del Gobierno mexicano sobre los plaguicidas a través de sus agencias miembros, cada uno de los cuales tiene autoridad reguladora de ciertos aspectos del uso del pesticida, incluyendo las importaciones y las exportaciones. Las cuatro secretarías miembros son: Secretaría de Agricultura (Sagarpa), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) Secretaría de Salud (SALUD) y Secretaría de Economía (SE).

La regulación federal sobre autorizaciones del registro, importación y exportación y para certificados de exportación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas establece los procedimientos para el registro de plaguicidas. SALUD, a través de la Cofepris, es responsable de autorizar los registros y permisos de emisión certificado de libre venta para plaguicidas, así como la concesión de importación. La Semarnat proporciona opiniones técnicas respecto a la protección del medioambiente. Sagarpa ofrece asistencia técnica acerca de la efectividad biológica de plaguicidas y fertilizantes y sobre los aspectos fitosanitarios de límites máximos de residuos (LMR).

El 11/08/2015, la Sagarpa publicó en el el Diario Oficial de México el estándar oficial NOM-032-FITO-1995 que establece los requisitos y especificaciones fitosanitarias para preparar estudios de la efectividad biológica de plaguicidas

Conozca aquí las especificaciones ►



Haifa Cal™ Prime

Nitrato de Calcio Concentrado

+ Calcio

24% más de CaO, en comparación con el nitrato de calcio estándar

+ Nitrógeno

9.7% más de N que el nitrato de calcio estándar

Bajo NH₄

Amonio próximo a cero

100% soluble

Ideal para Nutrigation™ y aplicación foliar

+ MgO

Enriquecido con MgO



Ideal para cultivos sin suelo e hidropónicos



Recomendado para zonas con alta irradiación solar



Mayor comodidad en el manejo



Totalmente soluble

	Típico (%)
Nitrógeno Total (N)	17,0
Nitrógeno Nítrico (N-NO ₃)	16,7
Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₄)	0,3
Calcio soluble en agua (Ca)	23,5
Óxido de calcio (CaO)	33,0
Óxido de Magnesio (MgO)	0,25
Materia insoluble	0,03
Apariencia	Gránulos blancos

Formula comercial	Aporte en kg de Ca por saco de 25 kg:	Equivalencia en kg para 1 saco de Haifa Cal Prime:	Equivalencia en sacos para 1 saco de Haifa Cal Prime:	Comentarios:
15.5-0-0+26.5CaO	6.60 kg CaO	31.20	1.25	Contiene 1.1 de NH ₄ Contiene 0.1 de NH ₄ Contiene 0.3 de NH ₄
12.0-0-0+23.0CaO	5.80 kg CaO	35.56	1.42	
17.0-0-0+33.0CaO	8.25 kg CaO	25.00	1.00	

+ Más calcio + Más nitrógeno + Próximo al cero de amonio

El nuevo nitrato de calcio de Haifa, denominado Haifa Cal™ Prime, ofrece múltiples beneficios para los agricultores que buscan los mejores resultados de los cultivos que están sometidos a condiciones de desarrollo desafiantes. Con una alta concentración de nutrientes y un contenido de nitrógeno amoniacal próximo a cero, este producto establece **nuevos estándares de nitrato de calcio.**



www.haifa-group.com

agrícolas y la rendición de un informe técnico de efectividad biológica. Los plaguicidas deben ser evaluados adecuadamente para determinar con precisión, eficiencia y rendimiento en condiciones de campo de México y para evaluar los beneficios de su uso. Por lo tanto, la información para obtener el informe debe conectarse firmemente a bases científicas y de acuerdo con buenas prácticas de laboratorio. La modificación actual fue aprobada el 15/06/2015 y posteriormente ratificada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria [GAIN Report MX 5032].

En octubre de 2014, Sagarpa consolidó su regulación de niveles máximos de residuos de animales y productos pesqueros meditando la cancelación de las NOM existentes y la publicación de un nuevo reglamento sobre el establecimiento de límites máximos de residuos de monitoreo de residuos en productos de origen animal.

OTRAS REGULACIONES Y REQUISITOS

Para productos que requieren permisos de importación de la Cofepris, estos deben llegar junto con un certificado de análisis (COA). El COA debe incluir análisis físico, químico y microbiológico por lote de producto en el envío. Puede realizarlo un laboratorio acreditado.

La regulación federal sobre autorizaciones de registro, importación y exportación y para certificados de exportación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, establece los procedimientos para el registro de plaguicidas.

OTRAS NORMAS ESPECÍFICAS

Las importaciones agrícolas y los productos alimenticios exportados a México están sujetos a inspección documental y física en el puerto de entrada para garantizar que se cumplan los requisitos actuales de importación.

Requisitos de importación para animales y plantas (Sagarpa). Las importaciones de animales (incluyendo acuáticos) y plantas vivos, productos animales y vegetales y subproductos deben cumplir con los requisitos

especificados por la Sagarpa y a través de su agencia reguladora, la Servicio Nacional de Salud, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica). Los inspectores Senasica en el puerto de entrada se aseguran de que los productos alimentarios importados a México cumplan con los requisitos de importación aplicables.

Las reglas vigentes de importación para animales, subproductos animales y plantas pueden obtenerse a través del sistema en línea de Senasica [<https://sistemasssl.senasica.gob.mx/mcrfi/>].

Organismos Genéticamente Modificados (OGM), es decir, OGM y productos que contengan OGM. La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, publicada en marzo de 2005, regula el comercio, liberación, comercialización e importación de OGM con respecto al impacto en la salud humana, el medioambiente, la diversidad biológica y la salud vegetal, animal y acuática.

México no hace una distinción entre aprobación de alimentos y pienso en cuanto a OGM, sino más bien SALUD aprueba ambos productos para consumo animal y humano. Desde 1995, ha habido un número creciente de productos modificados genéticamente aprobados para alimentos y piensos.

Las solicitudes de autorización deben incluir una evaluación de SALUD para los riesgos potenciales para la salud humana. Los lineamientos, requisitos y trámites para solicitar autorizaciones para los OGM o productos que contengan OGM para consumo humano se presentan en la "Ley de Bioseguridad sobre el Reglamento para Organismos Genéticamente Modificados" publicada el 19/03/2008. Las autorizaciones suelen determinarse dentro de seis meses desde la presentación de la solicitud.

El Ministerio de Hacienda tiene autoridad sobre la importación de OGM y productos que contengan OGM. Esta autoridad incluye asegurar que se emiten los permisos o autorizaciones correspondientes y que se cumplan los requisitos de identidad bajo normas mexicanas. La ley prohíbe específicamente, por ejemplo, la importación a México de los OGM o productos que contengan OGM en casos donde dichos organismos están prohibidos en sus países de origen.

Productos orgánicos. En octubre de 2013, la Sagarpa, a través de su agencia

reguladora Senasica, emitió finalmente los lineamientos de producción orgánica revisados. Con ello se creó el equivalente mexicano del National Organic Program (NOP) del USDA, con certificaciones de producción, listas de pesticidas y fertilizantes aprobados y los reglamentos de comercialización y etiquetado, e cual puede revisar en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5319617.

DERECHOS DE AUTOR O LEYES DE MARCA REGISTRADA

Marcas, patentes y diseños industriales se consideran "Propiedad Industrial" en México y se protegen bajo la Ley de la Propiedad Industrial y su normativa de implementación.

Las marcas comerciales están protegidas durante 10 años y pueden renovarse por un número ilimitado de décadas. Las solicitudes de marcas en México no están sujetas a impugnación jurídica. Una vez que se publican los registros de marcas sólo pueden ser canceladas con posterioridad al registro. En promedio, se tarda dos años y medio para cancelar un registro de marca y se permite al registrante continuar utilizando la marca durante un año después de la cancelación.

Las empresas interesadas en registrar una marca pueden contactar con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), un organismo independiente que opera bajo la Secretaría de Economía. Los exportadores estadounidenses de alimentos y productos agrícolas pueden comunicarse con la oficina de asuntos agrícolas o a la oficina de comercio agrícola con cualquier asunto relativo a la propiedad intelectual, de manera que sus solicitudes lleguen al grupo de trabajo de la Embajada de Estados Unidos. Dicho grupo tiene representación de varias oficinas gubernamentales de Estados Unidos diferentes, incluyendo el Department of Agriculture (USDA), Department of Justice, Department of Commerce, Department of State, Customs and Border Protection, U.S. Patent and Trademark Office, Immigration and Customs Enforcement, y U.S. Food and Drug Administration (FDA). **PdH**

Fuente: Extracto de GAIN Report MX7506 elaborado por el USDA Foreign Agricultural Service el 11/12/2017.

WADE RAIN

SISTEMAS DE RIEGO

www.waderain.com



Aspersores de Bronce
Círculo Completo y Parcial



Aspersores de Plástico
Círculo Completo y Parcial



Mini-Cañones
Círculo Parcial 1.25" - 1.5"



Xcel Wobbler
Marca Senninger®



Válvulas Abridoras
2" x 3" y 3" x 3" Tipo Diente



Hidrantes de Aluminio
3", 4", y 6"



Cañón Viajero
en 4" y 5" x 400 mts



Tubo de Aluminio
3" y 4", 6.10 y 9.15 metros



Cañones Nelson
Círculo Completo y Parcial



Cañones SIME
Tipo Engrane - 1.5", 2", 3"



Wade Rain Powerroll
Linea Rodante - hasta 500 mts



MotoBombas Berkeley®



Cinta de Goteo
Toro Aqua-Traxx



Lay-Flat Sun Flow®
1.5", 2", 3", 4", 6", 8" - 300 pies



Conectores para Cinta
de 5/8" y 7/8"



Mini-Válvulas
para Cinta de Goteo



Válvulas Bola
de PVC 1"-4"



Conectores Iniciales
13 y 16 mm, Doble/Uni-Labio



Manguera Toro®
Oval y Redondo



Medidores de Flujo
McCrometer 2" hasta 36"



Filtros de Discos
de 2" y 3" y hasta 50 CBM



Filtros de Malla
120 Mesh - 2", 1.5", 1", 3/4"



Cinta Wade Rain
5, 6 y 8 MIL



Micro Aspersores
con Estaca de 30-40cm



Goteros
Tipo PC y Ajustable



Válvulas Mariposa
Tipo Volante de Hierro 6"-24"



Bridas de PVC
Cedula 80 - 2"-8"

León, Gto. 477-711-5588 leon@waderain.com
 Los Mochis, Sin. 668-819-7127 losmochis@waderain.com
 Puebla, Pue. 222-485-2595 puebla@waderain.com
 Saltillo, Coah. 844-416-3575 saltillo@waderain.com
 Tuxtla, Chis. 961-612-5000 tuxtla@waderain.com
 Oaxaca, Oax. 951-176-3253 oaxaca@waderain.com
 Tepic, Nay. 311-219-5014 tepic@waderain.com
 La Barca, Jal. 393-935-3533 labarca@waderain.com
 Toluca, Méx. 722-212-1423 toluca@waderain.com
 Mérida, Yuc. 999-983-5265 merida@waderain.com

Aguascalientes 449-973-4478 aguascalientes@waderain.com
 Salamanca, Gto. 464-656-4109 salamanca@waderain.com
 Hermosillo, Son. 662-216-4462 hermosillo@waderain.com
 San Luis Potosí 444-821-3854 sanluispotosi@waderain.com
 Torreón, Coah. 871-720-6006 torreon@waderain.com
 Uruapan, Mich. 452-528-9634 uruapan@waderain.com
 Veracruz, Ver. 229-981-2612 veracruz@waderain.com
 Pto. Escondido, Oax. 951-316-8666 puertoescondido@waderain.com
 Colima, Col. 312 307 1538 colima@waderain.com

Detrás de los fertilizantes químicos

Impacto potencial de fertilizantes fosfatados en tierras cultivadas.



POR RICARDO RIVAS RODAS
Y GUADALUPE RIVAS CANCINO
g_rivascanci@hotmail.com

De acuerdo a datos estadísticos, en el 2012 la producción mexicana de fertilizantes ascendió a 2.57 millones de toneladas, el nivel más alto desde 1998. El 44.6% del volumen correspondió a sulfato de amonio y otros fertilizantes nitrogenados, 43.2% a fosfatos y superfosfatos, 6.6% a urea y 5.7% a otros nutrientes.

De acuerdo con datos de la Sagarpa, durante el 2011 se realizó fertilización química en 65.4% de una superficie total sembrada en el país de 22.1 millones de hectáreas. La proporción de fertilización en riego fue de 90.3%, mientras que en temporal fue de 55.7% del área sembrada.

Sabemos de la necesidad en el empleo de fertilizantes y su esencialidad en el aumento al máximo para el rendimiento de los cultivos — la falta de fósforo reduce la producción de granos y semillas y su deficiencia disminuye el valor alimenticio y comercial de éstos. Sin embargo, un posible efecto negativo de los fertilizantes fosfatados es la contaminación de las tierras cultivadas por trazas de metales y algunos materiales radioactivos naturales [Lambert, 2007].

