

5 Días con Nuestra Tierra 40 años 46

Abejas en la Producción Agricola 52

Alerta de Plaga
Periquito del papayo 57

Alerta de Plaga Tuta Absoluta 60

Suplemento HORT EXPO 65

Huerto Ecológico Comunitario 75

ARPAS 77

La Leyenda de la flor de la pasión 3

Enfermedades en parcha 6

Extensionistas en Tribuna Invitada del Nuevo Día 10

Alerta de Plaga

(Moniliophthora roreri) 17

Seguridad Alimentaria y Nutrición en Farináceos 18

¿Qué hacer con esas cositas pequeñas que nos acompañan a todas partes? 23

Mejores Prácticas de Manejo para Caminos en el Control de Erosión 27

| Especies Invasoras | 29 |
|--------------------|----|
| Críe Ovejas | 31 |
| Libros Libres | 35 |
| Granja Pujols | 37 |
| Cebolla | 39 |
| PAGRI WEB | 41 |
| | |

Minador de la Batata 43

El colegio de Ciencias Agrícolas y el Bosque modelo Nacional 44

Foto de Portada por: Srta. Thais N. Ruiz

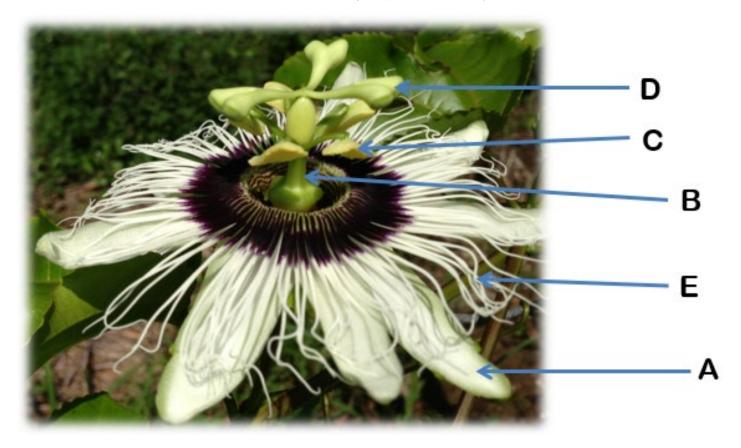
La Leyenda de la Flor de la Pasión. Flor de la parcha.

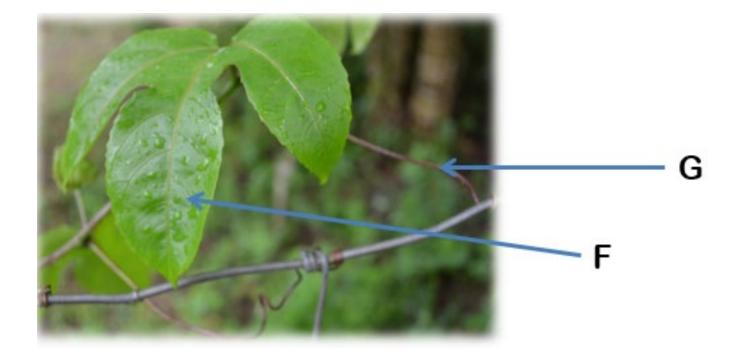
Por: Prof. José L. Zamora Echevarría Catedrático y Especialista en Frutas

a parcha (Passiflora edulis) es originaria de la región amazónica de Brasil, pero se ha encontrado de forma silvestre desde el norte de Venezuela hasta la parte sur de Bolivia y Paraguay. Se cree que fue distribuida por gran parte del centro de Suramérica por los Incas. La planta es una enredadera que crecía ampliamente en la zona cuando los españoles y portugueses llegaron a Suramérica.

Los Jesuitas españoles fueron los que la nombraron como Passiflora o Flor de la pasión. Esta palabra viene del latín passio (pasión) y floris (flor). La flor llamó la atención de los Jesuitas que con su imaginación e interpretación teológica describieron en la flor de la parcha la pasión de Jesús. Al observar la estructura de la flor observaron la forma de una corona de espinas, por lo cual fue denominada la flor de la pasión. Su estructura y forma fueron divididas en todas "las partes" de la pasión de Jesús.

El comienzo de la leyenda de la flor de la parcha comenzó para mediados del Siglo XVI cuando los estudiosos de esa época (en su mayoría sacerdotes) comenzaron a describir todas las plantas del nuevo mundo. Para el 1610 el fraile Emmanuel de Villegas, llegó a Roma con dibujos de una flor del nuevo mundo que se asemejaba a la pasión de Jesús. Para





ese entonces, el Fraile italiano Jacobo Bosio estaba escribiendo el libro titulado "La Cruz del Calvario". Bosio comenzó a estudiar los dibujos y las anécdotas del fraile de Villegas, con las cuales quedó un poco indeciso. Pero con la llegada de otros frailes que hablaban de la misma flor y su semejanza a la pasión de Jesús, decidió incluir en el libro la leyenda de la flor de la parcha, en el cual cada parte de la flor de la parcha representa un evento durante la Pasión de Jesús. A continuación se describen las partes de la flor de la parcha y su semejanza con los diferentes eventos de la pasión de Jesús.

- (A) Los cinco pétalos y cinco sépalos representan a los diez apóstoles que estuvieron presentes durante el recorrido de la pasión (eran doce, menos Judas Iscariote y Pedro).
- (B) El tejido donde se encuentra el ovario de la flor representa la columna donde flagelaron con el látigo a Jesús.
- (C) Los cinco estambres representan las cinco heridas que recibió Jesús (la lanza en el costado, la corona de espinas y los tres clavos).

- (D) Los tres pistilos representan los tres clavos utilizados en la cruz.
- (E) Los filamentos de la corola de la flor y su forma de corona, representan la corona de espinas que le fue colocada a Jesús.
- (F) Las hojas lobuladas representan la lanza con la cual fue herido Jesús en el costado y el envés de las hojas está marcado con manchas oscuras, que lo describieron como las 30 monedas de plata que le pagaron a Judas.
- (G) Los zarcillos con los que la planta se va enredando, representan el látigo utilizado durante la flagelación que sufrió Jesús.



JÓVENES 4-H Y LÍDERES CFC DE GUAYANILLA / PEÑUELAS EN INTEGRACIÓN EEA - SEA LAJAS DEL CAMPO A LA MESA: LAS HORTALIZAS Y SU VERSATILIDAD NUTRICIONAL

Por: Prof. Zoraida Figueroa Laracuente Economista del Hogar SEA Guayanilla / Peñuelas

Il 16 de marzo de 2017, los jóvenes 4-H, amas de casa, agricultores y líderes voluntarios de Guayanilla, Peñuelas y Lajas se integraron para participar del Día de Campo. El mismo fue desarrollado en la Estación Experimental de Lajas; inició con los actos protocolares, luego se visitó los predios experimentales y facilidades de la Estación Experimental. El recorrido estuvo a cargo de la Dra. Ángela Linares y el Agro. Aníbal II Ruiz.

Al regresar del campo, la población participó de un taller educativo sobre el valor nutricional de hortalizas y realizaron un laboratorio de cocina; a cargo de la Prof. Ana González y la Prof. Zoraida Figueroa. La receta confeccionada fue tomates rellenos, caldo de calabaza y pan tostado. Fomentando así los conocimientos adquiridos sobre las hortalizas, su consumo y su versatilidad para la confección de recetas.

Los participantes pudieron adquirir conocimientos de la producción e investigación experimental para hortalizas como: calabaza, ají dulce, tomate y pimiento morrón. Además, hubo la oportunidad de observar y entender la polinización manual de la calabaza.

En fin, esta experiencia educativa permitió que los presentes demostraran y aumentaran su interés en la agricultura, huertos caseros y la diversificación de recetas confeccionadas con productos agrícolas, fomentando así los conceptos de nutrición.



Enfermedades causadas por hongos en la Parcha

Por: Prof. José L. Zamora Echevarría Catedrático y Especialista en Frutas

a siembra de frutales en Puerto Rico ha ido en aumento como una alternativa económica para ✓ mejorar los ingresos de nuestros agricultores, debido a la gran diversidad de frutas y las condiciones óptimas que tenemos en la Isla para su cultivo. Actualmente se cultivan más de 50 especies de frutales comercialmente en las diferentes zonas geográficas de la Isla. Algunas, con grandes mercados de exportación y excelentes precios, y otras para mercado local o para el mercado de procesamiento. En estos momentos hay mucho auge para frutas que sirvan para la industria de jugos y pulpas por el incremento en el consumo de batidas, "frappes" y ensaladas de frutas por parte de los consumidores puertorriqueños. Una de las frutas que cada día genera más interés es la parcha (Passiflora edulis).

Cuando se aumenta la siembra de un frutal y se cultiva intensamente comienzan a aumentar los problemas fitosanitarios como las enfermedades causadas por hongos y la parcha no es la excepción. La parcha es una planta con un ciclo de vida largo (mayor a los 60 meses), tiempo en el cual está expuesta al ataque de plagas y enfermedades. El largo del ciclo de vida hace necesario que se lleven a cabo prácticas de cultivo efectivas, para minimizar el efecto que puedan tener los hongos y las plagas sobre la producción.

La parcha es afectada por muchos organismos entre los cuales están los hongos, virus, bacterias, nemátodos e insectos. En este escrito discutiremos las enfermedades más importantes en la parcha causadas por hongos. Los hongos pueden afectar los diferentes órganos de la planta, siendo la parcha muy susceptible a las pudriciones de raíz. Pero, también hay hongos que afectan las ramas, hojas y hasta las frutas, causando en ocasiones grandes pérdidas en la producción. Es indispensable mantener un programa de monitoreo en la siembra para poder controlar las enfermedades cuando comienzan a aparecer para disminuir los daños que causan en la planta. Todo daño causado en el

follaje y brotes nuevos se va a reflejar en la producción. La planta debe estar bien nutrida y con aspersiones regulares de fertilizantes foliares y productos para el control de las plagas y enfermedades. Para reducir el ataque de los hongos es importante establecer la siembra de este a oeste para facilitar la aireación, mantener un buen control de malezas, no permitir que la planta llegue al suelo, mantener el área del tallo limpia y realizar aspersiones con fungicidas a base de cobre u orgánicos de forma preventiva en la época de mucha precipitación. Las enfermedades causadas por hongos más importantes son las siguientes:

Antracnosis - Enfermedad causada por el hongo Colletotrichum gloeosporioides. Este hongo puede afectar las hojas, brotes jóvenes o los frutos. Los síntomas de esta enfermedad son manchas color marrón en las hojas, de forma y tamaño variable que comienzan en los bordes y van avanzando por toda la lámina de la hoja (fig. 1). En los brotes aparecen manchas marrón oscuro que avanzan y van causando pudrición del tejido vascular, lo que causa la muerte de los tejidos (fig. 2) que están después del daño. En las frutas causa unas manchas marrón claro (fig. 3) que van creciendo y penetrando la cáscara hasta alcanzar la pulpa y causan la pudrición de la misma.



Fig. 1 – Antracnosis avanzando por la hoja



Fig. 2 – Antracnosis afectando los brotes



Fig. 3 – Antracnosis en las frutas

Mancha Marrón - Enfermedad causada por el hongo Alternaria sp., el síntoma principal es el desarrollo de manchas más o menos circulares de color crema a marrón oscuro (fig. 4). Puede afectar toda la hoja causando amarillamiento y caída de las hojas afectadas. Se ha encontrado en ocasiones afectando brotes y frutas, donde causa manchas marrón que van cubriendo las frutas (fig. 5), mayormente en áreas de alta humedad relativa con altas temperaturas y en siembras con alta densidad de siembra y en siembras con pobres programas de abonamiento.



Fig. 4 – Mancha de Alternaria en el follaje



Fig. 5 – Daño por Alternaria en la fruta

Pudrición de Raíz y base del tallo - Enfermedad causada por el hongo Phytophthora sp. El síntoma principal de esta enfermedad es la pérdida de turgidés en las hojas, causando marchitez severa (fig. 6), clorosis y defoliación. Inicialmente se observan manchas necróticas en la base del tallo y luego se observa la pudrición de la base del tallo donde pega al suelo (fig. 7). Está enfermedad se propaga por la humedad en el suelo y se manifiesta principalmente en épocas de mucha humedad y en suelos de pobre drenaje. Aunque puede afectar plantas en cualquier suelo y área geográfica donde se acumule humedad y las plantas estén establecidas en áreas de poco drenaje. Es la enfermedad más peligrosa de las causadas por hongos y es difícil de controlar.



Fig. 6 – Follaje con síntomas de marchites



Fig. 7- Pudrición en la base del tallo



Fig. 8 – Roña en las frutas

Roña - Enfermedad causada por el hongo Sphaceloma passiflorae. Esta enfermedad se conoce como verrucosis de la parcha por la formación de erupciones color café sobre la cáscara de la fruta (fig. 8). Inicialmente presenta lesiones circulares color café sobre la cáscara, que eventualmente se desarrollan en las erupciones color crema claro. Afecta mayormente las frutas, pero puede afectar las hojas y brotes

de las plantas. En ataques severos reduce el tamaño de las frutas (fig. 9), lo que puede causar reducción en la producción. Afecta mayormente en épocas de alta humedad relativa y se puede reducir los efectos con aspersiones de fungicidas a base de cobre.



Fig. 9 – Reducción en tamaño por roña

Mancha Foliar - Enfermedad causada por el hongo Septoria sp. Esta enfermedad afecta exclusivamente las hojas. Se observan manchas color crema a marrón claro con halo clorótico (fig. 10). En daños severos causa defoliación de las plantas y hasta la muerte en plantas pequeñas. Puede reducir la producción en ataques severos al causar defoliación y reducción en la fotosíntesis.

Pudrición aceitosa de la fruta - Enfermedad causada por el hongo Phytophtora sp. Esta enfermedad se caracteriza por la aparición de manchas pequeñas color marrón rojizo sobre la cáscara de la fruta (fig. 11). Luego estas manchas van desarrollándose y se unen formando una mancha grande oscura con bordes



Fig. 10 – Síntomas del hongo en la hoja

de apariencia aceitosa (fig. 12). El área afectada se va ablandando lo que causa la pérdida de la fruta. Puede afectar frutas verdes o maduras. Su control es bastante difícil, por lo cual se recomienda, el recogido de todas las frutas afectadas y eliminarlas de la siembra. Se ha observado mayormente en plantaciones sin mucho manejo del follaje y exceso de humedad ambiental.



Fig. 11- Síntomas iniciales de la enfermedad



Fig. 11- Daño de la enfermedad en la fruta

Recomendaciones para el cultivo de la parcha sobre enfermedades descritas



previamente

Varias de estas enfermedades son críticas en la producción comercial de la parcha, principalmente la pudrición de raíz y base del tallo, la roña y la antracnosis. Es muy importante revisar todas las semanas la base de las plantas y tener mucha precaución al momento de controlar las malezas alrededor del tallo. Cualquier herida que se realice en el tallo es una puerta para la entrada del hongo Phytophthora. Mantener un programa de monitoreo agresivo es parte de la clave para el éxito en la siembra de parcha. Se recomienda realizar aspersiones una vez se observen los primeros síntomas de cualquiera de estas enfermedades, ya que en poco tiempo pueden afectar gran parte de la planta o de la siembra completa, causando grandes pérdidas en la producción o la destrucción completa de la siembra. En otro número de esta publicación se tocará el tema de las enfermedades de la parcha causadas por virus.



Festival de la Leche Fresca en Hatillo

urante el mes de junio 2017 se estará celebrando el tan esperado Festival de la Leche Fresca en el pueblo de Hatillo. La actividad tendrá lugar en el Complejo Deportivo de Hatillo, el Coliseo Francisco "Pancho" Deida, durante el fin de semana del 24 y 25 de junio de 2017. Nos place invitarles a este evento familiar donde podrán familiarizarse con la Industria Lechera y los diferentes procesos que envuelve la producción de leche. Tendremos el acostumbrado recorrido por las vaquerías, La Ruta Lechera, dirigido por el personal del Servicio de Extensión Agrícola.



Además, vuelve la Exhibición de Ganado Lechero al Festival. Por lo que exhortamos a los ganaderos a que participen de esta experiencia donde podrán exponer sus animales al jurado y al público en general.



:LOS ESPERAMOS!

Prof. Enrique M. Martínez Loarte, M.S., P.A.S. Agente Agrícola de Hatillo



Columnas

ÚLTIMA HORA **VÍDEOS FOTOS** Noticias Opinión Negoclos Estllos de Vida EDITORIAL COLUMNAS BLOGS

ILUSTRACIONES



TRIBUNA INVITADA

Por Robinson Rodríguez Pérez

La universidad en el campo

"¡Qué es esa manchita que tiene esta plantita?" Esa es la pregunta que comúnmente me hacen las personas en las comunidades al enterarse que soy docente en el Servicio de Extensión Agrícola. Con gran humildad tengo que responder que, a pesar de ser parte del Colegio de Ciencias Agrícolas de la UPR, es muy poco lo que como sociólogo rural sé de plantas. Sin embargo, aclaro que llevo ya tiempo estudiando a l@s agricultor@s y comunidades, así como sus problemas y sus aspiraciones.

Hace 10 años tomé la decisión profesional más significativa de mi carrera como docente en la UPR. Después de 10 años de docencia formal del "salón de clases", aportando a la formación de las nuevas generaciones de egresados de la UPR, tomé la decisión de aceptar empleo como docente en educación noformal (i.e., outreach) en el Servicio de Extensión Agrícola de la UPR en Mayagüez, único Recinto por Concesión de Tierras (i.e., Land Grant College) en Puerto Rico. Atrás quedó el confort del salón de clases, junto al estudiantado universitario brillante e inquisitivo; quienes fueron sustituidos por largas horas de viaje en el "vehículo oficial" que me lleva a todos los rincones de la nación borincana.

Sea en Barrero de Rincón, Coabey de Jayuya, o Maizales de Naguabo, allí llega la "Universidad en el Campo". Nos esperan l@s agricultor@s y neo-campesin@s, am@s de casa, niñ@s y jóvenes, así como líderes comunitari@s, igual de brillantes e inquisitivos que el estudiantado universitario. ;Nuestro escenario educativo? La finca, el arrecife de coral, la vereda interpretativa, el centro

comunitario en la montaña, un huerto comunitario de reciente creación o el hogar. ¿Nuestro programa educativo? Las Áreas Programáticas de Ciencias de la Familia y el Consumidor; Juventud-Clubes 4-H; Agricultura-Mercadeo-Recursos-Naturales; así como Desarrollo de los Recursos de la Comunidad.

En fin, donde quiera que haya mentes inquisitivas en búsqueda de destrezas de vida, conjuntos tecnológicos agrícolas, de mejorar la calidad de vida de sus familias y comunidad, allí llegan nuestros Agentes Agrícolas, Educadoras en Ciencias de la Familia y el Consumidor, y otros especialistas. Estos ofrecen experiencias de enseñanza-aprendizaje de base científica para atender problemas prácticos y cotidianos a toda persona que esté dispuesta a participar en la metodología educativa de "aprender haciendo" y "aprendizaje en servicio."

Recientemente en los medios de comunicación masiva, algunas voces han hecho un llamado a la eliminación del Servicio de Extensión Agrícola "debido a que no gradúa un sólo estudiante." Es verdad, no graduamos un sólo estudiante de educación formal, pero certificamos miles de personas anualmente en las áreas de enseñanza antes mencionadas. Así que con la misma humildad que presento a los que me preguntan por la "manchita en la plantita", tengo que responder que quién hace una aseveración así desconoce la razón de ser del componente educativo no-formal de las Universidades por Concesión de Tierras que es: Poner el conocimiento científico al servicio de la sustentabilidad ecológica, bienestar social, y capacidad productiva de las poblaciones vulnerables. ¡En Puerto Rico, nadie cumple dicha misión como lo hace el Servicio de Extensión Agrícola!