RADIOACTIVIDAD EN EL MEDIOAMBIENTE

El uso de los fertilizantes es la principal fuente antropogénica de la entrada del uranio en el medio ambiente (alrededor del 73% de la entrada total del uranio) [Stojanovic M, 2012].

La fuente natural del fósforo para uso agrícola es la roca fosfórica, [Eisenbud M, 1997]. Las rocas fosfóricas

sedimentarias presentan una estructura muy compleja como resultado de su origen diferente en la naturaleza y aun dentro de un depósito geológico particular. Poseen una composición química extremadamente variable y pueden contener elementos tales como los metales pesados y aun radionucleidos que, en ciertas concentraciones y cuando la roca se disuelve en el suelo, pueden ser dañinos.

Para la fabricación del fertilizante fosfatado, se deriva de un mineral de roca llamado apatita, que contiene niveles de radio y trazas de otros elementos radioactivos como el polonio 210Po, y Plomo 210Pb [Abbady, 2005].

El fosfato de calcio, que se extrae principalmente en Sáhara Occidental, Saskatchewan o Florida, por lo general contiene polonio y ese es el tipo de fertilizante NPK utilizado normalmente en los campos de Tabaco.²

La producción y uso de fertilizantes químicos libera al ambiente polonio 210, muy radiactivo y tóxico y que se fija, por ejemplo, a las hojas de la planta de tabaco, pues tienen una cantidad importante de uranio, por lo que el polonio 210 es absorbido por las plantas principalmente es este cultivo.

Muchos productos alimenticios, especialmente los frutos secos, frutas y plantas de hoja (como el tabaco) y hortalizas absorben elementos radiactivos directamente de la atmósfera o del suelo, concentrando los radionucleidos dentro de sí mismos [Ekdal, 2006].

Se ha sabido por muchos años que el mineral de fertilizantes de fosfato contiene 50~150 ppm de uranio natural, y por lo tanto el promedio de sus productos de desintegración radioactiva, es decir del Po y Rn, en comparación con

la mayoría de otros suelos y rocas es de 1 ó 2ppm.

El uso continuo de fertilizantes permite que los metales radioactivos se fijen en el suelo. Las plantas de tabaco absorben 210Pb y 210Po y lo incorporan a sus tejidos. A este proceso hay que añadirle la incorporación de los descendientes de 222Rn (radón) presentes en el aire de la plantación.³ Las hojas del tabaco tienen tricomas adherentes por ambas caras que atrapan aerosoles de la atmósfera, entre ellos los ricos en descendientes del radón (de nuevo el 210Po). Según un artículo reciente, un cigarrillo fabricado en EE. UU. es cinco veces más radioactivo de uno fabricado en la India.¹

El uso de los fertilizantes es la principal fuente antropogénica de la entrada del uranio en el medio ambiente.

LOS FERTILIZANTES NO SOLO ABSORBEN NUTRIENTES, SINO QUE FIJAN RADIOISÓTOPOS

Dichos trazadores permiten ver qué sucede adentro de plantas de maíz, frijol, tabaco o café, que están entre los demandantes de fertilizantes.¹

El fertilizante fosfatado, está hecho a base de roca fosfórica, que contiene altas cantidades de fósforo y uranio; si se aplica demasiado al suelo, dichos elementos radiactivos se acumulan y son asimilados por las plantas junto con los nutrientes.²

Para limitar este problema, se han desarrollado tecnologías para remover los elementos tóxicos presentes en las rocas fosfáticas. Sin embargo, las

Pirelium
Piretrinas 1%®

Cofepris
Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios



NO HAY PLAGA QUE SE LE RESISTA

-  Insecticida y acaricida botánico, formulado a base de piretrinas naturales.
-  Tiene un rápido efecto de derribe contra plagas de follaje, actuando sobre el sistema nervioso, paralizando e inactivando a los insectos.
-  Producto orgánico de baja toxicidad para mamíferos, el medio ambiente y para el hombre.
-  El mejor contra: insectos chupadores y masticadores.

PRODUCTO REGISTRADO
RSCO-INAC-0185-X0178-009-001

La biotecnología en tus manos



ventas@biokrone.com
Tel: (01 461) 609 0944



www.biokrone.com

Protección y seguridad para tus cultivos.



NIVELES DE RADIOACTIVIDAD NATURAL EN DIFERENTES MATERIALES

Concentración típica (variación)			Concentración de los nucleidos principales			
<i>Nota: todas las concentraciones se expresan en bequerelios por kilogramo.</i>			Alfa		Beta/Gamma	
Material	Alfa	Beta/Gamma	Radón	Torio 232	Uranio 238	Potasio 40
ROCAS						
Ígneas	140	180	46	48	48	800
Granito	170		90	80		
Arenisca sedimentaria	64	330	26	14	24	330
Pizarra sedimentaria	95	800	40	40	15	800
Piedra caliza	36	80	16	5	15	80
Mineral fosfático	1500	260	1400	50		260
Suelo general	550 (300-1000)	440	70 (7-180)	40 (4-100)	24 (8-110)	440 (0,2-1200)
Ladrillos	110 (7-170)	600 (10-1000)	60 (2-90)	46 (3-80)		600 (10-1000)
Yeso y cemento	300 (30-800)	90 (40-160)	300 (20-800)	25 (8-60)		90 (40-160)
Arena y gravilla	200-2000	30	4	20-200	20-90	30
Hormigón	90 (40-170)	500 (210-650)	60 (7-140)	30 (13-42)		500 (210-560)
Órganos y tejidos humanos	0,2	67 (incluido rubidio 87)	0,003	0,0002	0,003	60
Libros	30	100	0,9-30 (polonio 210)			100
CARBÓN						
Yorks 1982	60	300	20	20	20	300
RU 1984	82	170	15	12	14	170
Cenizas volantes	1400	1100	200-600 (polonio 210)	200	200	500
FERTILIZANTE						
Superfosfato normal	2200		770	20	740	
Superfosfato concentrado	4600		800	10	2000	
Hierba seca		600	300 (polonio 210)			600
Alga marina (Cowall)	17				8	

Fuente: Baxter M.S. ¹

tecnologías de eliminación de estos elementos, para obtener fertilizantes con contenidos reducidos de elementos trazas, eleva excesivamente el costo de los fertilizantes. La concentración de estos elementos en los fertilizantes fosfatados depende del producto final y el proceso de producción.³

En el caso del superfosfato simple se tiende simplemente a diluirlos. En otros casos, la concentración de estos elementos en los fertilizantes se reduce (superfosfato triple, fosfatos de amonio granulados) o prácticamente se

los decrece a niveles no significativos (fosfatos de amonio y potasio solubles, ácido fosfórico). El uso continuado y con altas dosis de estos fertilizantes enriquecen los suelos con estos elementos.

Literatura Citada:

1. Baxter MS. Monaco. *Contribuciones de la industria a la radioactividad ambiental. Journal of environmental Radioactivity.*
2. Aviles Patricio. 2016 Ecuador. *Tesis de Licenciatura Determinación de las concentraciones de 226Radio en los abonos*

organicos e inorganicos en la ciudad de Cuanca, Ec.

3. Zubillaga MS., Lavado RS. Argentina 2016. *Contaminación física y química del suelo debido al uso de fertilizantes. Sustentabilidad de Agroecosistemas y uso de Fertilizantes. Pp. 116 – 140.*

PdeH

Rivas Cancino se especializa en la asesoría en inocuidad y nutrición vegetal, con especial énfasis en cómo satisfacer requisitos de certificaciones orgánicas y auditorías.



Piojo harinoso alimentándose del racimo de uvas.
Fotografías por George Zhuang

Control de Piojo harinoso

Es importante controlar esta plaga antes de que llegue a los racimos.

POR GEORGE ZHUANG
pdh.edit@meistermedia.com

El movimiento del Piojo harinoso de la vid empieza de manera típica desde las secciones más bajas de la vid, por debajo de la corteza del tronco, donde reside durante el periodo de latencia. Durante los inicios de la primavera en el Valle de San Joaquín, California (Estados Unidos) puede haber nuevos huevecillos incubándose debajo de la corteza que con frecuencia pasan desapercibidos por los administradores de los viñedos hasta que la población aumenta y empieza a desplazarse desde el tronco hacia el cordón y los brotes.

En lugar de pensar que toda la población se desplaza hacia arriba del tronco, es mejor considerar que la población aumenta en primavera y principios del verano, por lo que gran parte de la nueva generación se mueve hacia las hojas y racimos mientras la vid va madurando (aunque siempre quedan algunos

pulgones harinosos en el tronco de la vid). De manera típica los productores notan la mielecilla y la fumagina cuando el Piojo harinoso de la vid ya se ha alimentado de las hojas y de los racimos. Cuando las poblaciones son demasiado numerosas el tronco puede adquirir una apariencia “húmeda” incluso antes de que la población se mueva hacia las hojas.

Después de la cosecha, la población de pulgones se vuelve a acumular en el tronco e incluso en las raíces (justo por debajo de la superficie del suelo), para hibernar.

EL CONTROL ES IMPORTANTE

Los productores deben controlar la población antes de que llegue a los frutos. En el 2016 vimos algunos racimos de uvas completamente infestados, en algunos viñedos, ocasionando daños irreversibles al rendimiento y la calidad de los frutos [Fig. 1]. Algunos productores de uva vinícola tienen que enfrentar un problema adicional, ya que el Piojo harinoso de la vid es el vector de los



FIGURA 1. Uvas tipo ‘Thompson Seedless’ completamente infestado por Piojo harinoso.



FIGURA 2: Trampa de feromona para el Piojo harinoso de la vid (Fotografía: UCCE)



FIGURA 3: La mielecilla le da una apariencia húmeda y un color oscuro al tronco de la vid.

virus asociados con el enrollado de la vid (GLRaVs), el cual puede reducir el rendimiento, retrasar la madurez de los frutos y reducir la calidad del vino.

Por lo tanto, las inspecciones de campo en etapas tempranas son críticas para poner en práctica un programa de manejo adecuado en el mejor momento y con la mejor selección de materiales insecticidas. Sin embargo, si el viñedo ya fue infestado por una población numerosa y sufrió daños con anterioridad, es preciso considerar una estrategia que pueda aplicarse desde principios del 2018 para evitar daños al cultivo.

En primer lugar es necesario monitorear y prevenir la introducción del Piojo harinoso proveniente de vides o viñedos infestados. Esta plaga no camina demasiado rápido, ni llega muy lejos, pero se mueve entre las vides e incluso entre los viñedos. Hay una diseminación natural desde las vides infestadas, por la acción del viento y de las aves, el transporte el equipo y las herramientas utilizadas en los viñedos infestados (por ejemplo, las cosechadoras y las tijeras que usan

las cuadrillas de trabajadores en el campo), así como el movimiento de los frutos contaminados, la pulpa y las cañas/hojas que también ayudan a la diseminación de esta plaga.

TÉCNICAS DE TRAMPEO

Para el monitoreo se pueden utilizar trampas de feromonas como la trampa delta roja [Fig. 2] que utiliza como carnada una feromona sexual sintética del Piojo harinoso de la vid. Esta técnica es muy útil cuando no se tienen pulgones en el viñedo y se está monitoreando para controlar su llegada. Dependiendo del tamaño de cada sitio, se recomienda colocar dos trampas en los viñedos pequeños, o dos trampas por cada 30-50 hectáreas en las orillas de los lotes que quedan cerca de los caminos o junto a otros viñedos.

En el Valle de San Joaquín el primer vuelo importante del macho del Piojo harinoso de la vid se realiza en junio, por lo que es preciso colocar las trampas en esta época del año a fin de monitorear el conteo de los machos adultos cada dos semanas. Los niveles más altos de vuelos en el Valle se presentan entre agosto y octubre. El número de pulgones machos es un parámetro importante para identificar la presencia de esta plaga, sin embargo, el conteo no servirá demasiado para saber cuál es la densidad de su población. No obstante, es preciso hacer notar que si se sufrieron daños considerables en el 2017, el uso de las trampas de feromonas no será tan importante como la inspección visual del viñedo para dar seguimiento al desarrollo y crecimiento de la población.

LAS CUADRILLAS DE TRABAJO EN EL CAMPO PUEDEN AYUDAR A LA IDENTIFICACIÓN

Es fácil realizar el muestreo visual del Piojo harinoso en el campo. La forma más eficiente de hacer una detección temprana es capacitar a los trabajadores de campo para que identifiquen las señales de alimentación que dejan los pulgones. La gran cantidad de mielecilla sobre el tronco y el cordón [Fig. 3] les dará una apariencia húmeda y de color oscuro. El movimiento activo de las hormigas a lo largo del tronco es otro buen indicador de infestación del Piojo harinoso de la vid.

Contar con personal capacitado que realice las inspecciones de campo durante la poda, el deshoje y la cosecha puede ayudar a detectar y delimitar las áreas de infestación para tratarlas después de la cosecha o en el siguiente ciclo. Los cartelones con imágenes que sirvan para identificar al Piojo harinoso de la vid son útiles para capacitar al personal de campo. Después de identificar la presencia y la densidad de esta plaga, se pueden aplicar ciertas estrategias para reducir la población. En este artículo nos concentraremos en el manejo de viñedos convencionales (hay menos opciones para el manejo de los viñedos orgánicos).

IMPORTANCIA DEL CONTROL DE HORMIGAS

La hembra del Piojo harinoso de la vid es relativamente inmóvil y la gran cantidad de mielecilla que secreta atrae a las hormigas (la más común en el Valle de San Joaquín es la hormiga gris autóctona). Las hormigas no sólo cuidan y protegen a los pulgones harinosos de la vid de los depredadores y parásitos, sino también diseminan a esta plaga por todo el viñado. Al controlar las

hormigas, los pulgones quedarán expuestos al ataque de parásitos y depredadores que ayudarán a reducir la densidad de población y harán más lenta la diseminación.

TRASTORNO DEL APAREO

Tal y como ocurre con la teoría de las trampas de feromonas, este método requiere una concentración mucho más alta de feromonas sexuales del Piojo harinoso en el viñado que las trampas de feromonas, que sirva para confundir a los machos adultos y trastornar el apareamiento.

La feromona sexual sintética se dispersa en todo el viñado utilizando fórmulas en aerosol o sistemas de dosificación. Este método para trastornar el apareamiento es más efectivo cuando las poblaciones son bajas.

CONTROL POR MEDIO DE INSECTICIDAS

Hay un par de insecticidas que los productores pueden aplicar para controlar al Piojo harinoso (consulten con su proveedor de soluciones para protección de cultivos), pero es

importante asperjar en el momento correcto para lograr el control más eficiente.

Existen insecticidas translaminares que se aplican a nivel foliar y penetran en la vid por medio de la primera hoja activa. Una vez dentro, el metabolito cambia a su forma de enol y este metabolito mata al Piojo harinoso. El insecticida actúa como inhibidor de la biosíntesis de lípidos (inhibe los procesos metabólicos relacionados con los lípidos y grasas, haciendo que los pulgones no se puedan mover, mudar de estadio, ni alimentarse). El Piojo harinoso morirá más lentamente que con otros insecticidas de contacto, por lo que es preciso tener paciencia. Asimismo, el metabolito en forma de enol permanecerá en la vid durante largo tiempo, y matará a los pulgones mucho tiempo después de que el insecticida haya sido asperjado. **PdeH**

Fuente: Artículo por George Zhuang, un asesor de cultivos vitícolas en Fresno County de University of California Cooperative Extension, publicado originalmente en inglés en GrowingProduce.com en octubre de 2017.

irritec
don't wait for rainTM
www.irritec.com/mx

cinta P1
¡jugando en equipo!

MATRIZ
 Av. La Noria No. 117, Parque Ind. Cuernavaca
 C.P. 76220, Santa Rosa Jáuregui, Querétaro, Qro.
 Tel: +52(442) 103 3422
irritec.mexico@irritec.com

SUCURSAL
 Blvd. Jesús Kumate Rodríguez Sur No. 5430-46
 Parque Ind. El Trébol, C.P. 80155, Culiacán, Sinaloa
 Tel: +52(667) 760 6376 y 77

Excelencia en producción

Operaciones sinaloenses galardonadas por sus avances en cultivo de pimientos

POR EQUIPO EDITORIAL
pdh.edit@meistermedia.com

El pasado 16 de noviembre, en el enclave de Expo Agroalimentaria Guanajuato, tuvo lugar la ceremonia de entrega de galardones a dos operaciones productoras de pimiento en condiciones protegidas.

Estos programas de reconocimiento

son organizados anualmente por el Grupo Mexico de Meister Media Worldwide, la casa editorial multimedia que publica la revista *Productores de Hortalizas* y organiza el Congreso Internacional del Tomate y Biocontroles México.

El patrocinador de estas iniciativas es la reconocida empresa Syngenta.



Francisco Palacio, Gerente de Ventas de Semillas, Cultivos Protegidos (Syngenta), da la bienvenida durante la ceremonia de entrega.



Green World de México, una exitosa operación de Sinaloa, fue galardonada con el Premio a la Excelencia en la Producción de Pimientos 2017, consistente en una preseña simbólica, una hectárea de tecnología de Syngenta y el reconocimiento de toda la industria.



La solución perfecta

para sus mediciones en **AGRICULTURA**

Temperatura • ORP
pH • CE • TDS



"Servicio y calidad marcan la diferencia"

@ hannapro@prodigy.net.mx

Tel. +52 (55) 5649 1185

www.hannainst.com.mx

HannaInstrumentsMexico

@HannaInstMexico

hannainst_mexico

HANNA
instruments



El equipo Ahern felicita a los ganadores al Premio a la Excelencia 2018 — Green World de Mexico.



Agrícola Diana Laura, también de Sinaloa, recibió el Reconocimiento al Espíritu Emprendedor 2017, tras ganar por votación popular en las redes sociales. Los galardonados recibieron una placa conmemorativa y 10,000 dólares en tecnología de Syngenta.



Ganadores del Espíritu Emprendedor (Agrícola Diana Laura) patrocinadores (Syngenta) y organizadores (PdeH) durante la ceremonia.



Homero Ontiveros, Director Comercial del Grupo Mexico de Meister Media Worldwide presenta a los candidatos al Reconocimiento al Espíritu Emprendedor.



Gerentes de Agrícola Diana Laura reciben el Reconocimiento.



La ceremonia de entrega de premios patrocinada por Syngenta, concluyó con una alegre actuación mariachi para deleite de los presentes.



FELICIDADES A LOS PRODUCTORES EJEMPLARES

El equipo de la revista *Productores de Hortalizas* felicita a ambas operaciones y agradece la activa participación de nuestros seguidores, así como la generosa colaboración de nuestro patrocinador Syngenta..

PdeH

Un mundo de **hortalizas**

Directo a tu buzón de correo electrónico cada semana

PRODUCTORES de HORTALIZAS
Y OTROS CULTIVOS DE ALTO VALOR

eHORTALIZAS
Tu fuente de novedades, artículos e información esencial para la industria de producción de hortalizas en México

¡Suscríbete Ahora!
hortalizas.com/subscribe



Recuperar los suelos es posible.

Es momento de evolucionar de lo "orgánico" a la inocuidad y sanidad Hiper productiva.



www.institutolightbourn.edu.mx

CULTIVALOR

PRODUCCIÓN DE CULTIVOS DE ALTO VALOR

Metabolismo secundario

El éxito de productos vegetales inocuos con alta calidad alimentaria

La energía que la planta pierde para ajustarse a su programa de nutrición y protección de cultivos podría afectar negativamente a su cultivo, al mantenerlo en un ciclo vicioso de aplicaciones desmesuradas para proteger su inversión.

Durante el seminario virtual "Metabolismo secundario: el éxito de productos vegetales inocuos con alta calidad alimentaria," el Dr. Luis Alberto Lightbourn Rojas, fundador de Bioteksa e Instituto Lightbourn Research, explicó la importancia de entender la dinámica y perfil de los metabolismos primarios y secundarios y cómo éstos guardan el secreto de un cultivo fructífero de calidad superior.

Según Lightbourn, en el metabolismo secundario se encuentra la habilidad de la planta de protegerse inmunológicamente contra plagas y enfermedades. Es también en esta etapa cuando produce las cualidades organolépticas del fruto. El uso desmesurado de agroinsumos inhibe el potencial de los metabolismos primario y secundario, discapacitando las funciones naturales del cultivo. Dicha discapacitación se materializa en el desperdicio de energía que la planta ejerce al tratar de balancear su perfil metabólico con las aplicaciones de agroinsumos que no están en sinergia con las necesidades de la misma.

RECONOZCA LA SINERGI A SU PLANTA

Lightbourn recalca la importancia de reconocer la planta como un ser vivo que se desarrolla en coordinado esfuerzo con su entorno y que tiene la capacidad de hacerlo sin el uso excesivo de agroinsumos. Es imperativo que el productor entienda la biosinergia que se produce entre los diferentes actores de la producción de alimentos.

"Biosinergia es la integración completa del sistema suelo-planta-agua y atmósfera en forma coordinada de tal manera que el funcionamiento

del suelo interactúa directamente con el agua, la planta y la atmósfera," explicó Lightbourn. "Al trabajar bajo esta sinergia, se establece el fundamento principal para la inocuidad."

CUANTIFIQUE LA ENERGÍA QUE UTILIZA SU CULTIVO

Cuando el productor considera los requisitos y gastos de energía del cultivo en relación con un programa de nutrición vegetal, está considerando los gastos exergéticos de la planta.

Existen puntos a considerar en el gasto exergético, tales como intensidad lumínica, fotorrespiración y transpiración. "Estas tres mediciones en perfecta coordinación nos llevan al efecto metabólico," afirmó Lightbourn.

Según el experto, el 20% de la actividad metabólica de la planta que ocurre al aire libre nos da el 80% de su rendimiento cuántico. Esta dinámica se invierte en la parte de la raíz, donde el 80% de los fenómenos fisicoquímicos de la planta rinde el 20% de aspectos cuánticos.

METABOLISMO SECUNDARIO

En el metabolismo primario ocurren los procesos que intervienen en forma directa en la supervivencia, crecimiento y reproducción de la planta; mientras que en el metabolismo secundario se produce la mayoría de las reacciones bioquímicas que responden a estímulos del entorno. Aquí está la clave para el mantenimiento de un sistema libre de tóxicos. "Es en el metabolismo secundario donde se encuentran las sustancias de acetogenos, terpenoides y esteroides vegetales que son las sustancias que van a ayudar el sistema inmunológico primario de las plantas. Adicionalmente el metabolismo secundario es también el hogar del sistema de defensa secundaria donde se encuentran los fenilpropanoides, flavonoides y alcaloides. Es aquí donde está el sistema inmunológico

de la planta y las partes organolépticas: sabor, color, aroma, las actividades antioxidantes, brillo, textura, firmeza. Debido a esta dinámica dentro de la misma planta, es importante que los productos que son aplicados a las plantas conozcan las rutas metabólicas y a donde se están incidiendo en cada paso del crecimiento del cultivo.”

METABOLISMO SECUNDARIO: CALIDAD E INOCUIDAD DE LA PLANTA

Existen tres grupos dentro del metabolismo secundario que manejan la calidad de la planta y del fruto — terpenoides, compuestos fenólicos, y alcaloides — responsables del sistema de defensa de la planta.

Lightbourn explica que la utilización de vicio de nutrientes por aplicación foliar tales como compuestos de Cu, de Zn y de Mn daña la síntesis de terpenoides, mientras que el manejo descontrolado de vías nitrogenadas, como nitratos y nitritos, ataca los compuestos fenólicos.

“Los organofosforados atacan directamente la formación de alcaloides. Esto no significa que estos productos no se vayan a usar,” aclaró Lightbourn, “sino que se deben usar de forma sinérgica con el metabolismo secundario de la planta.”

Adicionalmente, los reguladores del crecimiento existen en el área de metabolitos secundarios. “No necesitamos aplicar hormonas de crecimiento,” explicó Lightbourn, “los mismos metabolitos secundarios son los reguladores de crecimiento, ayudan en la polinización, intervienen en procesos de comunicación celular y actúan como transportadores de electrones.”

FALTA DE SINERGIA ENTRE PROGRAMAS DE NUTRICIÓN Y LA FUNCIÓN DE LA PLANTA

Cuando el productor aplica elementos nutrimentales a la planta sin utilizar la misma como guía, termina desperdiciando tiempo y dinero.

“El nitrógeno no se asimila en la raíz; se asimila en el área del cloroplasto a través de un sistema de fotorreducción. Si el cloroplasto está bloqueado por la cantidad de agroquímicos aplicados de manera foliar,” explicó, “estamos echando a perder toda la asimilación primaria del nitrógeno porque no hay una

fotorreducción apropiada y por lo tanto no se puede integrar el nitrógeno a las rutas metabólicas correspondientes”.

El mantener el cloroplasto sano y óptimo es de suma importancia. Es en esta área donde, en coordinado esfuerzo con las mitocondrias, la planta cuenta con sensores de estrés. Estos sensores se comunican entre la mitocondria, el cloroplasto y el núcleo para proveer un cuadro completo de la salud de la planta.

“Cuando nosotros queremos ver si hay un producto que nos está dañando la estructura vegetativa hacemos un análisis de ADN microsomal en el cloroplasto. Si queremos detectar daños en frutos hacemos un ADN microsomal en mitocondria”. Esta es la base del sistema de calidad e inocuidad del Instituto Lightbourn: Totally Tox Free (TTF) 3.0, donde se puede detectar la inocuidad final del producto a nivel genético.