Columnas





TRIBUNA INVITADA

Por Guillermo Ortiz Colón

La importancia de la vaca pelona

entro de la incertidumbre que nos presenta los efectos del cambio climático en la productividad de las vacas lecheras, la meta final de desarrollar animales de una alta productividad de leche en climas más calientes tiene implicaciones globales. Las condiciones tropicales de Puerto Rico presentan una situación ideal para estudiar las adaptaciones del ganado lechero al estrés por calor. El Colegio de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez ha reconocido la relevancia a nivel mundial que tiene este tema de investigación y actualmente estudia las adaptaciones de la "vaca lechera pelona puertorriqueña".

Las vacas lecheras llegaron a Puerto Rico en el 1511 y según pasaron de los siglos los agricultores puertorriqueños seleccionaron los animales más adaptables al calor y humedad de la isla. Hoy día tenemos en Puerto Rico vacas lecheras con rabos finos, una piel sedosa y brillante; y un pelo muy corto (de ahí sale el nombre de vaca pelona). Sin embargo, el dato más importante es que estas vacas pelonas presentan mayor producción de leche que las vacas "puramente europeas" bajo igualdad de condiciones (más de 680 litros de leche adicionales por lactancia).

Con el objetivo de contribuir a comprender mejor las adaptaciones genéticas al estrés por calor de las vacas lecheras pelonas puertorriqueñas en el Colegio de Ciencias Agrícolas se ha formado un grupo interdisciplinario para estudiar estos animales. El grupo está compuesto por el geneticista Melvin Pagán Morales; el fisiólogo de la reproducción Esbal Jiménez Cabán; el fisiólogo de la lactancia Jaime Curbelo Rodríguez, el especialista en forrajes Elide Valencia, el extensionista Aníbal Ruíz Lugo y el nutricionista de ganado lechero, Guillermo Ortiz Colón.

Este proyecto de investigación participativa es apoyado económicamente a través del Fondo para Innovación y Desarrollo Agrícola (FIDA) del Departamento de Agricultura de Puerto Rico. En este proyecto nuestro objetivo principal es determinar la eficiencia en conversión de alimento a leche de las vacas pelonas, pero también se están documentado diferencias a nivel genético entre las vacas pelonas puertorriqueñas y las vacas "europeas".

Las vacas pelonas puertorriqueñas presentan la oportunidad de producir leche en el trópico de manera más sustentable, y a la vez brindándoles mayores rendimientos económicos a los productores de leche. Consecuentemente, las vacas pelonas puertorriqueñas tienen el potencial de contribuir sustancialmente a la seguridad alimentaria de Puerto Rico, y ante la amenaza del calentamiento global, posiblemente las vacas pelonas puertorriqueñas también son un recurso genético invaluable para la seguridad alimentaria a nivel mundial.



Venta de Semillas de la EEA



| Productos | Sobre | Precio de 1 oz | Precio de ¼ lb | Precio de ½ lb | Precio de 1 lb |
|-----------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| Ají dulce | \$2.00 | \$18.00 | \$54.00 | \$100.00 | \$180.00 |
| Berenjena | \$2.00 | \$8.00 | \$24.00 | \$44.00 | \$80.00 |
| Calabaza | \$2.00 | \$10.00 | \$35.00 | \$60.00 | \$110.00 |
| Okra | \$2.00 | - | \$5.00 | \$8.25 | \$15.00 |
| Pepinillo | \$2.00 | \$6.50 | \$15.00 | \$25.00 | \$44 |
| Tomate | \$2.00 | \$80.00 | \$200.00 | - | - |



Disponibilidad de semilla orgánica y convencional. Disponibilidad puede variar según la temporada.

Precios de Semillas de la EEA

| Productos | Sobre | Precio de 1 oz | Precio de ¼ lb | Precio de ½ lb | Precio de 1 lb |
|-------------------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Albahaca | \$2.00 | \$18.00 | \$15.00 | - | - |
| Batata (esquejes) | 10 x \$1.00 | \$35.00 qq | - | - | - |
| Canavalia | \$2.00 | - | - | \$5.00 | \$8.00 |
| Cilantrillo | \$2.00 | \$5.00 | \$8.00 | \$15.00 | \$25.00 |
| Crotalaria | \$2.00 | - | - | - | \$8.00 |
| Edamame | \$2.00 | - | - | \$5.00 | \$8.00 |
| Eneldo | \$2.00 | \$8.00 | \$24.00 | \$44.00 | \$80.00 |
| Frijol Tanzania | \$2.00 | - | - | \$5.00 | \$8.00 |
| Frijol Gorda | \$2.00 | - | - | \$5.00 | \$8.00 |
| Frijol Speckled Purplehull | \$2.00 | - | - | \$5.00 | \$8.00 |
| Habichuela Ba- dillo | \$2.00 | - | - | \$5.00 | \$8.00 |
| Habichuela | | | | | |
| Beniquez | \$2.00 | - | - | \$5.00 | \$8.00 |
| Jícama | \$2.00 | \$6.00 | \$10.00 | \$18.00 | \$30.00 |
| Lechuga | \$2.00 | \$20.00 | \$60.00 | - | - |
| Maíz dulce | \$2.00 | - | \$4.50 | \$8.25 | \$15.00 |
| Moringa | \$2.00 | \$8.00 | \$24.00 | \$44.00 | \$80.00 |
| Mucuna | \$2.00 | - | - | \$5.00 | \$8.00 |
| Pepinillo criollo | \$2.00 | \$6.50 | \$15.00 | \$25.00 | \$44.00 |
| Recao | \$2.00 | \$30.00 | \$150.00 | - | - |
| Tomate Frambuesa | \$2.00 | \$80.00 | \$200.00 | - | - |
| Tomate Cereza Amarilla | \$2.00 | \$80.00 | \$200.00 | - | - |
| Amarilla | | | | | |

Proyecto Administración de Fincas en Arecibo



Preparado por: Sra. Cynthia M. Agront Nieves Asistente Administrativo

Arecibo, Puerto Rico – Un total de 55 agricultores (31 hombres y 24 mujeres) completaron exitosamente la capacitación sobre Administración de Fincas (PAF) ofrecida los días 2, 8, 16 y 30 de marzo de 2017, en las facilidades de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Manuel Zeno Gandía, en Arecibo.



En esta capacitación, participaron como recursos varios Agentes Agrícolas de la Región de Arecibo, dictando los siguientes temas: Manejo de Riesgos en el Negocio Agrícola, ofrecido por el Dr. Giovannie Soto, Agente Agrícola en Camuy; Estado de Ingresos y Gastos, ofrecido por el Prof. José E. Ramos, Agente Agrícola en Lares; Nómina y Obligaciones Patronales, ofrecido por el Prof. Melvin Carrión, Agente Agrícola en Vega Baja; Inventario, ofrecido por el Prof. Raúl Pérez, Agente Agrícola en Florida/Barceloneta; y Estado de Flujo de Efectivo (Cash Flow) ofrecido por el Prof. Camilo R. Busquets, Agente Agrícola en Lares. El Estado de Situación (Balance Sheet), fue ofrecido por el Dr. Alwin J. Jiménez, Catedrático y Director PAF.



Durante la entrega de certificados estuvieron presentes representantes del Departamento de Agricultura de Puerto Rico (Agro. Félix Jiménez-Agrónomo de Área Arecibo), del USDA Farm Service Agency (Sr. Jean P. Giuliani-Director Ejecutivo y Sr. Edwin Granell-Gerente de Crédito) y de la Coop. Manuel Zeno Gandía (Sra. Meralys Rosado-Oficial de Seguros), quienes ofrecieron una breve orientación sobre sus respectivos programas e incentivos.



Las próximas capacitaciones PAF son:

- 4, 11, 18 y 25 de abril de 2017: EEA Corozal
- 3, 10, 17 y 24 de mayo de 2017: CEMTAS, Yauco

Las personas contacto de este proyecto son:

Dr. Alwin J. Jiménez Maldonado, Director del Proyecto y Especialista en Economía Agrícola, alwin.jimenez@ upr.edu tel. (787) 265-2415, el Agro. Pablo Marrero, Agente Agrícola, pablorafael.marrero@upr.edu tel. (787) 738 – 3871, la Sra. Cynthia M. Agront, Asistente Administrativo, cynthia.agront@upr.edu, tel. (787) 265-2415 y la Sra. Janet Malavé, Secretaria Administrativa, janet.malave@upr.edu, tel. (787) 738-3271.

Activos por la Salud del Corazón Cardi Day 2017

I domingo, 26 de marzo de 2017 en las facilidades del Parque Central en Santurce, se llevó a cabo el Décimo Cardi Day. Esta actividad educativa coordinada por el Capítulo de Cirujanos de Puerto Rico tiene como propósito fomentar y dar a conocer la importancia del conjunto de ejercicio, la nutrición, la educación, el manejo del estrés y el seguimiento médico, elementos indispensables para la prevención, tratamiento y manejo de enfermedades cardiovasculares y diabetes en adultos y niños.

La Región de San Juan del Servicio de Extensión Agrícola representada por las educadoras en Ciencias de la Familia y Consumidor, las profesoras, Dra. Gladys Malavé, Dra. Marilú Florit, Jullimar Lanzó, Elsa Arana y Gisela Panzardi participaron del evento. Los socios 4-H de los proyectos Ruta 4-H para una Vida Saludable, Seguridad Alimentaria y Proyecto Cielo, ofrecieron charlas sobre: Mi Plato Saludable, Lecturas de Etiquetas, Porciones, Lavado de Manos y el Azúcar en las bebidas y jugos.

Esta actividad obtuvo una participación de sobre 10,000 personas y obtuvo la colaboración de otras organizaciones e instituciones, tales como: Administración de Veteranos, Departamento de Salud, Colegio de Oftalmología, Seguros Médicos, Escuela de Medicina San Juan Bautista, Merck, entre otros.

Preparado por: Prof. Frances Ventura Colón Administradora Regional 31 de marzo de 2017





El Servicio de Extensión Agrícola y la Asociación de Extensionista Jubilados - Roberto Ramos Barreto

Por: Prof. Luis Mejía Maymí Decano Asociado y Subdirector SEA

¶ l pasado jueves, 2 de febrero, celebramos en d el Edificio Roberto Huyke Iglesias, en Río Piedras, una emotiva actividad, en la que hicimos disponible una oficina para la Asociación de Extensionistas Jubilados - "Roberto Ramos Barreto". La misma está localizada al lado de la entrada del Edificio R. Huyke, lo que era el cuadro telefónico. Nos acompañaron en la ocasión un grupo de alrededor de 15 Jubilados, incluyendo al Prof. Pedro Rodríguez, quien se desempeña como Presidente de la Asociación, el Dr. Raúl Macchiavelli - Decano Director del Colegio de Ciencias Agrícolas, y otro personal docente y no docente, que hacen oficina en el Edif. Huyke, en la Región de San Juan y en la Oficina Local de San Juan/ Guaynabo/Carolina/Trujillo Alto; localizada en el Jardín Botánico de Río Piedras.

- * Sirvió como Maestra de Ceremonia y nos apoyó en toda la logística para el logro exitoso de la actividad, la Prof. Frances Ventura Administradora de la Región de San Juan.
- * La bienvenida estuvo a cargo de la Prof. Judith Conde Líder del Área Programática de Juventud y Clubes 4H, quien explicó un poco lo que hacemos desde el Edificio Roberto Huyke, donde están localizadas nuestras oficinas administrativas y parte del personal docente, y desde las otras dos oficinas (Región y Local). Incluyendo notas sobre quien en vida fue Roberto Huyke Iglesias, y sobre el enorme valor del Jardín Botánico, para el área metropolitana y para el País entero.
- * La reflexión estuvo a cargo del Prof. Pablo Marrero Administrador de la Región de Caguas, quien dirigió con la participación al unisono, de todos los presentes, la lectura de El Credo del Extensionista; luego algunos compañeros Jubilados se expresaron reflexionaron, sobre el significado de El Credo.
- * Este servidor, ofreció un Saludo, y comentó sobre el propósito de la actividad, expresando que la

oficina servirá para fortalecer la relación entre la Asociación de Extensionistas y el Servicio de Extensión Agrícola (SEA). Nos referimos servirá para que las experiencias consejo que recibimos de este grupo de Jubilados, nos ayuden a atender de la manera adecuada, los enormes retos que debemos enfrentar; en adición



a que esperamos que las facilidades sirvan para ofrecer valiosos servicios a los socios, y al País entero.

- * El Dr. Raúl Macchiavelli, agradeció a los Extensionistas Jubilados su compromiso con el SEA. Aunque cada profesional hace su propio "camino al andar" (como versa el poeta Machado), todos tenemos excelentes modelos en estos compañeros que han dedicado su vida al SEA, mencionó el Decano Director. Finalmente, les dio la bienvenida a su casa remodelada.
- * El Prof. Pedro Rodríguez, luego de excusar al Prof. Roberto Ramos Barreto, quien por razón de salud no nos pudo acompañar, agradeció por las gestiones realizadas que culminan con el logro de esta oficina; a lo que añadió algunas historias y anécdotas, que demuestran el efecto positivo para el desarrollo socioeconómico del País, como consecuencia de las gestiones educativas que por más de 80 años hemos realizado a través del programa educativo del Servicio de Extensión Agrícola.

Luego de terminados los actos oficiales, disfrutamos de una suculenta merienda, y de un rato agradable, en sana camaradería y amistad.

Plagade

Moniliophthora roreri

Moniliasis del cacao, mancha ceniza o enfermedad de Quevedo, "frosty pod rot"

La

Por: Prof. Wanda Almodóvar Catedrática a/c Clínica de Plantas Servicio de Extensión Agrícola

Introducción:

moniliasis del cacao es una de las enfermedades más devastadoras de este cultivo en el mundo. Es una enfermedad altamente contagiosa, que lleva a la pudrición del fruto o mazorca tres meses después de ser infectada por el hongo M. roreri. (Fig. 1). Si ésta no se detecta a tiempo puede eliminar de un 70-80% de la producción de cacao.

Distribución: Esta enfermedad está presente en América Central y Sur América. Se detectó por primera vez en Colombia en 1917 y se ha diseminado Ecuador, Venezuela, Panamá, Bolivia, Costa Rica, Perú, Nicaragua, Honduras, El salvador, Guatemala, Belice, México. No se ha reportado en Puerto Rico.

Cómo se disemina: El proceso de infección comienza cuando las conidias o esporas llegan a la superficie del fruto. La alta humedad y temperatura promueven la infección. Las esporas son diseminadas de forma natural por el viento, el agua y el movimiento de frutos infectados. Las esporas pueden sobrevivir hasta 9 meses



en herramientas, ropa, zapatos, equipo, vehículos y contenedores de embarque.

Síntomas: Los frutos infectados muestran hinchazones de color amarillo pálido y distorsión. Ocurre maduración prematura e interna del fruto el cual toma una coloración marrón rojiza y se necrotiza. En etapas avanzadas se observan lesiones color chocolate y las esporas blancas en la superficie del fruto (Fig. 2). Esta



enfermedad es similar a la pudrición negra "black pod rot". Ambas causan pudrición de la vaina, sin embargo en la pudrición negra no se observan hinchazones ni distorsión de los frutos.

Manejo: Se deben sembrar variedades con algún tipo de resistencia genética a la enfermedad, aunque sea moderado. Se deben seguir medidas culturales como la remoción de frutos enfermos, podas de los árboles para controlar la dispersión del hongo, y reducción de la sombra para evitar las condiciones de humedad que permiten el desarrollo del hongo. En países donde la enfermedad está presente la aplicación de fungicidas para proteger la semilla y los injertos de la infección por las esporas de este hongo ha ayudado a reducir su incidencia.

Referencias:

http://www.agriculture.gov.tt/images/tips/Frosty-podrot-cocoa.pdf

http://jamaica-gleaner.com/article/news/20161001/millions-battle-frosty-pod-rot

http://www.agronews.co/moniliasis-del-cacao-2/http://www.croplifela.org/es/plaga-del-mes.html?id=472

Seguridad Alimentaria y Nutrición en Farináceos

Prof. Milagros Martínez Pérez Economista del Hogar Hormigueros / Cabo Rojo

¿Qué es un farináceo?

Sus proteínas son de valor biológico inferior al de las proteínas animales pues cada especie vegetal posee un aminoácido limitante.

Formado principalmente por cereales y granos. Son ricos en hidratos de carbono complejos: almidones y féculas.

Contienen vitaminas del grupo B y hierro aunque este último se absorbe parcialmente.

Los granos y los farináceos es la combinación perfecta. Se le conocen como «la carne del pobre» por su alto valor nutritivo y su bajo precio.

Merece la pena recuperarlas para la mesa familiar y disfrutar de todas sus virtudes: se recomienda tomarlas al menos tres veces a la semana.

Origen y Valor Nutricional de los Alimentos Cada alimento tiene un origen geográfico definido:

Verduras:

Las verduras son de alto valor nutritivo, ricas en minerales, vitaminas, fibras. Consúmalas con toda libertad.

La mayor parte de las verduras provienen del Mediterráneo y el medio Oriente.



Frutas:

La fructosa es el principal carbohidrato de las frutas, pues estas generan los azúcares para el sistema y requerimiento nutricional. Las vitaminas de las frutas ayudan a encías saludables, sistema inmunológico, curación de heridas, etc. Las principales frutas tropicales exportadas a



nivel mundial en el 2014 son:

- mango: India, Tailandia y México
- piña: Costa Rica, Filipinas, Tailandia y China
- aguacate: Malasia, México, Industria y E.U.
- papaya: India, Brasil y México

Cereales:

El dominio del fuego en la historia permitió incorporar los cereales a nuestra alimentación.

Fuente concentrada de energía, en la forma de almidón (carbohidratos)

- cebada: Rusia, Alemania y Canadá
- arroz: China, India, Indonesia
- maíz: Estados Unidos, Europa
- trigo: Unión Europea, China, India

Tubérculo Farinaceous:

- Contienen alto contenido de hidratos de carbón, los cuales se convierten en almidón y a su vez en producción de energía.
- Fuente principal de energía para la realización de las actividades diarias.
- China representa casi el 50% de la producción mundial.



Cereales

Frutos Secos (Nueces):

 Los frutos secos (nueces) tiene un alto contenido de ácidos grasos esenciales, vitaminas, minerales y fibras.



- Por el alto contenido de calorías debemos consumirlos con moderación.
- Son sustitutos de las carnes.
- Provienen de: Estados Unidos, Turquía, China.



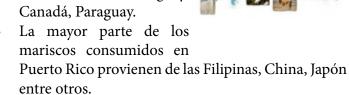
Granos (Leguminosa):

- Los granos es uno de los pocos alimentos que se introdujeron después del dominio del fuego.
- Alto contenido de proteínas. Dado al alto contenido de proteínas sustituyen las carnes.
- Provienen de: África, Asia, Europa, América Latina y el Caribe, América del Norte.



Carnes (Animales):

- Provee la proteína los aminoácidos esenciales y no esenciales necesarios para nuestro mantenimiento de los músculos rojos corporales.
- Principalmente cortes magros.
- Alto en contenido de vitamina K, importante para la hemoglobina.
- Provienen de: Brasil, India, Australia, E.U., Nueva Zelandia, Uruguay, Canadá, Paraguay.



- A pesar de que contamos con 48 pueblos costeros esta industria no provee la necesidad de este alimento.
- Provee omega 3, 6 y 9.
- Se aconseja ingerir por lo menos una vez a la semana.
- Provienen de: Francia, Portugal, Reino Unido, E.U., Argelia, Chile, Suiza.

Aceites:

 Los aceites y las grasas refinadas son calorías vacías con un bajo nivel nutritivo.



- Los aceites parcialmente hidrogenados crean grasas trans.
- La hidrogenación destruye las vitaminas y ácidos grasos esenciales, disminuyen su valor nutritivo.