TTF 3.0: LA VERDADERA INOCUIDAD ES TRAZABLE

Lightbourn explicó con detalle el método más eficiente para evaluación de daños al ADN mitocondrial: PCR. Este método de análisis — base del sistema TTF 3.0 — permite conocer qué productos fueron tratados transgénicamente, al igual que los efectos de contaminantes dada la habilidad del análisis de detectar mutaciones y degradaciones genéticas.

En la parte final de su seminario educativo, Lightbourn explicó la importancia de no solo hacer los elementos nutrimentales disponibles, sino también asimilables.

Lightbourn exhorta a todos los productores a que reconozcan las características innatas de la planta de producir alimentos de alta calidad mientras se protege adecuadamente del estrés. Utilizar agroinsumos inteligentemente, de manera que éstos complementen las habilidades naturales de la planta, en vez de imponérselos.

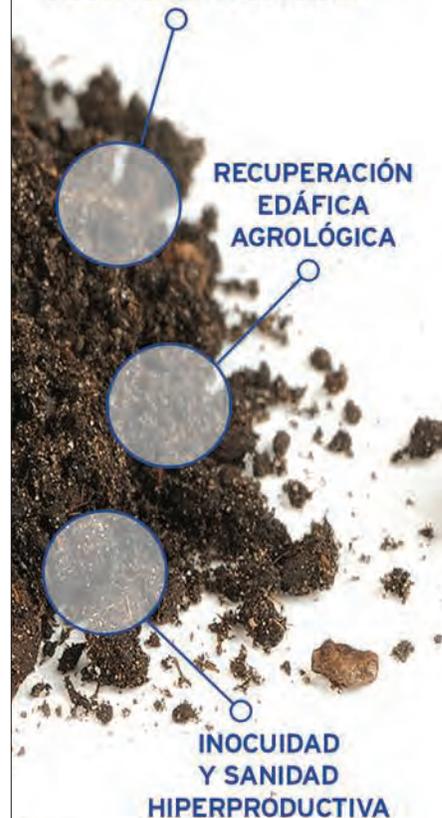
“En el 2050 habrá 9,000 millones de personas que demandarán alimentos,” concluyó Lightbourn, “se necesitan más de seis planetas tierras para poder satisfacer esa demanda de alimentos. Nunca vamos a llegar a esa meta bajo el manejo agrícola actual.” **PdeH**

Para más información visite <http://www.hortalizas.com/seminarios-virtuales/>

**ESTO ES
LO QUE EN VERDAD
NECESITAN
LOS CULTIVOS:**

NUBIOTEK®

**CONTROL
METAGENÓMICO
DE CEPAS BACTERIANAS**



Ha llegado el momento
de que la humanidad
conozca lo que
realmente come.



bioteksa®
Inteligencia que Nutre

Call free | 01 800 INNOVAR
international | 4666827

www.bioteksa.com

info@bioteksa.com

Inicien con lo básico

Ejemplos de adopción de agricultura de precisión por productores de Arizona.



Desde el Jardín de las Rosas de la Casa Blanca hasta los campos de cultivos nivelados por láser de Yuma, Arizona (Estados Unidos), donde se cultiva el 90% de las hortalizas de hoja de invierno en dicho país, los temas favoritos de conversación aluden al análisis de datos, agricultura digital/ de precisión y vehículos aéreos no tripulados (VANT) o drones. Aunque estas aplicaciones tecnológicas están permeando entre la comunidad de productores de hortalizas, todavía queda mucho por hacer en Arizona.

De acuerdo con cifras de febrero 2017 del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), Arizona cuenta con cerca de 20,000 agrícolas que abarcan unos 10 millones de hectáreas, con un tamaño promedio de 500 hectáreas por operación.

Steve Alameda de Top Flavor Farms, productores al servicio de Tanimura & Antle, aprovecha su experiencia de 40 años en la industria para tratar de mantenerse a la par con las innovaciones tecnológicas que puede aplicar en sus 800 hectáreas.

“Aun cuando se trate de algo novedoso, todo se resume a lo básico,” afirma. “Es preciso hacer un mejor trabajo de preparación del suelo, arado por disco, nivelado, aflojado del suelo y uso de cinta para siembra, o realizar el espaciado de semilla en perdigones para permitir el uso de máquinas de clareo mecánico. Si no te anticipas continuamente y te aseguras de que las condiciones básicas sean las correctas, mucho de lo que puedes hacer con las nuevas tecnologías se irá por la borda.”

La escasez de mano de obra es uno de los principales motivos del uso de nuevas tecnologías en Estados Unidos. “Todo lleva al uso de menos personal

(porque tenemos cada vez menos jornaleros y su número se reducirá todavía más en el futuro) y a reducir los costos al mínimo, produciendo cultivos uniformes con mayores rendimientos y mejor calidad,” dice Almada, quien también es presidente de la asociación de hortalizas frescas Yuma Fresh Vegetable Association, la cual cuenta con 200 miembros. Y aun cuando la tecnología puede ser muy atractiva, el aspecto financiero es con frecuencia la base para decidir adoptarla o no.

“El equipo moderno es tan potente y tan eficiente que es posible realizar mucho más trabajo con él,” asegura. “Yo quiero empezar a utilizar algunas de estas nuevas metodologías, incluyendo los nuevos implementos de labranza, un sistema de monitoreo computarizado y el nuevo estilo de cabezales de aspersión de alta uniformidad; sin embargo no puedo pagar por todo al mismo tiempo. Muchas de las cosas que hacemos, es de manera gradual. Es necesario tener la mente abierta a lo nuevo, como por ejemplo los drones. Actualmente los utilizo para que vuelen alrededor del perímetro de mis campos y espanten a los pájaros.”

MÉTODOS DE PRECISIÓN EN YUMA

Se requerirían muchos volúmenes de una enciclopedia sobre agricultura para enumerar y explicar todas las opciones que han surgido recientemente; sin embargo este artículo resume algunos de los métodos de precisión más utilizados en Yuma: la tecnología basada en sistemas de geoposicionamiento (GPS).

“La tecnología GPS se utiliza casi en todo,” dice Paul Brierley, Director del Yuma Center of Excellence for Desert Agriculture (YCEDA). “Las hileras perfectamente rectas permiten cultivar con menos espacio intermedio,

proporcionando suficiente espacio entre las plantas y las cuchillas, al mismo tiempo que se reduce el desperdicio al mínimo”.

Drones para las Inspecciones en Campo. Los vehículos aéreos no tripulados (UAV) que vuelan a 40 pies de altura a un poco menos de 30 millas la hora, pueden cubrir 100 acres en 20 minutos y revisan con facilidad mil acres al día, capturando cientos de imágenes. Estos ojos aéreos ayudan a detectar cambios sutiles en los cultivos, como deficiencia de nitrógeno o falta de riego.

Tractores no tripulados. Los tractores controlados por computadora utilizan sistemas automatizados de direccionamiento de alta precisión basados en GPS. Con los avances en la tecnología de direccionamiento, los tractores auto-impulsados incluirán un sistema “inteligente para evitar obstáculos”.

Dirección automática. Los suelos compactados reducen el rendimiento, pero darle seguimiento a las huellas dejadas por el tractor reduce la compactación entre las hileras del cultivo. El tractor automático combinado con la tecnología de dirección está siendo extrapolada para colocar ruedas autodirigidas.

Manejo de las flotillas. Los productores más grandes han copiado la tecnología que usan los transportistas comerciales para rastrear sus flotillas por medio de las pantallas de las computadoras. La telemática muestra la ubicación de los vehículos de manera ininterrumpida.

Manejo del riego. Se utilizan plataformas de manejo remoto del riego para simplificar de manera drástica los sistemas y automatizar el uso de metodologías de programación del riego,



Trade SummitSM



World's Premier Sourcing Event

Who Attends?

800+
Total attendees

440+
Crop Input Companies

120+
Exhibitors

20+
Meeting Room Sponsors



Visit TradeSummit.com to sign up for updates

ayudando a que los productores decidan cuándo, dónde y cuánto regar.

Sensores. La tecnología avanza a pasos agigantados en la detección en tiempo real por medio de dispositivos montados en vehículos que controlan la aplicación y exactitud de insumos tales como agroquímicos y fertilizantes, además de realizar las pruebas necesarias para obtener la calidad requerida y modificar cuando sea necesario la cantidad, porcentaje, velocidad y profundidad de aplicaciones.

Nivelación del suelo por láser.

Los terrenos poco uniformes afectan la absorción del agua. Las superficies planas garantizan que el agua llegue a todas las partes del campo de cultivo con un mínimo de escurrimientos y anegación. “Casi todos los campos de cultivo en Yuma han sido nivelados por láser”, dice Brierley, “sin los escurrimientos, ni el agua anegada que deja el riego por inundación, todo el campo de cultivo recibe los mismos volúmenes de agua, al mismo tiempo”.

DIVERSOS USOS DE LOS DRONES

De acuerdo con Brierley, los ojos aéreos pueden ser la respuesta a muchos problemas. Opina que la ciencia de los drones es el “futuro de la agricultura”, al menos por lo que respecta a recopilación de datos que son necesarios y que los drones pueden obtener en tiempo real.

“Los drones pueden recabar una enorme cantidad de datos. Lo importante es lo que haces con esos datos, ya que son herramientas de toma de decisiones en la agricultura de precisión. Alguien debe recabar esos datos y tomar decisiones sobre dónde sembrar, cómo regar, cuáles enmiendas del suelo se deben utilizar y esos datos pueden provenir del uso de drones, satélites, e incluso sensores del suelo y monitores del campo.”

Y no podemos olvidar que los datos históricos son igual de importantes que la información en tiempo real. Lo que has hecho y las situaciones que has tenido que enfrentar ayudan a decidir lo que harás en el futuro.

Brierley dice que su centro puede ayudar a productores y comercializadores de la industria de frutas y verduras frescas. La Cámara de Comercio de Yuma ha declarado que el grupo YCEDA “contribuye con experiencia y recursos para encontrar soluciones a los problemas más apremiantes de la agricultura del desierto,” como por ejemplo los retos que enfrenta la producción ante las infecciones de enfermedades producidas por plagas de insectos, escasez de mano de obra, respuesta a la sequía, e inquietudes de inocuidad alimentaria.

“El 40% de la producción en el mundo se realiza en suelos áridos, por lo que nos hemos convertido en la zona de pruebas perfecta para resolver los problemas más graves. Las soluciones que encontramos aquí pueden aplicarse a la agricultura del desierto en cualquier otra parte del mundo,” dice Brierley, quien creció trabajando en la agrícola de su familia ubicada en el centro de California. “La industria de frutas y verduras frescas puede ser una pequeña porción de toda la industria agrícola, sin embargo podemos intentar hacer cosas nuevas que puedan ser llevadas a mayores escalas y a segmentos más grandes de la industria agrícola. Mientras más problemas resolvamos de manera colectiva, más apoyo tendremos de la industria”.



CHAMPION SEED COMPANY

¡Recomendamos lo mejor en cebollas... Blizzard!



Blizzard es una nueva Cebolla blanca de día largo exclusiva de Champion Seed Company.

- Sus características han sido comprobadas.
 - Color blanco brillante.
 - Forma redonda.
 - Bulbo muy firme y uniforme.
- Tamaños grande a extra grande.
- Alta resistencia a Raíz Rosada.

Torreón, Coahuila

Baldemar Aguirre • (461) 117-3878

Colima, Col.

Victor Morato • (461) 104-0134

Bajo/San Luis Potosí

Felipe Cornejo Duran • (461) 140-9452

Chihuahua

Cinthya Macías • (461) 171-9401

Tamaulipas

Juan Morato • (461) 134-2421

Irapuato, Gto.

Edgar Becerril • (461) 546-5792

Especialista en hortalizas de invernadero

2113 N. Jackson Road, McAllen, TX 78501 • Tel: (956) 618-5574 Fax: (956) 618-3274
 16155 N. High Desert St., Nampa, ID 83687 • (208) 442-5251 • championseed.com

Compartiendo el optimismo de Brierley sobre drones o VANT para la agricultura, Curtis Pate de Agtegrity Agronomy Consulting de Yuma, piensa que los numerosos usos de estos pueden producir excelentes rendimientos de inversión, desde detección temprana de estrés y enfermedades, hasta el cálculo de los rendimientos y el manejo de los inventarios de diferentes cultivos.

Pate da consultoría en 4,000 ha de distintos cultivos concentrados en Arizona y el Valle Imperial de California, con clima propicio para producir durante todo el año. Los mapas del suelo desempeñan un papel prominente y la agricultura de precisión apoya con resultados rápidos sobre fertilidad del suelo que ayudan a identificar el estrés asociado a la salinidad. A través de su tableta, Pate se puede mover por los campos de cultivo y ver aquellas zonas débiles que requieren diagnóstico, el cual también puede hacerse con ayuda de las imágenes aéreas.