Azúcar:

• El azúcar fue una de las primeras industrias más importantes de Puerto Rico.

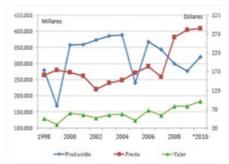


- Existen diferentes tipos de azucares. Se incluyen los azúcares de las frutas, lactosas, maltosas y melao.
- Provienen de: E.U., China, India, Alemania, Francia, España.

Consumo actual de farináceos en Puerto Rico (Plátanos y Guineos)

Datos generales:

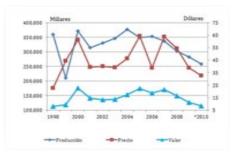
- Los plátanos aportaron \$91.4 m
- Los guineos aportaron \$8.4 m.
- El Ingreso Bruto del 2009-10 reportó que los productos pecuarios tuvieron una reducción de \$7.1 millón, mientras que las cosechas reportaron un aumento de \$32.2 millones. Las tres empresas agrícolas de mayor importancia económica son, la industria lechera (\$214.7 m), los farináceos (\$104.4 m) y las hortalizas (\$56.8). Estas aportan el 48% (\$393.3 m) del valor de la producción total.
- Los plátanos reportaron un aumento en producción de 43.7 millares con relación al 2009, su valor aumento en \$10.3 m. Los guineos redujeron su producción en 24.9 millares y su valor en \$2.6 millones.
- Brasil, Unión Europea, India, China, E.U., México



Fuente: Oficina de Estadísticas Agrícola 2011, Departamento de Agricultura de Puerto Rico

Producción, Precio y Valor de Plátano en Puerto Rico, 1998-2000

Producción, Precio y Valor de Plátano en Puerto Rico, 1998 – 2010



Fuente: Oficina de Estadísticas Agrícola 2011, Departamento de Agricultura de Puerto Rico

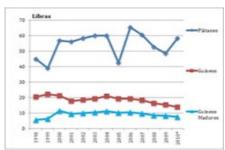
Producción, Precio y Valor de Guineo en Puerto Rico, 1998-2010

El plátano es el farináceo de mayor consumo, éste asciende a 55.9 lbs. p/p al año (2010).

Del 2005 al presente el consumo anual p/c de plátano fresco ha variado de 48.5 a 65.3 libras en los últimos 5 años.

El segundo farináceo de mayor consumo producido localmente es el guineo, 29.75 p/c anual, 7.51 lbs. corresponde a guineo maduro y 13.88 a guineo verde. El consumo promedio de ambos p/p anual fue de 17.07 lbs.

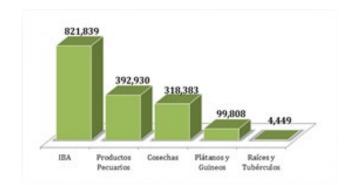
Consumo de Plátano y Guineo en Puerto Rico, 1998 – 2010



Fuente: Oficina de Estadísticas Agrícola 2011, Departamento de Agricultura de Puerto Rico

Consumo de Plátano y Guineo en Puerto Rico, 1998-2010

Distribución del Ingreso Bruto Agrícola IBA de Puerto Rico 2009 – 2010



Fuente: Oficina de Estadísticas Agrícola 2011, Departamento de Agricultura de Puerto Rico

Distribución del Ingreso Bruto Agrícola IBA de Puerto Rico 2009-2010, \$ '000

Datos importantes a saber ...

- El guineo es el cuarto producto alimenticio a nivel mundial.
- En Puerto Rico el guineo verde y maduro que se consume es producido localmente.
- Se hace difícil estimar el número de agricultores de guineo porque mucha de la producción de guineo está intercalada con otros cultivos a través de la isla o en pequeñas fincas en monocultivo en la zona de la montaña o en los llanos costeros.



Asociación de Extensionistas Jubilados Roberto Ramos Barreto ORIGEN

Prof. Josefa López Almodóvar Ex - presidenta

a Asociación de Extensionistas Jubilados fue constituida el 2 de diciembre de 1993, luego de un primer intento en el año 1984. El fallecimiento del distinguido Ex Director del Servicio de Extensión Agrícola, Sr. Roberto Huyke, fue la chispa que encendió la llama para la creación de esta Asociación, cuando dedicamos con su nombre el Edificio del SEA en Río Piedras.



El Agro. Roberto Ramos Barreto hizo realidad la creación de la misma, organizando y celebrando la asamblea constituyente, designándosele como Presidente Fundador y a quien honramos designándole su nombre a la Asociación. Entendemos que esta Asociación es la única en su clase organizada por extensionistas jubilados en toda la nación americana.

OBJETIVOS

Fortalecer el espíritu de servicio y familiaridad que ha caracterizado al extensionista y servir de recurso al Programa Educativo del Servicio de Extensión Agrícola. Estar atentos a cualquier situación que pudiera afectar el funcionamiento y desarrollo de esta Agencia y dar el respaldo que se necesite. Mantener las más estrechas relaciones con agencias de gobierno, entidades cívicas, agrícolas, industriales, profesionales y otras para dar a conocer mejor la labor del Servicio de Extensión Agrícola. Planificar y llevar a cabo actividades que contribuyan al mejoramiento profesional, cultural y de confraternización de los socios.

Pueden ser socios las personas que trabajaron en el Servicio de Extensión Agrícola durante cinco (5) años o más, que estén jubilados y que sometan una solicitud de ingreso a la Junta de Directores, que la evaluará y procederá a comunicar su aceptación.

COMITÉ FUNDADOR

| Agrónomos | Economistas del Hogar | Fotógrafo de Extensión |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Roberto Ramos Barreto | | |
| Blas Salas Herrero | Dora E. Alcalá | |
| Carlos Mántaras | Conchita Malavé | Antonio Atiles (D.E.P.) |
| Julio M. Llinás | Nélida Simons | |
| Jorge Inserni (D.E.P.) | Josefa Pérez Velázquez | |
| Hernán Valentín (D.E.P.) | Isabelita R. Delgado | |
| Luis A. Polanco (D.E.P.) | Nylda Ortiz | Secretaria Ejecutiva |
| Manuel Osuna Fernández (D.E.P.) | Arminda R. Zofakes (D.E.P.) | Celeste A.R. Benítez (D.E.P.) |
| Carlos A. Olivella (D.E.P.) | | |
| Bernardo Fiol Villalobos (D.E.P.) | | |

EMBLEMA

La figura central de la insignia es un árbol de Roble. A la izquierda de este aparece el rostro de un hombre que simboliza el Agente Agrícola y a la derecha el de una mujer, representando a la Economista del Hogar. Estos dos personajes forman parte vital en la mística y el pragmatismo educativo del Servicio de Extensión Agrícola. El árbol de Roble es fuerte y sólido. Es por eso que al referirnos a personas saludables a las cuales no vemos por algún tiempo le decimos: "estás fuerte como el roble". Así nace el lema que forma parte de la insignia: "Fuerte como el Roble".

Como expresa nuestro Presidente Fundador, Agro. Roberto Ramos Barreto: "El éxito de una organización como la nuestra se apuntala con la voluntad creadora de los socios y con el sentido de pertenencia bien entendido y perdurable. Creer en lo que se ama y ennoblecer eso que se ama con acciones positivas logra la solidaridad que une y compromete".

Hoy la Asociación con 165 socios jubilados, la cual ha tenido siete presidentes: Roberto Ramos Barreto, Jorge López Zapata, Carmelo González Corretjer, Haydée Jirau Bernal, Josefa López Almodóvar, Rubén Vélez Colón y el actual presidente, Pedro Rodríguez Domínguez cultivan la lealtad hacia la asociación como quien cultiva una flor.



Premio Nacional a Voluntaria 4H de Puerto Rico



l Comité Evaluador del reconocimiento Salute to Excellence 2017 otorga a voluntarios 4H distinciones nacionales en reconocimiento a su aportación al desarrollo de jóvenes 4H. El Concilio Nacional 4H nos ha informado que nuestra voluntaria Nilda García Pastor ha sido merecedora del premio Southeast Region Outstanding Lifetime Volunteer for 2017 Nilda ahora representará a la Región Sur como candidata a Voluntaria 4H 2017 para el premio Nacional. Los Clubes 4H de Luquillo se enorgullecen y celebran los logros de nuestra distinguida voluntaria.



¡Gracias Nilda!

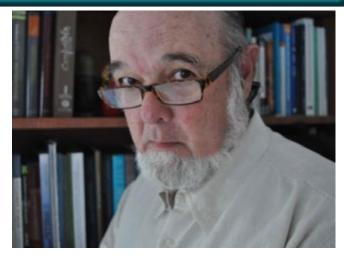
¿Qué hacer con esas cositas pequeñas que nos acompañan a todas partes?

Por: Dr. Carlos A. Vivoni Remus Especialista Comunicaciones Servicio de Extensión Agrícola

so que nos rodea que tan amigablemente aceptamos en nuestras vidas hay que controlarlo. Se encuentra en nuestro trabajo, en nuestra familia, va con nosotros de viaje, en ocasiones hasta duerme con nosotros y decidimos que también acompañe a nuestros hijos(as). Son los teléfonos inteligentes, las "tablets" y otras tecnologías móviles que tanto usamos, y que también debemos decir, tanto nos usan.

Recientemente ofrecí una presentación al personal administrativo del Servicio de Extensión Agrícola en torno a la presencia de las tecnologías móviles en nuestro entorno. Casi un 100% de los presentes indicaron que tenían acceso a internet, teléfonos inteligentes y algunos, "tablets". Al preguntar que se podía hacer con estas tecnologías, las respuestas fueron diversas y correctas, aunque como entenderemos más adelante, insuficientes. Ya sea con los teléfonos inteligentes (mini-computadoras) o con las "tablets", los participantes indicaron que se podían tomar fotos, hablar con otras personas, jugar, ver vídeos, buscar información para aprender, conectarse a alguna red social, recibir avisos de noticias, enviar textos, hacer cómputos, etc. Todas estas actividades se pueden llevar a cabo con las tecnologías móviles y su presencia es abarcadora.