“Debo ofrecer algún tipo de soluciones de agricultura de precisión para mis clientes, o me quedaré rezagado,” comenta. “Por ejemplo, actualmente estoy volando un dron para detectar

maleza en un campo de alfalfa. He detectado franjas y manchones, pero puedo crear un mapa de precisión a partir de las imágenes de mi dron y enviar el equipo necesario para asperjar el herbicida sólo en donde sea necesario.”

LAS PRUEBAS DE CAMPO DETERMINARÁN EL FUTURO

Pate dice que la tecnología en desarrollo debe ser probada para determinar su valor. “Una de las grandes aplicaciones de la tecnología es su uso en los tractores guía. Hasta hace algunos años se requería un excelente conductor de tractor que abriera paso en un campo de cultivo para que los otros pudieran seguirlo. No hay magia alguna. Podemos operar como ciencia, más que como arte.”

Una de las principales razones para el uso de la agricultura de precisión es la mecanización ya que esta industria padece escasez de mano de obra.

“Esto no es como una fábrica en la que tienes las condiciones perfectas para el uso de dispositivos tecnológicos en una línea de ensamble.” Tenemos problemas de mano de obra, clima, enfermedades y plagas. Mientras mayor uniformidad alcancemos, es decir, cultivos de un

mismo tamaño, tiempos de madurez similares, hileras rectas, aplicaciones de humedad similares, más fácil será automatizar y mecanizar la producción,” dice Brierley.

La agricultura de precisión no es tan sólo comprar una unidad GPS o un monitor de rendimiento; se desarrolla con el tiempo al ir incluyendo nuevos niveles de manejo de tipo de suelo, hidrología y microclimas, mientras se modifican las técnicas para satisfacer las variaciones del campo que afectan el crecimiento de los cultivos.” Una cosa es que los investigadores construyan esos sistemas y otra cosa es integrarlos en una aplicación de agricultura de precisión que represente otro nivel de operaciones en el que los productores puedan confiar sin sentir temor de dejar sus decisiones en manos de los equipos electrónicos” dice Brierley.

Alameda añade: “Numerosas variables forman parte de esta ecuación. Todo debe trabajar en conjunto con precisión y eficiencia para que la nueva tecnología sea atractiva.”

PdeH

Extracto del artículo por Lee Allen publicado originalmente en inglés en GrowingProduce.com por Meister Media.



CONTACTO AMVAC MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.
Av. Vallarta No. 6503 Col. Cd. Granja
C.P. 45010. Plaza Concentro Loc. G-21
Zapopan Jalisco, México

+52.33.3110.1076
+52.33.3110.1936
01800.00.AMVAC (26822)
info@amvac.com.mx
amvac.com.mx

AMVAC MEXICO

Más vale prevenir



umfaac.org.mx

campolimpio.org.mx

Que lamentar



proccyt.org.mx

Atención a INTOXICACIONES
01 800 900 ATOX (2664)



¡YA LLEGO!
EL QUE ANDABA AUSENTE



Mejora la estructura del Suelo No afecta la capa de ozono Fumigante de contacto

SUSTRATOS BÁLTICOS

Sustrato especial Floragard, la línea Seed para la germinación de semillas y la Pot para el cultivo de ornamentales en macetas.



Floragard Vertriebs GmbH
 Gerhard-Stalling-Strasse 7
 26135 Oldenburg · Germany
 Fon: +49 152 / 226 729 41
 Mail: maia@floragard.de
www.floragard.de



EL CLIMA IDEAL EN HORTICULTURA PROTEGIDA

Un error común en la planeación de operaciones de horticultura protegida es intentar establecer proyectos en cualquier tipo de clima abusando del término “protegida.” Regiones ubicadas muy al norte o muy al sur del continente americano implican que durante el invierno la cantidad de radiación puede ser tan pequeña que los niveles de producción sean muy limitados o bien requerir radiación artificial que consume grandes cantidades de energía.

Existen estudios que determinan la radiación mínima recomendada para producir rentablemente en los cultivos de tomate, pimiento y pepino al interior y al exterior del invernadero. Se estima que < 7 Mj m⁻² día⁻¹, son demasiado bajas, de 8 a 14 se consideran limitantes, de 15 a 23 se consideran óptimas y > 23 Mj m⁻² día⁻¹ se consideran elevados, por el alto calor que puede generar en el invernadero, sin embargo, esto último se puede resolver mediante el encalado del techo del invernadero en los meses de elevada radiación solar.

México presenta condiciones ideales en comparación con España y mucho mejores que Holanda, para aprovechar la valiosísima radiación que nos regala la naturaleza en estas latitudes. Por otro lado, a fin de estimar qué tan viable es una región para la producción hortícola protegida desde el punto de vista climático, se ha propuesto que regiones con <15 °C de temperatura media mensual requieren de inversión en calefacción, de 15 a 22 °C se considera óptima para esta industria, de 23 a 27 °C se requiere realizar algún tipo de enfriamiento como el encalado o algún tipo de ventilación, mientras que temperaturas medias mensuales >27 °C, son demasiado altas para producir en estas condiciones, aun con encalado.

En resumen, hay que ubicar las mejores regiones desde el punto de vista térmico pues finalmente serán las que tengan ventajas en competitividad después del desarrollo a través de los años de la industria de la horticultura protegida. No atender esta recomendación puede llegar a ser muy costoso como ha ocurrido en algunas regiones de México.



COMPAÑÍAS PARTICIPANTES

Berger	48	North American Greenhouses	52
DeGier	50	SABSA	41
Haygrove	53		
Metaliser	42		

EDITORIAL

Sinaloa Encanta 2018	44
Greenhouse Short Course 2018	46

Fuente: Extraído de <https://www.intagri.com/articulos/horticultura-protegida/veinticinco-anos-de-horticultura-protegida-en-mexico> - Esta información es propiedad intelectual de INTAGRI S.C., Intagri se reserva el derecho de su publicación y reproducción total o parcial.



Con más de 30 años en el mercado, **Serviagrícola del Bajío, S.A. de C.V. (SABSA)** es una empresa líder en el suministro de materiales para invernadero, vivero y centros de investigación.

Distribuye las marcas con más prestigio en el mercado, como:

- **AT Films.** Plásticos para invernadero, estabilizado contra radiación UV con duración de 3 y 4 años. Transparente difuso o blanco con 30% sombra, muy resistentes. Calibre: .006" y .072"
- **Sungro y Jiffy.** *Peat moss* y variedad de mezclas con la mejor calidad y consistencia para desarrollar el cultivo.
- **Dosatron.** Los inyectores Dosatron proporcionan la cantidad adecuada de nutrientes.
- **Davis Instruments.** Fabricante de estaciones meteorológicas para escuelas, industria y agricultura. Opciones de software para el almacenamiento e interpretación de la información.
- **Dramm.** Especialista en accesorios de riego, aplicadoras de agroquímicos, herramientas.
- **Fertilizantes Peters y Osmocote.** Fertilizantes altamente solubles y de liberación controlada
- **Lamotte.** Empresa líder en la fabricación de equipo de análisis de suelo y agua.
- **Irrrometer.** Fabricante de



instrumentos para la medición de humedad del suelo, el control y los instrumentos de muestreo para programar el riego.

- **Charolas y macetas Top Plastics.** Termoformadas de la más alta calidad con gran variedad de productos.

¡Extractores, Calentadores Generador de Vapor y muchas cosas más...!

SABSA

Km. 198.5 Carr. México-QRO
El Carmen, Querétaro
Tel: (01) 800 400-4200

ventas@sabsa.mx
www.sabsa.mx

sabsa
el éxito de tu cultivo

Materiales para Invernadero

A SU SERVICIO DESDE 1982

www.sabsa.mx
☎ 01800 40.042.00

INVERNADEROS METALISER



Mucho más que un invernadero, una solución total

Metaliser® es una empresa 100% mexicana con más de 20 años de experiencia en el mercado de la agricultura protegida.

Estamos especializados en el **diseño, fabricación, e instalación de invernaderos** agrícolas industriales para el campo mexicano y el continente americano. Nuestra razón de ser se basa en poder ayudar a los agricultores a evolucionar y a dar el salto tecnológico que se requiere para ser competitivo, eficiente y obtener productos de calidad.

PROYECTOS "LLAVE EN MANO"

Metaliser® le acompaña en el proceso de evolución de su empresa agrícola con la planeación y el diseño de su proyecto **LLAVE EN MANO**. Estamos estructurados eficientemente para ofrecerle **invernaderos, sistemas de riego, control de clima, plásticos, mallas, accesorios y todo el servicio postventa comercial y técnico** que usted requiere.

INVERNADEROS 8.50 – 9.60 – 12.80 – 14.40 – 16.20

Metaliser® ofrece una amplia gama de opciones y niveles de tecnología para el diseño de su invernadero. Manejamos los 5 anchos de capillas más utilizados en el mercado, incluyendo los de más reciente desarrollo en su versión "**Gótico Cenital**": de 12.80, 14.40 y el 16.20.

Gracias al diseño innovador de estas capillas, usted podrá aprovechar beneficios de gran valor: mayor luminosidad, mayor volumen de aire, mejor control de clima, mayor producción y optimizaciones en el costo



de su proyecto.

Todos nuestros diseños de invernaderos cuentan con validación estructural respaldada por especialistas para ofrecerle una seguridad total en lo que respecta a la resistencia de la estructura.

Lo invitamos a ponerse en contacto con nosotros para mostrarle personalmente nuestros más recientes proyectos con estos nuevos diseños.

SISTEMAS DE RIEGO Y CONTROL DE CLIMA

En Metaliser® detectamos las necesidades de nuestros clientes. Contamos con un equipo de personal exclusivamente dedicado a diseñar y crear soluciones personalizadas de riego (en suelo, hidroponía...) así como en todo lo

relativo a los sistemas de control de clima: controladores, sistemas de inflado, calefacción (agua caliente, mangas y aérea), recirculación de aire, etc.

VENTAJAS COMPETITIVAS

Precios competitivos, mejores tiempos de entrega, construcción llave en mano, materiales de excelente calidad, servicio técnico postventa y *stock* permanente en insumos y refacciones son las ventajas que Metaliser® le ofrece para que la tecnología e innovación estén en armonía con su proyecto.

La satisfacción total de nuestros clientes, la cercanía con su gente y la protección de su cultivo son nuestro principal objetivo. Nuestra experiencia, flexibilidad y profesionalismo nos respaldan.

Le ofrecemos una solución total y segura, llevándolo de la mano hacia el éxito.

Estamos CREADOS PARA DAR VIDA®.

METALISER

Ing. Efraín Gutiérrez
Ventas

Tel. Monterrey:
(81) 8384.9121

Tel. Guadalajara:
(33) 3271-5979

info@metaliser.com
www.metaliser.com



Mejor ventilación



Mejor control de clima



Mayor iluminación



Más producción



Mayor amplitud



Optimización del costo del proyecto

Invernaderos

9.60 - 12.80 - 14.40 - 16.20

Tecnología e innovación a su alcance[®]



INVERNADEROS



RIEGO



CONTROL DE CLIMA



PLÁSTICOS



ACCESORIOS

ORGULLOSAMENTE MEXICANO

Monterrey

Av. Petroquímica #234
Parque Industrial Escobedo,
General Escobedo, NL. C.P. 66062
T. (81) 8384.9121 / 9301
01.800.001.6382 (META)

Guadalajara

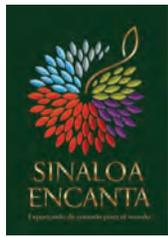
Carretera a Morelia #560
Col. San Agustín
Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. C.P. 45645
T. (33) 3271.5979 / 5831
01.800.002.6382 (META)

info@metaliser.com

www.metaliser.com

Síguenos en:





SINALOA ENCANTA 2018

Este evento único en su clase celebrará su quinta edición el 9 de marzo en Culiacán, SIN.

Sinaloa Encanta, en su quinta edición, se celebrará el próximo 9 de marzo en Hacienda El Amigo, en Culiacán Sinaloa y se contará con la participación artística de Yuri.

“A vivir Sinaloa y dejarse Encantar invitó Eduardo Leyson Castro a México y al mundo, al anunciar la Quinta Edición de Sinaloa Encanta, un evento anual en el que se saborea, se convive, se relaja y se comparten las tradiciones y cultura Sinaloense.

En conferencia de prensa, el Presidente de la Asociación Civil que año con año organiza este evento, destacó desde 2012 han estado ocupados en dar a conocer que Sinaloa es mucho más que una percepción basada en lo que se dice en los medios de comunicación, sino un Estado rico por su gente trabajadora que siembra, cultiva y cosecha amistades.

“Enfocados en comunicar que la marca distintiva de esta región del país es el trabajo y el esfuerzo de sus hombres y mujeres, decidimos llevarlo a cabo para que los asistentes pudieran constatar y conocer las verdaderas raíces y lo que es

Sinaloa”, expresó.

Detalló que durante las últimas 4 ediciones se ha venido incrementando el número de asistentes, así como las reuniones de negocios y negocios concretados entre productores agrícolas, compradores nacionales y extranjeros, empresarios restauranteros y



Eduardo Leyson Castro

vinícolas, artesanos y medios de comunicación, locales, nacionales e internacionales.

Por su parte, Ángela Leyson Stamatopulos, coordinadora de Sinaloa Encanta, dijo que para esta próxima edición que se celebrará en Culiacán, el próximo 09 de marzo, se espera la asistencia de más de mil 500 personas.

Sin embargo, un día antes, el 8 de marzo, se celebrará el Networking Day en Restaurant El Cayenna, un espacio en el que los empresarios que participen como expositores, compradores y



“Seguiremos haciendo de Sinaloa Encanta el punto de encuentro entre los mejores afanes por una mejor región y una zona de lanzamiento de proyectos dedicados a ese gran objetivo.”

patrocinadores podrán reunirse con la finalidad de hacer negocios.

El 9 de marzo iniciarán las actividades con un recorrido por el Campo Agrícola De la Costa, propiedad del Ing. Juan Habermann Gastelum y posteriormente, después de las 4 de la tarde, iniciará la festividad en Hacienda El Amigo, ubicada en Los Mezcales No. 815, Colonia Los Mezcales.

La convivencia será garantía para la edición de este año, al igual que en los años anteriores, se contará con la participación de Yuri, con su gira “Tan Cerquita Tour” y al concluir habrá un after party que terminará a las 2 de la mañana.

La venta de boletos se puede realizar desde este miércoles en la página www.superboletos.com.

Leyson Castro tomó nuevamente el micrófono para decir que en Sinaloa Encanta están convencidos de que, el trabajo realizado ha rendido frutos pero todavía no los suficientes, es necesario que Sinaloa siga potencializándose y expandiéndose por el mundo.

“Por eso, no desistiremos y seguiremos haciendo de Sinaloa Encanta el punto de encuentro entre los mejores afanes por una mejor región y una zona de lanzamiento de proyectos dedicados a ese gran objetivo,” concluyó Leyson. ■





Sustratos profesionales a base de turba para germinación

Para la
Producción
Orgánica



RICHARD DE QUESADA

richardq@lambertpeatmoss.com

418-852-2885 - 514-571-1639

www.lambertpeatmoss.com



LM-ORGANICO



GREENHOUSE SHORT COURSE

El curso anual de CEAC/ Universidad de Arizona tendrá lugar del 12 al 16 de marzo en Tucson, AZ.



El Centro de Agricultura en Ambiente Controlado (CEAC, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Arizona ha convocado la 17 edición de su exitoso curso intensivo de invernadero **Greenhouse Crop Production & Engineering Design Short Course**, a celebrarse del 12 al 16 de marzo de 2018 en Tucson, Arizona (Estados Unidos). Este evento atrae cada año a más de 120 profesionales de la producción en invernadero de Estados Unidos, México y otros países.

SESIONES TEÓRICAS POR TEMA

Las sesiones relativas a **fundamentos de hidroponía y agricultura en ambiente controlado** incluyen:

- Diseño del invernadero: estructuras, cubiertas y enfriamiento por Dr. Gene Giacomelli, U. of Arizona.
- Hidroponía, composición de sustratos y entrega de nutrientes por Myles Lewis – Arizona Vegetable Co.
- Manejo Integrado de Plagas (MIP): insectos y ácaros comunes, por Dr. Stacy Tollefson, U. of Arizona.

Sesiones relativas a **producción comercial en invernadero**:

- Factores críticos para el cultivo en condiciones protegidas por Dr. Merle Jensen, U. of Arizona.
- Manejo de nutrición vegetal para optimizar la producción por Dr. Stacy Tollefson, U. of Arizona.
- MIP: Cómo prepararse para la lucha contra plagas por Karin Tiffet, Greenhouse Vegetable Consultants.
- Sustratos para producción óptima en condiciones protegidas por Remi Naaz, Premier Tech Horticulture.
- Desarrollos en variedades de semillas por Kees Rodenburg, Enza Zaden.

Sesiones de **ingeniería y diseño/manejo óptimo de sistemas**:

- Monitoreo del ambiente de su invernadero: de herramientas sencillas a tendencias en tecnología por Dr. Murat Kacira, U. of Arizona.
- Diseño de sistemas de control por Dr. David Story, Ridder HortiMax.
- Ingeniería del invernadero para optimizar la energía por Dr. Gene

Giacomelli, U. of Arizona.

- Calidad del agua y reciclaje de soluciones nutritivas por Dr. Rosa Raudales, U. of Connecticut.

Sesiones sobre **sistemas de producción protegida innovadores y cultivos con alto valor agregado**:

- Cultivos del futuro próximo en condiciones protegidas por Ian Justus, Driscoll's.
- Producción hidropónica de lúpulo y otros cultivos de calidad por Myles Lewis, Arizona Vegetable Co.
- Coproducción de hongos seta en condiciones protegidas para incremento de CO₂ por Dr. Barry Pryor, U. of Arizona.
- Oportunidades en mercados de producción local por Chaz Shelton, Merchant's Garden.

Sesiones sobre avances en **iluminación en ambiente controlado**:

- Iluminación natural y complementaria en condiciones protegidas por Dr. Chieri Kubota, Ohio State University.
- Evaluación de tecnología LED para operaciones comerciales por Chris Higgins, Hort Americas.

Sesiones sobre **invernaderos urbanos**:

- Flujo de aire y uniformidad por Dr. Murat Kacira, U. of Arizona.
- Iluminación eléctrica única en invernadero por Dr. Chieri Kubota, Ohio State University.

Sesiones sobre **evolución y futuro de la producción en ambiente controlado**:

- Inocuidad alimentaria y regulaciones gubernamentales por Stewart Jacobson, Arizona Dept. Agriculture.
- Consideraciones económicas para su negocio por Dr. Robin Brumfield, Rutgers University.
- Inicie una operación urbana por Jenn Frymark, Gotham Greens.

TALLERES INTERACTIVOS

Además de las clases teóricas, el Greenhouse Short Course ofrece talleres altamente interactivos en varias disciplinas a elegir in situ por los participantes, los cuales tendrán lugar en el centro CEAC.



Entre dichas disciplinas se incluye:

- Diseño del sistema de fertirriego
- Manejo del cableado en tomates
- Lechuga en sistemas flotantes
- Sensores y Controles
- Visita a una operación de cultivo vertical y ejercicios prácticos
- Introducción al cultivo de hongos comestibles.

Otro grupo de sesiones populares son los debates sobre planeación de negocios, así como tomate y lechuga en hidroponía.

VISITA GUIADA A NATURESWEET

El último día del evento consiste en una visita guiada opcional, por una tarifa adicional, a las instalaciones de NatureSweet en Willcox, Arizona.

DESCUENTOS ESPECIALES Y OTROS DATOS

Si les interesa este curso intensivo, les agradecerá saber que tenemos descuentos especiales para suscriptores de esta revista, así como para visitantes internacionales (no residentes en EUA), grupos, y personas que hayan asistido a dicho curso con anterioridad.

Además, con el registro se incluye el acceso posterior a las grabaciones de todas las sesiones teóricas.

Por último, recordarles que este curso se imparte en inglés, así que si precisan traducción simultánea, deben indicarlo al momento del registro. ■

Para más información sobre registros, hotel sede y descuentos, comuníquense con Austin J. Smith a: azsmith11@email.arizona.edu o visiten <http://ceac.arizona.edu/ghsc>.

PROMIX®

NOTHING SAYS GROWING MEDIA BETTER™

PRO-MIX® GTX

PRO-MIX GTX Germinación y Trasplantes es un sustrato profesional a base de turba diseñado para productores que prefieren un bajo contenido de agregados, sin perlita. Esta fórmula es ligera y uniforme con un alto grado de consistencia que provee las condiciones necesarias para el crecimiento de la planta. PRO-MIX GTX Germinación y Trasplantes es una fórmula multiuso adecuada para las diversas aplicaciones en invernaderos, tales como camas, cultivos de flores en macetas, cestas colgantes y diversos cultivos en bandeja.



CULTIVOS:

- Trasplante de hortalizas
- Almacigos y germinación
- Propagación de plantas jóvenes

BENEFICIOS:

- Ideal para germinación y trasplantes
- Bajo contenido de agregados
- Contiene vermiculita

CONSEJOS DE NUESTROS ESPECIALISTAS:

PRO-MIX GTX es un sustrato profesional con base de turba fina, para uso en sistemas de plántulas y germinación. Ha sido concebido especialmente para uso en sistemas de plántulas y producción automatizada de semilleros o almacigos. Este producto es ideal para productores que prefieren un bajo contenido de agregados, sin perlita. Esta fórmula es ligera y uniforme con un alto grado de consistencia que provee las condiciones necesarias para el crecimiento de la planta.



1 800 667-5366
VISIT PTHORTICULTURE.COM

PRO-MIX® is a registered trademark of Premier Tech Ltd. or its affiliated companies © Premier Tech Ltd. All rights reserved.

CRECIMIENTO CONFIABLE



Proteja las necesidades de sus cultivos con medios de crecimiento de calidad

Berger es un líder mundial en la producción de mezclas para cultivos de primera calidad. Por más de 50 años, el equipo de especialistas de Berger fomenta un enfoque centrado en las necesidades específicas de sus clientes. Para los productores profesionales, eso significa un suministro confiable, un crecimiento consistente, resultados previsible, y más aún, un soporte técnico digno de confianza.



BM2 Germinación de semillas de hortalizas

- **Usos/cultivos:** Específicamente diseñado para la germinación de semillas de hortalizas, como los tomates y los pimientos, en charolas con cavidades pequeñas a medianas.
- **Beneficios:** Aireación óptima y retención de agua para una producción rápida y uniforme de las plántulas.



BM2 Germinación de semillas de hortalizas HP

- **Usos/cultivos:** Diseñado para la germinación de semillas de hortalizas en charolas con cavidades pequeñas a medianas donde se requiere un contenido de humedad más elevado.
- **Beneficios:** Menos drenaje para una retención de agua adicional. Proporciona un aumento de la capacidad de intercambio catiónico.



BM2 Propagación Euro

- **Usos/cultivos:** Sin perlita ni vermiculita, con partículas claramente más grandes, está diseñado para la germinación de semillas de hortalizas en charolas con cavidades medianas a grandes.
- **Beneficios:** Aumento del drenaje y de la aireación mientras que proporciona una excelente capacidad de intercambio catiónico.

BERGER

Martin Barrera
Tel: 52 (844) 431-0968
martinba@berger.ca

www.berger.ca

Reduzca el desperdicio de sus cultivos



Especialista en el arte de las mezclas para cultivos™

El riguroso control de calidad de Berger asegura una uniformidad excepcional de sus productos y, en consecuencia, de su producción.

berger.ca 01 800 248 5475 | [f](#) [t](#) [v](#)

Berger 55°

LA DIFERENCIA ESTÁ EN LOS DETALLES



Cuando los conocimientos y la calidad se presumen, la diferencia está en los detalles. Y eso es algo que se ve en nuestros productos, inteligentes y bien diseñados, en nuestra asistencia profesional y en nuestro elevado nivel de implicación.

Consideramos a nuestros clientes como nuestros socios y nuestra estrecha colaboración con ellos hace que todo lo posible (y hasta lo imposible) pueda lograrse. Eso es De Gier Drive Systems, una empresa de alta tecnología que opera a nivel mundial.

Además gracias a nuestra completa gama de sistemas de control hemos sido un actor muy activo en varios sectores desde 1954.

APLICACIONES PARA VARIOS SECTORES

Los motorreductores y los sistemas de cremallera y caja piñón se utilizan en varios sectores. Además de en horticultura y agricultura, también estamos activos en proyectos de obra civil. En los sectores de horticultura y agricultura nuestros productos se utilizan para sistemas de ventilación, de pantallas y elevación. Todo ello incluye accionamiento de ventanas para ventilación, sistemas de izamiento de calefacción en invernaderos y de elevación de líneas de comederos o agua en granjas y de abrevaderos para establos. En los proyectos de obras públicas suministramos sistemas de ventilación natural y pantallas climáticas en estructuras. Nuestro equipo para tales

proyectos trabaja en estrecha colaboración con usted a fin de encontrar la solución que mejor se adapte a sus necesidades.

PRODUCTOS DE CALIDAD

Expertos profesionales, plantas de producción con las últimas tecnologías, materiales de alta calidad y controles de calidad constates son los ingredientes que garantizan la excelente calidad de los productos de De Gier Drive Systems. Todos nuestros sistemas de cremallera y piñón así como nuestros motor-reductores se fabrican respetando los estándares industriales correspondientes. Los componentes se diseñan con programas 3D para su posterior fabricación, montaje y comprobación en nuestra fábrica. ■

DE GIER MEXICO, S.A. DE C.V.