En los EE.UU., el Pew Research Center estimó en un informe de enero de 2017 que el 88% de las personas utilizan internet, 77% poseen teléfonos inteligentes, 69% tienen cuentas en redes sociales y 51% tenía una "tablet". En otro informe de marzo de 2016 el mismo centro de investigación tabuló que en el grupo de personas de 18 a 34 años el 97% utilizaba internet mientras que en el mismo grupo 88% tenía



teléfonos inteligentes. En términos generales a mayor educación, nivel socioeconómico y menor edad el uso de estas tecnologías es mayor. El patrón registrado en los EE.UU. es uno de aumento constante en el uso de estas tecnologías.

Aunque este patrón de aumento se constata en otros países industrializados, cuando observamos el comportamiento global los datos no resultan tan altos como en los EE.UU. Para el 2015 la media global en el uso de internet era de 67% y en la posesión de teléfonos inteligentes era de 43% (Pew Research Center). África, en términos generales, es el continente con mayor rezago en estos renglones.

En Puerto Rico se estima que el 70% de las personas mayores de 12 años tiene acceso a internet. Estos datos provienen de un estudio hecho para la Asociación de Ejecutivos de Ventas y Mercadeo del 2016; tal y como los resume la página virtual de "The Media Scoop" (themediascoop.com). Aquí se refleja el patrón de que en las poblaciones jóvenes es que se registra el mayor uso de la internet. Las categorías de edad con mayor uso son las siguientes: de 12 a 17 años, 96%; de 18 a 24 años, 98.3%; y entre

25 a 39 años, 92.9%. En Puerto Rico, parecido a lo que los datos reflejan de los EE.UU., la tendencia de juventud, relacionada con mayor educación y nivel socioeconómico se confirma. De los que se conectan al internet 94.7% lo hacen través de su teléfono inteligente.

Tanto en los EE.UU. como en Puerto Rico, como en otros países del globo, el acceso a internet permite el que los usuarios abran cuentas en alguna de las redes sociales disponibles. En los EE.UU., para el 2016, el 79% de los usuarios de internet tenían cuenta en la red social Facebook; la red social más utilizada. Facebook es también en Puerto Rico la red social más utilizada. Del 93% de los usuarios de internet, el 87.7% está registrado en Facebook. Todos los datos presentados hasta el momento demuestran que las tecnologías móviles, el acceso al internet y a redes sociales, cada vez más, se convierten en una realidad apabullante en nuestra sociedad. Es necesario, ante esta realidad, profundizar en los posibles efectos que estas tecnologías tienen en nosotros, especialmente entre los niños y los adolescentes. Estas resultan ser las poblaciones más vulnerables principalmente en lo que se refiere a las redes sociales, pues son individuos que por lo general tienen una capacidad limitada para auto-regularse y son más susceptibles a las presiones de sus pares (AAP 2011).

Para el 2011 la Academia Americana de Pediatría (AAP por sus siglas en inglés), en un informe clínico titulado "The Impact of Social Media on



Children, Adolescents, and Families" advertía de la vulnerabilidad de estas poblaciones jóvenes como resultado de su exposición a las redes sociales. Además de reconocer las funciones



positivas que tenían estas redes como por ejemplo aquellas de facilitar la socialización y enriquecer las posibilidades en los procesos de aprendizaje, el informe reconocía algunos riesgos para estas poblaciones jóvenes. Entre los riesgos identificados están los siguientes: el acoso cibernético, el "sexting", la depresión de Facebook, amenazas a la privacidad y la influencia de los anuncios en las compras. El informe de la AAP hizo varias recomendaciones para que la familia enfrentara esta realidad. Entre las medidas recomendadas, el informe establecía que los padres debían conversar activamente con sus hijos e hijas acerca del uso de internet, supervisar estas actividades y mantenerse informados acerca de estas tecnologías.

Para el 2016, la misma Academia Americana de Pediatría, presentó nuevas guías para los padres en términos del uso que sus hijos e hijas le dan a los teléfonos inteligentes y las "tablets". En estas guías se estableció que aquellos infantes menores de 18 meses no deben jugar o ver televisión en un aparato móvil de mano o en un "tablet". Aquellos entre 2 a 5 años deben tener un límite de una hora en su exposición a los medios. Para aquellos mayores, debe haber suficiente tiempo como para ir a la escuela y deben existir límites que les permita suficiente tiempo para dormir y para involucrarse en actividades físicas. Además, se recomendó que los padres deben establecer algunos lugares y momentos designados como "libres de medios", incluyendo el tiempo de cena y de ir juntos en vehículo. Finalmente los pediatras recomendaron que el uso de los aparatos móviles se prohíba una hora antes de la hora de dormir y que los mismos se mantengan fuera de la habitación de los jóvenes durante la noche.

Algo que requiere nuestra mayor atención en torno a estas recomendaciones es aquello que nos corresponde como padres y madres en torno a nuestro uso de estos aparatos. En las guías antes mencionadas se reconoce que el uso frecuente de las tecnologías móviles por parte de los padres está asociado a menos interacciones verbales y noverbales entre padres e hijos y que éstas pueden a su vez estar asociadas a más conflictos entre padres e hijos.

Con la información que hemos repasado hasta el momento ya debemos ser más conscientes de que estas tecnologías no representan aparatos inofensivos que pueden servir de niñeras y libremente utilizados por los niños y adolescentes. Las recomendaciones hechas por profesionales de la salud especializados en jóvenes nos obligan a revisar nuestro comportamiento relacionado a las tecnologías móviles y a responsabilizarnos por establecer controles con los jóvenes y en nosotros mismos. Es también importante revisar la literatura que explora la relación de los adultos con su uso de los aparatos móviles.

A principios del año 2017, la Asociación Americana de Psicología (APA por sus siglas en inglés) publicó los resultados de una encuesta en la que exploran la relación de los adultos con las tecnologías móviles. El título del informe en donde se encuentra esta información es: "APA's Survey Finds Constantly Checking Electronic Devices Linked to Significant Stress for Most Americans". Como resultado de la encuesta la APA informa que de cada cinco adultos en los EE.UU. cuatro (86%) reportan que constantemente chequean sus correos electrónicos, textos y cuentas de redes sociales. Como parte de los hallazgos se encontró que mientras más las personas chequean sus mensajes más niveles de estrés tienen. Además, se encontró que los padres describen su relación por manejar la tecnología de sus hijos como una lucha continua. Ellos se perciben desconectados de su familia, aún cuando están juntos, por el efecto que tiene la tecnología. En términos de su relación con las redes sociales, éstos se sienten estresados cuando entran en discusiones políticas y culturales a través de dicho medio. De

igual manera, les preocupan los efectos negativos que puedan tener las redes sociales en su salud física y mental. Finalmente, estos adultos reportaron en algunos casos la necesidad de "detoxificarse" de la adicción a estos medios digitales.

Si reconocemos que los adultos son los llamados a asumir posiciones de responsabilidad en torno a estos medios de comunicación, debemos concluir que somos los adultos quien primeramente tenemos que controlar el uso de estas tecnologías. Los expertos identifican que son los adultos los que tienen que modelar un comportamiento adecuado en torno a este asunto. La intervención de los padres en la conducta de sus niños, niñas y adolescentes es fundamental. El uso por parte de los jóvenes de estos aparatos móviles debe ser supervisado por sus padres a través de conversaciones abiertas y llegando a acuerdos comunes. Somos los adultos los que tenemos que prepararnos, en este mundo complejo, para enfrentar adecuadamente el uso de estas tecnologías. No podemos delegárselo a nadie.



Industria In AGE DE AGRICULTO D

Fortaleciendo conocimientos y experiencias alcanzaremos el ÉXITO, en la Industria del Café

l pasado 3 de febrero de 2017, el Agente Agrícola de Las Marías/Maricao, Prof. Salvador Baigés Ramírez, quien es parte del grupo "Los Cafetaleros de Puerto Rico"; recibió la noticia, de que se le aprobó una beca de "S&D Coffee and Tea" del Specialty Coffee Association 2017. El Specialty Coffee Association (SCA) es una organización sin fines de lucro que representa a miles de profesionales en la industria del café alrededor de todo el mundo, desde el productor al barista. La organización está formada por fundaciones abiertas, inclusivas, que comparten el poder del conocimiento, y actúan unificando fuerzas en el mundo de los cafés especiales; invirtiendo en la creación de un círculo de mentes profesionales alrededor de todo el mundo.

El Global Specialty Coffee Expo 2017, es una actividad diseñada para profesionales del mundo del café. Tiene una reputación de sobre 30 años proveyendo información privilegiada a sus miembros, sirviendo de herramienta valiosa para alcanzar el éxito, en la importante industria del café. La actividad consiste de conferencias y cursos, para fortalecer los conocimientos en las áreas de producción, elaboración y mercadeo de los cafés de alta calidad (desde la finca hasta la taza). Este año el Global Coffee Expo se celebrará en la ciudad de Seattle Washington, del 20 al 23 de abril 2017. Previo a esta actividad se celebrará un Re:co Symposium del 19 al 20 de abril, evento diseñado para generar discusión de alto nivel, en innovación y estrategias de desarrollo para los apasionados e influyentes en el mundo de los

cafés especiales; a través de conferencias, experiencias interactivas y de la conversación amplia entre los asistentes. Investigadores y profesionales de renombre internacional presentan en el Re:co los resultados recientes de la investigación realizada en las áreas de la producción, elaboración, mercadeo y química del café especial de alta calidad.

La compañía "S&D Coffee and Tea" otorgó 40 becas a un grupo de profesionales y empresarios del mundo entero, que aplicaron para recibir la misma. Los recipientes de la beca recibirán el pago del registro y costo de entrada al Simposium Re:co y al Global Expo 2017. Estos ganadores de la beca, entran a un programa de mentores de la SCAA, que los apoyará en las gestiones para el desarrollo en la industria de cafés especiales. El grupo de ganadores de la beca fue seleccionado de forma competitiva, a través de un cuestionario en el que se debía incluir una biografía breve del solicitante, en adición a como las gestiones de este resultaran en beneficios a la industria de cafés especiales.