Jardineros 93 A - Col. Peñuelas
76148, Querétaro, QRO
T: (442) 246-2998 Cel: (442) 157-8922

gerencia@degier.com.mx
www.degier.nl

Stock permanente en México

Solo tendrás absoluta confianza en tu invernadero si está....

MOTORIZADO POR DE GIER

De Gier solo usa materiales de máxima calidad para fabricar sus sistemas de tracción y transmisión. Por eso nunca fallan. Si quieres más información sobre De Gier, pregunta a tu instalador o consulta nuestra web.

de Gier
DRIVE SYSTEMS

LA FUERZA DE TU INVERNADERO

Jardineros 93-A Peñuelas • Zona Industrial Peñuelas 76148 Santiago de Querétaro QRO
Tel. +52 442 2462998 • Mob +52 442 1578922 • www.degier.com.mx • gerencia@degier.com.mx



CONFERENCE & EXPO

March 7-9, 2018 • San Diego

Sheraton Carlsbad Resort & Spa

BECAUSE THERE'S NO REST FROM PESTS IN THE WEST

- New Biocontrol Products for 2018
- Organics
- Biostimulants
- Precision Application Technology
- Cannabis Pest Management
- And More

LEARN MORE NOW!
and sign up to receive event updates
BiocontrolsConference.com
#BiocontrolsWest



 **MEISTER MEDIA**
W O R L D W I D E

 **BIO**
CONTROLS
CONFERENCE & EXPO

**CONFERENCE
& EXPO SERIES**

ALIADOS DE LOS PRODUCTORES



En North American Greenhouses contamos con 14 años de experiencia en proyectos de agricultura protegida; experiencia que nos respalda y nos ha llevado a ser aliados de una gran cantidad de productores en diferentes estados de la República Mexicana.

DIVERSIDAD DE TECNOLOGÍAS

Ofrecemos diversas tecnologías de agricultura protegida para aumentar la rentabilidad de nuestros clientes. Entre dichas tecnologías se encuentran casas sombras con techo plano y techo dos aguas, tanto en acero galvanizado como en acero al alto carbono Ribbak, invernaderos multitúnel con ventana cenital fija y de ventana abatible tipo

mariposa, así como macrotúneles.

Somos los primeros en ofrecer proyectos de casas sombra Ribbak, que proporciona mayor resistencia y durabilidad, así como una instalación rápida y económica sin necesidad de concreto; de igual forma ofrecemos estructuras de acero galvanizado e instalación con concreto.

INNOVADOR INVERNADERO PARA BERRIES

Innovando en diseños de alto valor para agricultura protegida, este año lanzamos al mercado un invernadero de nueva generación de techo plano para cultivos de *berries*, brindando amplios beneficios contra un sistema de macrotúnel tradicional. Este invernadero cuenta con

un novedoso sistema de fijación y un plástico muy resistente con características especiales para el desarrollo del cultivo (ver nuestro video en www.nagreenhouses.com/videoplastico). De igual forma el invernadero se ofrece con la opción de una doble cubierta, colocando malla antigranizo, así como diversas opciones para las paredes laterales.

ENTREGA INMEDIATA DE MATERIALES

Para el mantenimiento de sus proyectos contamos con inventarios de materiales de entrega inmediata en toda la república, tales como plásticos para invernaderos y mallas anti-insectos a medidas requeridas, cables, alambres y herrajes diversos. ■

NORTH AMERICAN GREENHOUSES

R.T. Loaiza 255 Pte., Col. Centro
81200 Los Mochis, SIN, México
T. 01 800 700-6617

www.nagreenhouses.com

NORTH AMERICAN Greenhouses

Nueva generación de
Invernaderos Techo Plano
de baja inversión
para **Berries**

www.noamal.com
Informes | Ventas
01 800 700 6617
ventas@noamal.com

Plásticos y estructuras de alta resistencia

▶ Visualiza nuestro video del plástico en:
www.noamal.com/videoplastico



La agricultura protegida en México no siempre requiere de invertir demasiado en los invernaderos, debido a que contamos con climas privilegiados, comparados con otros países que tienen demasiados extremos. Haygrove Tunnels cuenta con la calidad, resistencia y tecnología suficientes para protección de sus cultivos.

Haygrove Tunnels, líder en innovación de estructuras de macrotúnel, ahora cuenta con diferentes modelos que son más anchos y altos, para proteger desde cultivos pequeños hasta hortalizas que requieren tutorado.

Puede comenzar con una inversión de



una estructura sencilla a la que le puede ir agregando sistemas de canaletas, ventilación, tutorado y llegar a convertirla en tipo invernadero.

HAYGROVE TUNNELS

Tel: (358) 416-1946
 Cel: (341) 439-0839
 oscar.chavez@haygrove.com.mx

www.haygrove.com

Ahora MacroTúneles Híbridos.
 (Tipo Invernadero). Con Canaletas Metálicas, Sistema de Ventilación en Arcos, Sistema Tutorado, 100% Hermético, para Producción de Hortalizas.

- Pueden construirse a la escala de terrenos y lo suficientemente anchos y altos para usar maquinaria de trabajo dentro de ellos
- Pueden ser móviles de un terreno a otro, no llevan concreto
- No se necesita de nivelación, se adaptan al contorno del terreno
- Son de bajo costo. Tienen un mínimo costo de mantenimiento, es el mas bajo entre la gama de túneles
- Pueden ser cerrados o abiertos completamente para cosechas tempranas y tardías
- Suficientemente resistentes a altas velocidades del viento
- Pueden ser cubiertos con Plástico, Mallasombra, Antigranizo, Antipajaro o Antiafidos
- Ahora Túnel-Invernadero con Canaletas Metálicas, Ventilación en Arcos, Sistema de Tutorado, Hermético con mallas antiáfidos en Perímetro.
- Cuentan con diferentes accesorios para mejor ventilación de los cultivos, así como protección a heladas, todo es 100% Galvanizado.

CONTACTOS: Oscar Chavez
 3414390839 | oscar.chavez@haygrove.com.mx
 Carretera Tamazula - Sta. Rosa Km. 6.2,
 Tamazula de Gordiano, Jalisco C.P. 49675
 Tel Oficina: 3584161946 Skype: Haygrovemexico
 Email: ventas@haygrove.com.mx | www.haygrove.com

ANUNCIANTES

Anunciante	Página
AgriBusiness Global - Trade Summit	37
Abbott & Cobb, Inc.	8,56
Agrobaja	57
Agroenzymas	5
Agromora S,A, de C.V.	10 & 11
Agroscience Biochemical	59
Ahern International Seeds, Inc.	2
AMVAC Mexico	39
Berger Peat Moss Ltd.	49
BioControls - West	51
Biokrone	25
Champion Seed Co.	38
Comercializadora Greenhow	3
De Gier Mexico S.A. de C.V.	50
Expo Agro-Sinaloa	17
Expo Internacional de Riego Sustentable	28
Fall Creek Mexico	19
Floragard Vertriebs GmbH	40
Germaines Seed Technology	13
Haifa México	21
HannaPro, S.A. de C.V.	31
Haygrove Tunnels	53
Intergabal S.A. de C.V.	52
Irritec Mexico	29
Lambert Peat Moss Inc.	45
Lida de México	60
Mar Seed Co., S.A. de C.V.	15
Metaliser	43
Premier Horticulture	47
Nevada Chemicals S.A. de C.V.	1
Química Agrícola Avanzada	20
Rijk Zwaan Export B.V.	12
Seipasa México S.A. de C.V.	7
Semillas Caloro	13
Serviagricola del Bajío, S.A. de C.V.	41
United Genetics Seed Co.	14
Wade Rain de México S.A. de C.V.	23
Westar Seeds International, Inc.	9

Ciencia y soluciones

Bioteksa y el Instituto Lightbourn comprometidos a incrementar la producción mexicana de alimentos en sinergia con las necesidades genéticas del suelo

Luis Alberto Lightbourn Rojas, director de la división de generación, excogitación y transferencia de conocimiento en Bioteksa y presidente del Instituto de Investigación Lightbourn comparte con la revista *Productores de Hortalizas* las bases del éxito de su empresa, desarrollos actuales y metas cercanas a cumplir que se alinean con las necesidades del productor mexicano.

P1 ¿Cómo comenzaste en la industria agrícola mexicana?

LLR: Soy de Jiménez, Chih. Hice mi licenciatura en Ciencias Químicas y después la maestría. Sin embargo, dejé la ciencia por la política. Estuve coordinando campañas de un partido en el área de Chihuahua y luego me dediqué a la seguridad pública porque no había quien estructurara una nueva visión ciudadana de protección y seguridad. Llegué a fundar una empresa de húmicos y fúlvicos y en 1990 obtuve el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología por la generación de estructuras base de humatos y fulvatos de potasio. Finalmente me separé de esa empresa y junto a mis socios fundamos Bioteksa.”

P2 ¿Cómo se diferencia el proyecto Bioteksa del anterior?

LLR: Al fundar Bioteksa en el año 2003 empecé otra perspectiva para mí

en lo personal, porque pude concluir mis doctorados y tener la tranquilidad y la estabilidad necesaria gracias a mi socio y a su padre — D. Anselmo González Colin y Arsenio Daniel González García — mis socios. Estos me dieron la tranquilidad para poder ansiarme en el aspecto académico, de investigación, y poder generar una nueva tecnología completamente distinta. A partir del 2003 hemos trabajado continuamente en el área de la bio-nano-femto-tecnología.

P3 Suena como si Bioteksa fuera un proyecto personal derivado de su experiencia académica y profesional.

LLR: Sí, mis especialidades están en la biología molecular, la química y la matemática avanzada. Esto nos permite generar un nuevo tipo de ingeniería que

le llamamos la Ingeniería Metabólica de Lightbourn y el Modelo Bioquímico de Lightbourn. Esto es con lo que trabaja filosófica y prácticamente el conocimiento de Bioteksa y el Instituto.

P4 ¿Cómo se diferencia Bioteksa de otras empresas en México?

LLR: Bioteksa es un modelo empresarial cuya esencia es ser un modelo científico que responde a problemas reales, a sistemas reales, que existen en la producción diaria de la comida. No somos solamente científicos o solamente empresarios, somos una hibridación; eso es la principal característica. Nosotros tomamos los problemas del día a día en el campo, los analizamos desde el punto de vista científico y los regresamos en forma de dos tipos de soluciones: una tecnología



Dr. Luis Alberto Lightbourn Rojas, cofundador de Bioteksa.



A través del Instituto Lightbourn Research, Bioteksa traduce información científica en soluciones prácticas para los productores agroalimentarios.

conceptual, y una tecnología aplicada en forma de productos que se llaman coloides, anfífilos y antrómorficos, humanelatos y fulmavelatos.

P5 ¿Por qué formó el Instituto Lightbourn?

LLR: Formamos el Instituto en el 2010 porque vimos la necesidad de extender la fuente y el origen de nuestro conocimiento. La generación de conocimiento es el *core business* de esta corporación. Al generar conocimiento necesitamos receptores de este que logren ampliarlo. De ahí nace la necesidad de tomar gente — ya con una maestría o incluso con doctorado — y empezar a trabajarlos en el área de lo que es el Modelo Bioquímico Lightbourn (MBL).

P6 ¿Cómo ha sido la colaboración con institutos educacionales para poder amplificar el MBL?

LLR: Tenemos muy buena cohesión con CIAD, sobre todo CIAD-Culiacán, en donde hay estudiantes de maestría que han querido sacar doctorado bajo nuestro modelo. Ya tenemos dos doctores bajo este modelo y están por recibirse otras dos.

Existe una demanda de maestrías y doctorados que se concentren en los aspectos de la genómica, proteómica, antiosanímica predictiva, y en los aspectos fundamentales y transitorios de las transcriptómica — es decir, cómo se comunican las células entre sí. En el Instituto Lightbourn generamos una amplia plataforma de investigación, donde ya contamos con un área que investiga genes, disparo de genes, control genómico, y control metabólico. Estamos capacitados para amplificar el conocimiento y darle un aspecto práctico. A través de la educación estamos dando el brinco de lo teórico al aspecto práctico.

Por ejemplo, uno de nuestros doctores, Pedro Rojas, va directamente al campo práctico. Él es agrónomo con especialidad en Biología Molecular, va a poder emplear el conocimiento adquirido en el lenguaje del campo.

P7 ¿Podemos decir entonces que a través del Instituto Lightbourn, Bioteksa traduce su información científica en soluciones prácticas.

LLR: Sí, nosotros tenemos que hablar tres idiomas: el idioma del científico, el idioma del agrónomo, y el idioma del

productor. Es todo un arte empezar a hacer las traducciones de toda la información científica al idioma. Nosotros queremos desarrollar una ciencia profunda que deriva directamente del conocimiento del surco, del origen de nuestros alimentos. Entre Bioteksa y el Instituto Lightbourn nosotros transferimos tecnología, conocimiento y productos al campo agrícola.