Cabe mencionar que entre los 40 becados, hay profesionales del mundo del café, de países como: Kenya, Hawaii, Alemania, Brazil, Colombia, Guatemala, Burundi, Canadá, Costa Rica, Nicaragua, USA, Honduras, Perú, Nairobi; y ahora Puerto Rico, entre otros.

¡FELICITAMOS! al compañero, Prof. Salvador Baigés Ramírez, por ser el primer puertorriqueño en obtener dicha beca. El profesor Baigés es fuente motivadora para sus compañeros de labores agrícolas, en la búsqueda de ayudas y recursos, que resultarán en mejores servicios educativos, para los que están relacionados con la industria del café.

Mejores Prácticas de Manejo para Caminos en el Control de Erosión (BMPs for Erosion Control)

Por: Prof. Rubén Reyes Pérez Agente Agrícola - Luquillo Servicio de Extensión Agrícola

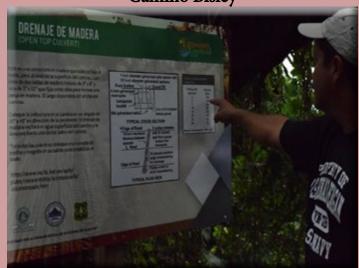
■ I Departamento de Recursos Naturales, la NOAA ≺ y el Servicio Forestal del Departamento de ✓ Agricultura de los Estados Unidos auspiciaron talleres dirigidos a minimizar la erosión sobre caminos en municipios, fincas agrícolas y fincas privadas que aportan cantidades significativas de sedimentos a nuestros cuerpos de agua superficiales. Estos sedimentos afectan adversamente la calidad de las aguas incluyendo nuestras costas y la vida marina. Con este propósito se ofrecieron cinco (5) talleres sobre el tema en el salón de reuniones Las Catalinas, del Servicio Forestal, USDA. Los mismos se ofrecieron el 26 de agosto y el 2, 9, y 16 de septiembre de 2016. Cada taller consistió en que los participantes conocieran los conceptos básicos del proceso de erosión, sus efectos en los ecosistemas acuáticos y marinos y las Mejores Prácticas de Manejo para minimizar la erosión que ocurre sobre la superficie del camino y que tiene la capacidad de aportar sedimentos a nuestros cuerpos de agua.

Durante cada taller los participantes tuvieron la oportunidad de estudiar las prácticas preparadas como modelos y familiarizarse con instrumentos prácticos para determinar la pendiente de los caminos. De esta manera y utilizando la herramienta de la Tableta de Campo pudieron determinar la distancia recomendada entre las prácticas. La Tableta de Campo es una herramienta que permite determinar distancia entre prácticas basándose en la pendiente.

Tableta de Campo



Participante interpreta distancias entre prácticas utilizando letrero interpretativo en el Camino Bisley



Los participantes lograron determinar pendiente utilizando métodos diseñados por la Universidad de Nebraska/ Extension Service y con una herramienta diseñada por el SEA/Luquillo. También tuvieron la oportunidad de determinar pendiente utilizando instrumentos comerciales. Luego del taller teórico, los participantes visitaron el camino demostrativo en el que se establecieron prácticas más comunes como la Zanja de Madera (Open Top Culvert), la Zanja de Desvío (Water Bar) y la Correa de Desvío (Conveyor Belt), método diseñado por el Servicio Forestal. En el camino demostrativo, preparado por el Servicio de Extensión Agrícola, los participantes entendieron la forma correcta de instalación de prácticas utilizando los letreros interpretativos instalados. En adición los participantes utilizaron las herramientas para determinar pendiente en diferentes segmentos del camino y determinar distancias entre prácticas.

Durante los talleres ofrecidos por el Agro. Rubén Reyes Pérez, participaron representantes de Obras Públicas Municipales (Canóvanas y Luquillo), asociaciones y grupos ambientales, organizaciones educativas ambientales, ingenieros, personal del Servicio Forestal, agrónomos del Servicio de Extensión Agrícola, agricultores, contratistas ambientales y co-manejadores del Yunque.

Arte Letrero Principal del Proyecto



Entre ellos participó público proveniente de Fajardo, Río Grande, Ceiba, Vieques, Luquillo, Canóvanas, San Juan, Naguabo y Mayagüez. Organizaciones de importancia ambiental y agrícola de la zona como Montaña Explora, guías turísticos del Yunque en Naguabo, Comité Pro desarrollo de Cubuy, Naguabo, Centro para la Conservación del Paisaje, CCP, Foodscapes Caribe y Tinglar Environmental Consultants. En diciembre de 2016 se ofreció el taller el taller durante la Asamblea Anual de Agentes Agrícolas de Puerto Rico del Servicio de Extensión Agrícola.

Camino Demostrativo y Letreros Interpretativos

El camino demostrativo es una colaboración del Servicio Forestal de la Administración del Bosque Nacional del Yunque, USFS/USDA con el proyecto y es parte integral del taller. El USFS ofreció acceso a un segmento de camino, Camino Bisley, el cual es utilizado como acceso a uno de sus estaciones de investigación. En esta colaboración el USFS, aportó los fondos para la compra de los materiales necesarios, el personal y

equipo utilizado en la construcción e instalación de las prácticas. El segmento del camino Bisley estará a la disposición para ofrecer talleres educativos mientras sea necesario. La disponibilidad de este camino provee

Letrero Instalado que Identifica el Proyecto, Camino Bisley, El Yunque



a los participantes la oportunidad de aprender mediante la práctica los diferentes mecanismos discutidos para determinar pendiente del camino y distancia máxima entre prácticas y ver de primera mano prácticas más comunes de manejo de escorrentías (BMPs) instaladas sobre la superficie del camino

Los letreros interpretativos forman parte del camino demostrativo e incluyen un letrero principal del proyecto e varios que identifican cada práctica, su explicación, un diagrama de diseño para cada práctica, la Tabla de Distancias entre Prácticas y los logos del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, el del Servicio Forestal y el del Servicio de Extensión Agrícola.



ESPECIES INVASORAS



Por: Prof. Ignacio Machado Acevedo Agente Agrícola - Isabela Servicio de Extensión Agrícola

urante la semana del 27 de febrero al 3 de marzo de 2017, se celebró la Semana de Concienciar sobre Especies Invasoras a nivel nacional. A este servidor se le asignó la encomienda de presentar exhibiciones sobre este particular.

Para cumplir con esta responsabilidad seleccionamos la Escuela Elemental Nicandro García del Bo. Galateo Alto de Isabela, lugar donde tenemos activo el Programa 4-H con un club y dos líderes voluntarios. Para dicha actividad se coordinó con el Departamento de Recursos Naturales, el cual distribuyó árboles y además presentó exhibición de animales que en este momento son especies invasores en Puerto Rico. Entre ellos un Caimán y una Pitón Reticulado. Otras actividades llevadas a cabo fueron charlas sobre este particular, participación de la Banda de la Policía y exhibiciones presentadas por diferentes grupos escolares. La actividad estuvo muy concurrida, asistiendo a la misma, padres, familiares y público general.

Esperamos que el objetivo se haya cumplido y que logremos crear conciencia a la ciudadanía sobre el problema que causan estas especies a nuestro ecosistema y que desistan de patrocinar a las personas que traen las mismas a la Isla.

Mapa Interactivo



Productores de ovejas se nutren de valiosa información

Preparado por: Prof. Karen B. Bengoa Agente Agrícola Auxiliar de Extensión SEA Yauco

n los últimos años la industria de carne de ovejas en Puerto Rico ha visto un incremento en la demanda de consumo de este producto. Y no es para menos que los productores de ovejas, y aquellos que están comenzando en la industria, identifiquen la falta de conocimientos técnico-científicos como uno de los puntos de interés para mejorar las prácticas de producción en sus fincas.

Con el fin de apoyar esta industria, un grupo de Agentes Agrícolas del Servicio de Extensión Agrícola (SEA) y catedráticos del Colegio de Ciencias Agrícolas del Recinto Universitario de Mayagüez (CCA RUM) se dieron a la tarea de investigar las necesidades pedagógicas de este sector para ofrecer capacitaciones relacionadas a la producción y manejo de ovinos.

En días recientes un nutrido grupo de productores de la región suroeste participaron del curso titulado, Nutrición y Alimentación de la Oveja y el Cordero, ofrecido por el Servicio de Extensión Agrícola el pasado 7 y 9 de marzo de 2017, en Yauco. Los temas técnicos fueron ofrecidos por el Dr. Abner Rodríguez Carías, Catedrático del CCA RUM y la Dra. Suzika Pagán Riestra, Agente Agrícola del SEA.

Durante el curso, el profesor Rodríguez les enseñó, paso a paso, las formas de alimentación de la oveja y el cordero de acuerdo al estado fisiológico que se encuentre. Este enfatizó que la buena alimentación de estos pequeños rumiantes es la clave para el éxito del negocio agrícola. Por otro lado, la profesora Pagán explicó los tipos de forraje que existen en la Isla para alimentar los ovejos. Esta enfatizó que la selección y siembra de forrajes se hace de acuerdo a las condiciones climatológicas de la finca, entre otras prácticas. Asimismo, la estudiante del Colegio de Ciencias Agrícolas, Ivangeliz Torres Padín presentó los resultados de un estudio sobre análisis de género entre productores de rumiantes pequeños en Puerto Rico y los productores conocieron los programas e incentivos que ofrece el Departamento de Agricultura para este sector.

La acogida de este adiestramiento fue bien positiva. Los productores expresaron mucho interés de reunirse nuevamente para aprender más sobre la producción de ovejas. Para esto el Servicio de Extensión Agrícola planificará una serie de adiestramientos y días de campo con el objetivo de fortalecer conocimientos y apoyar a este sector de pequeños rumiantes.