P8 ¿En qué mercados se encuentra presente Bioteksa?

LLR: Cubrimos todos los cultivos de todo México. Estamos en el centro de México, Centroamérica, y en Sudamérica, principalmente en



Las Américas y Europa son los mercados más fuertes de Bioteksa, en un gran rango de cultivos.

Argentina, Chile y Colombia. Además, estamos en Alemania y España. En EUA, estamos en el sur, en el área de la producción de uva. Sin embargo, nuestros mercados más fuertes son las Américas y Europa.



“Queremos desarrollar una ciencia profunda que deriva directamente del conocimiento del surco, del origen de nuestros alimentos.”
- Dr. Lightbourn Rojas.

SUELOS SANOS, INOCUIDAD GARANTIZADA

El enfoque de la empresa Bioteksa es la recuperación del suelo. Un suelo sano es un entorno de vida que protege la planta y sus frutos. El paradigma *Totally Tox Free* de la empresa promete garantizar la inocuidad final de todo producto alimentario.

“Un objetivo importante de Bioteksa y el Instituto Lightbourn es *Totally Tox Free* la producción de alimentos totalmente libres de tóxicos como el paradigma de inocuidad a nivel mundial. No basta ya con un registro orgánico; necesitamos una verificación de que el producto final está totalmente libre tóxicos de moléculas orgánicas, tipo esteroides, organofosforados, de metales pesados y con biomas identificados.”

El paradigma *Totally Tox Free* le permite al productor saber exactamente qué microorganismos están en el suelo, en los alimentos, y toda la cadena productiva, dándole un seguimiento por medio de análisis de metagenómica e hidrómica.

P9 ~A nivel mundial, ¿qué relación tiene el Instituto Lightbourn con otros centros de investigación?

LLR: Tenemos dos tipos de vinculación: la vinculación académica y la vinculación en investigación en ciencia pura. Hay estudiantes que vienen a nosotros con el fin de especializarse desde otras universidades extranjeras.

En las áreas o de genómica, genómica avanzada y proteómica,

tenemos vínculos con universidades e institutos de investigación en Alemania, España y Francia. Adicionalmente trabajamos con centros investigativos en Australia y Estados Unidos.

Nosotros intercambiamos conceptos y programas concretos de investigación que yo llamo "modular." Esto significa que una parte de la investigación se hace en un lugar y otra parte de esa misma investigación en otro lugar, pero ninguno sabe cómo exactamente se van a vincular las dos. Desde el Instituto Lightbourn, estas investigaciones seccionadas se manejan, reciben dirección y se integran.



La deficiencia principal en la agricultura mundial es la falta de inversión en la recuperación del suelo agrícola.

P10 ~¿Algunas de estas investigaciones están próximas a convertirse en producto?

LLR: Si, de hecho, tenemos seis investigaciones que se van a convertir en productos usables para este año. Nos estamos enfocando mucho en disparadores genéticos. Nuestro enfoque es el análisis de marcadores

moleculares, a fin de enterarnos de qué gen se dispara, a qué nivel y en qué parte. Empezamos a prever que no se presenten deficiencias aplicando el elemento que va a causarla y así evitamos los retrasos metabólicos.

Esperamos poder sacar una serie de cinco productos bien distintos en el área de control metabólico más tarde este año.



ALTA CALIDAD DE SEMILLA PARA EL CULTIVADOR COMERCIAL

 <p><i>Manz Dulce</i></p>					
 <p><i>Calabacita</i></p>	 <p>Imperial Snow</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 78 Días • Elotes Grandes y Atractivos • Granos Blanco Brillantes 	 <p>8902MR IMP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 81 Días • Mejor Germinación y Vigor • Mantiene el Tamaño del Elote 	 <p>SS28802MR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 81 Días • Buen Germinación y Vigor • Planta y Envoltura SRG® 	 <p>ACcentuate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 81 Días • Ampliamente Adaptable • Surcos Alineados 	 <p>SS3880MR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 80 Días • Germinación y Vigor SSW® • Elotes Grandes
 <p><i>Chiles</i></p>	 <p>8909MRW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 80 Días • Excelente Color de Grano • Sabor Excepcional 	 <p>7952MR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 79 Días • Planta Muy Fuerte • Muy Dulce 	 <p>1760MR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 82 Días • Calidad de Sabor Buena • Planta Muy Fuerte 	 <p>2182MR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 79 Días • Excelente Hojas Bandera • Excepcional Color de Grano 	 <p>7811MR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madura en 80 Días • Planta y Envoltura SRG® • Buena Resistencia a Enfermedades
<p>RAMON AUSTIN GARCIA • 668-861-3390 • ramon_austin@abbottcobb.com • www.abbottcobb.com</p>					



La función principal del Instituto Lightbourn Research es la generación y difusión de conocimiento a través de todos los medios a su alcance.

P11 ¿Qué consideras ser la deficiencia más marcada en el mercado agrícola mexicano?

LLR: La falta de inversión en la recuperación del suelo agrícola. Esta es la deficiencia principal, no solamente en México, sino en el mundo. La hidroponía

es un buen negocio y una buena solución, pero no es la solución. Estamos descuidando el suelo y al descuidar el suelo estamos descuidando a nuestro principal aliado para la supervivencia en el planeta Tierra. Necesitamos considerar el suelo como ese ente

que nos ayuda a nivelar los niveles de carbono, a balancear los niveles térmicos, la energía, y a tener el control hídrico. El suelo es el controlador ecológico por excelencia y lo estamos echando a perder.

P12 ¿Cuál es el rol de Bioteksa y el Instituto Lightbourn en el mejoramiento del suelo mexicano?

LLR: Nuestro rol principal es la difusión de conocimiento. El papel del Instituto es generación y difusión del conocimiento a través de todos los medios que nos estén al alcance. Desde los *webinars* que hacemos con la revista *Productores de Hortalizas*, hasta la presencia en las universidades; es necesario difundir este conocimiento. El rol de Bioteksa es perfeccionar la tecnología y la transferencia de tecnología de coloides anfífilos y antrómorficos para recuperar el suelo, este es el objetivo principal de la empresa.

Si recuperamos bien los suelos vamos a aumentar la productividad en los cultivos. Pero no podemos aumentar la productividad de los cultivos descuidando el suelo. **PdeH**

La Exposición Agropecuaria y de Pesca del País

GENERANDO NEGOCIOS

AgroBaja

¡Aparta tu Stand!

1, 2 y 3 de Marzo de 2018
Mexicali, Baja California

T. (686) 592 1186 • L. 01 800 026 8718 • Toll free: 1 888 210 0414 • C. info@agrobaja.com • f t w

PAB gan SAGARPA PROMÉXICO AIA EDEM

Creemos en precisión

POR JIM SULECKI



James C. Sulecki dirige el contenido de las 12 marcas principales de Meister Media además de Global Precision Initiative, una iniciativa estratégica transectorial de agricultura de precisión.

En un artículo de noviembre 2017 de la revista *Productores de Hortalizas* le preguntaba si usted era un productor de precisión. Espero que la respuesta haya sido afirmativa ya que nunca antes el futuro ha sido tan halagüeño para aquellos productores orientados a la tecnología. Las nuevas tecnologías de precisión, junto a las nuevas maneras de procesar datos, refuerzan su cometido principal como productor al coleccionar observaciones detalladas sobre su cultivo, realizar análisis cuidadoso de dichas observaciones para tomar decisiones agronómicas y aplicar dichas decisiones al campo o al invernadero para una mejora continua.

En Meister Media Worldwide, la casa editorial de *Productores de Hortalizas*, creemos con tanta firmeza en la función principal de la tecnología de precisión en agricultura y horticultura, que hemos iniciado un importante programa llamado “Global Precision Initiative.” Ahora incluimos periódicamente en todas nuestras revistas — desde la que nos ocupa a *American Vegetable Grower*®, *American Fruit Grower*®, *Greenhouse Grower*®, *CropLife*® y *AgriBusiness Global*™, entre otras — contenido orientado a ayudar a nuestros lectores a adoptar y arraigar tecnologías de precisión en la agricultura mundial.

Además, ofrecemos nuestro apoyo a eventos y organizaciones que compartan un punto de vista similar sobre precisión. Por citar un ejemplo, Meister Media tuvo el honor de asociarse recientemente con el II International Forum of Agricultural Robotics (FIRA) celebrado en Toulouse, Francia. Una imagen que se viene a la mente al pensar en agrorrobótica es la de un brazo mecánico cosechando un cultivo o seleccionando y empacando en el empaque. Pero como apunta Simon Blackmore del National Centre for Precision Farming (NCPF) en Harper Adams University en Reino Unido, ponente en el evento, la robótica va a adoptar una variedad de formas.

Por ejemplo, el proyecto “Hands-Free Hectare” de Harper Adams demostró que un cultivo podría desarrollarse en un lote experimental sin productores ni jornaleros en el campo. Los VANT

peritaron el cultivo, robots muestrearon el suelo y tractores y maquinaria robotizada manejaron las operaciones cotidianas. Lo que está claro es que un día “pequeñas máquinas inteligentes” serán capaces de sembrar y cultivar, en vez de emplear maquinaria pesada y costosa mano de obra, según afirma Blackmore.

En cuanto a protección de cultivos, el proyecto “Hyperweeding” recién finalizado en Harper Adams y financiado por Syngenta, emplea visión asistida para identificar malezas y control robótico de asperjadoras por cardán o sistema láser para erradicarlas. Esto podría rebajar significativamente la aplicación de pesticidas y alargar la vida de compuestos tradicionales como glifosato y dicamba.

Como era de esperar, el sistema de cosecha también se hará mucho más eficiente — iniciando con la cadena de distribución, donde puede desperdiciarse del 20% al 60% del producto cosechado debido a que las piezas individuales son demasiado grandes o pequeñas, o bien no están adaptadas a estándares de clasificación actuales. Blackmore sugiere imaginarse en cambio una huerta de traspatio en la que usted coseche solamente las frutas u hortalizas listas para consumo. Una cosechadora robótica experimental llamada AUTOPIC utiliza tecnología sensorial avanzada, reconocimiento de pautas y robótica para inspección, corte y empaque de frutillas.

En lo que a precisión se refiere, queda mucho por contar, y hemos planeado hacerlo a través del 2018. ¡Estén pendientes de estos y otros emocionantes desarrollos en *Productores de Hortalizas* a lo largo del año!

Jim Sulecki

JSulecki@meistermedia.com
twitter: @jimsulecki

EVENTOS



FEBRERO

13-15 World Ag Expo
Tulare, CA (Estados Unidos)
www.worldagexpo.com

14-16 Expo Agro Sinaloa
PdeH Culiacán, SIN (México)
www.expoagro.org.mx

14-17 Biofach
Núremberg (Alemania)
www.biofach.de/en#

21-24 North American Raspberry & Blackberry Conference
Ventura, CA (Estados Unidos)
www.raspberrylblackberry.com/north-american-raspberrylblackberry-conference-2018/

MARZO

01-03 AgroBaja
PdeH Mexicali, BC (México)
www.agrobaja.com

06-08 Expo ANTAD Alimentaria
Guadalajara, JAL (México)
www.alimentaria-mexico.com

05-09 Foodex Japan
Makuhari Messe (Japón)
www.jma.or.jp/foodex/en/

09 Sinaloa Encanta
PdeH Navolato, SIN (México)
www.sinaloaencanta.mx

12-16 Greenhouse Crop Production & Engineering Design Short Course
Tucson, AZ (Estados Unidos)
<http://ceac.arizona.edu/ghsc>

15-17 Expo Ceres
Los Mochis-Navojoa, SIN (México)
www.expoceres.com.mx

19-21 Global Berry Congress
Róterdam (Países Bajos)
www.berrycongress.com



CONGRESO INTERNACIONAL DEL TOMATE 2018
México



Visite el calendario de eventos en:
www.hortalizas.com/eventos



Eventos con presencia del equipo de *Productores de Hortalizas*.



AgroScience[®]
Cosecha mayores ganancias

Cultivos con
**CALIDAD DE
EXPORTACIÓN**

NUTRICIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

¿Sabes la diferencia entre foliar e INMUNOPOTENCIALIZADOR?

- ✓ **Más Toneladas**
- ✓ **Más Primeras**
- ✓ **Menos Pesticidas**



Exige AgroScience.



BAJO LICENCIA Y TECNOLOGIA DE
AgroScience Labs Inc. USA

www.agroscience.com ★ 01 800 570 6766

*Mejoramos el suelo en cada aplicación.
*Mejor nutrición, menos pesticidas.





*Biotecnología aplicada
a la agricultura*

Visita www.lidademexico.com

f     /lidademexico

Solicita una asesoría



fitovacuna **vegetal**



plant **biostimulant**



plant **biostress**

plant**nutrition**