Crie Ovejas



Por: Dr. Abner A. Rodríguez Carías Catedrático del Colegio de Ciencias Agrícolas

Con la publicación trimensual "Críe Ovejas", El Servicio de Extensión Agrícola de La Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, pretende unir e incentivar el desarrollo y crecimiento de los productores involucrados en la noble y rentable actividad de la crianza ovina. La producción ovina en Puerto Rico está adscrita a la Industria de Pequeños Rumiantes ordenada bajo la Ley 238 del 18 de septiembre de 1996. Esta Ley establece la Oficina para la Reglamentación y Promoción de la Industria de Pequeños Rumiantes (ORPPR) y el Fondo de Fomento de dicha Industria. La ORPPR atiende todo lo relacionado a la Industria de Pequeños Rumiantes en el Departamento de Agricultura y como parte de sus funciones emite la Certificación de Productor; además ofrece incentivos y ayuda a ovinocultores certificados para el desarrollo de la industria.

¿Por qué Criar Ovinos?

La crianza de ganado ovino tiene varias ventajas comparada con la de otras especies de rumiantes (vacunos). Los ovinos son relativamente de tamaño pequeño y menos peligrosos para trabajar que otro tipo de ganado. No se necesitan instalaciones de manejo o inmobilizadores costosos (cepos). Es una de las empresas agropecuarias cuyo costo inicial de inversión para su establecimiento es menos costoso. Los ciclos de producción son cortos y los animales para carne pueden alcanzar el peso para la matanza muy rápido. Las hembras ovinas son prolíferas lo que significa un aumento rápido del tamaño del rebaño para la crianza o la venta de animales. La gestación de la oveja es de aproximadamente 150 días y es normal que la hembra ovina para y destete dos crías, por lo tanto el tamaño del hato crece rápidamente. Un buen productor puede quintuplicar su rebaño en cinco años. En cuanto a la alimentación, gracias a sus hábitos de pastoreo, los ovinos pueden hacer un mejor uso de los forrajes. Además, una alternativa para su crianza es la combinación con ganado vacuno en sistemas mixtos de producción. Actualmente, hay una gran demanda por su carne (cordero o mutton) y una gran diversidad de productos lácteos entre grupos étnicos y sociales específicos.

En este número
¿Por qué Criar Ovinos? |
El Ovino Doméstico | 2
Características Fenotípicas | 2
Terminología Ovina Básica | 3
Medidas Zoométricas | 3
Razas Ovinas | 4
Dorper | 4

Abner A. Rodríguez-Carías, Ph.D. Departamento de Ciencia Animal

Abner.rodriguez3@upr.edu



En Puerto Rico la crianza de ganado ovino representa una posible alternativa para el establecimiento de empresas dedicadas a la producción de carne de cordero o mutton

El Ovino Doméstico

Descendiente de los muflones Europeo (Ovis orientalis musimon) y Asiático (Ovis orientalis orientalis) los ovinos domésticos son animales del filum Cordata, la clase mamíferos, el orden Artiodáctilo y el sub-orden Ruminantia. Pertenecen a la familia Bovidae y su nombre científico es Ovis aries.



Ovis orientalis musimon

Ovis orientalis orientalis

Características Fenotípicas

Los ovinos domésticos tienen características fenotípicas propias que los distinguen de otras especies animales. Contrario al ganado caprino, los ovinos no tienen zarcillos y los machos reproductores no tienen barba y no poseen glándulas odoríferas en la base de los cuernos. La cola de los ovinos es larga, caída y de tener cuernos, éstos son en forma de espiral y cóncavos. Su piel está cubierta por fibras de lana o de pelo, siendo estos últimos los recomendables para su crianza en áreas tropicales. Además y contrario a muchos mitos y creencias populares, los caprinos y los ovinos no pueden reproducirse entre ellos ya que no poseen la el mismo número de cromosomas.



La fibra de los ovinos domésticos puede ser pelo (izquierda) o lana (derecha)

Terminología Ovina Básica

Ovinotecnia: técnicas de producción de ganado ovino.

Ovinocultor: persona dedicada a la crianza o producción de ganado ovino.

Ovinocultura: arte relacionado con la crianza de ganado ovino.

Pastor: persona que cuida y guía durante el período de crianza del ganado ovino o caprino

Cordero: ejemplar ovino de cualquier sexo menor de 8 meses de edad

Borrego: nombre con que se conoce el ovino de cualquier sexo menor de ocho meses en algunos países

Oveja: hembra ovina adulta reproductora.

Carnero: macho ovino adulto reproductor o padrote.

Morueco: nombre con que se conoce el carnero u ovino reproductor



Oveja: Hembra reproductora



Cordero: ejemplar menor de 8 meses



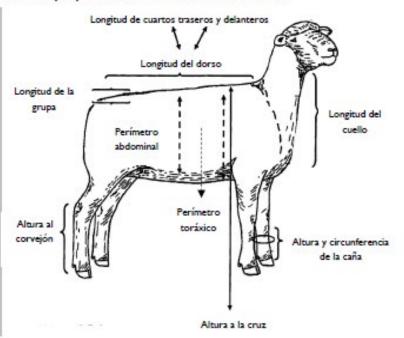
Carnero: macho reproductor

Medidas Zoométricas en Ovinos

La zoometría es una herramienta útil que permite determinar las formas y dimensiones de los animales utilizando medidas corporales concretas. El propósito de cuantificar estas medidas es permitirnos apreciar la aptitud de los animales, así como identificar y conocer la conformación física apropiada de los individuos en un rebaño.

Entre las medidas zoométricas a cuantificar en los ejemplares ovinos se incluyen:

- 1. Peso del animal
- 2. Longitud del dorso
- 3. Longitud de cuartos delanteros
- 4. Longitud de cuartos traseros,
- 5. Longitud de la grupa,
- 6. Longitud del cuello
- 7.Perímetro toráxico
- 8. Perímetro abdominal,
- 9. Circunferencia de la caña
- 10. Altura a la caña,
- 11. Altura a la cruz



Razas Ovinas

Raza se define como un grupo de animales que tienen un origen en común y caracteres de identificación que los diferencian de otros y los sitúan como pertenecientes a un grupo reproductivo. Las diferentes razas de cabras se encuentran distribuidas por el mundo, excepto en las regiones árticas. Existen alrededor de 60 razas reconocidas de cabras en el mundo. Las formas de clasificación de los caprinos son múltiples y variadas, pero quizás la más completa sea según su aptitud productiva. Para poder distinguir las razas es importante fijarse en características físicas como la forma del cuerpo, especialmente de la cara, las orejas y las extremidades, el tamaño e inclinación de las orejas, el color del pelaje y la presencia o ausencia de cuernos. Debido a las condiciones climáticas predominantes (clima cálido, húmedo o seco) las razas de ovinos de pelo son las recomendadas para la producción de carne ovina en el trópico. Actualmente, existen 7 razas de ovinos de pelo ampliamente utilizadas en áreas tropicales como: Dorper, Kathadin, St. Croix, Barbados Blackbelly, Santa Inés y Pelibuey. Otras razas como la Charolais y la Texel también se han popularizado en algunos países latinoamericanos como México, Paraguay y Colombia.

Dorper

Raza que se desarrolló en la la República de Sur África durante los años 30 utilizando cruces de las razas Dorset Horn y Black Head Persian. Tiene un cuerpo de pelo blanco y cabeza negra o son completamente blancos. Es una raza que se adapta a diferentes tipos de clima y sistemas de producción. Tolerante a climas extremos, desde crudos inviernos hasta las altas temperaturas del trópico húmedo o seco. La Dorper es considerada una de las razas ovinas más fértiles en términos reproductivos. Las hembras son de instinto maternal fuerte, con una larga vida productiva y facilidad de parto, logrando excelentes pesos al nacimiento y al destete. Son capaces de pesar 35 kg a los 3 - 4 meses de edad. Los machos presentan una excelente conformación física, con una distribución bien proporcionada y compacta de la musculatura. Cuando son utilizados para producción de carne, el rendimiento de la canal caliente varía de 40 a 48% dependiendo del genotipo y la alimentación. El peso a matanza de los corderos es de 30 a 33 kg a los 100 -130 días de edad. Su carne tiene atributos sensoriales que favorecen la preferencia del consumidor versus carne de otras razas.



Ejemplares de la raza Dorper cabeza negra y blanca

¡Libros Libres!, un Espacio para Todos

Por: Prof. Rosana Rivera Solís, Bs.Mls Economista del Hogar SEA Humacao

uchas personas dan por hecho que vivimos en un país donde los medios de comunicación, la educación y todas nuestras necesidades están cubiertas, para todos en general. Pero la crisis económica, ha provocado grandes cambios. El vivir siempre de prisa hace que olvidemos formas accesibles de divertirnos, pero a la misma vez, educarnos y compartir en familia.

Como educadora y bibliotecaria, para mí es de suma importancia crear espacios donde todos tengan la oportunidad de leer y cultivar su intelecto. La biblioteca es un agente de promoción y desarrollo humano que desempeña un papel activo en el "acceso libre e ilimitado al conocimiento, el pensamiento, la cultura y la información" (UNESCO, p. 2). Los espacios virtuales han abierto la puerta a que más personas tengan acceso a la información, pero en Puerto Rico esto no es un hecho, la realidad es que la brecha digital es una muy amplia por diversas razones. La poca accesibilidad a los medios virtuales que hoy día tienen las personas, pero también a los libros impresos, representa una gran barrera. Esto es algo que podemos combatir con la implantación de bibliotecas comunitarias donde los usuarios se contemplan como una comunidad. Esta viene a cumplir una función educadora y formadora, y pretende ser un instrumento de transformación social libre de costo. Al dar acceso al libro y a la información, se espera estar aportando y fomentando el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción de nuevos conocimientos.

Es un proyecto de "liberación de libros" masiva en espacios no convencionales como, por ejemplo, parques, plazas, cafeterías, paradas de guagua, cabinas de teléfono, hospitales, transporte colectivo, consultorios, oficinas públicas, escuelas, iglesias, entre otros.

Los antecedentes de este movimiento son a un nivel internacional, es el proyecto "BookCrossing" que propuso la práctica de dejar libros en lugares públicos para que los recojan otros lectores. La iniciativa fue creada en 2001 por Ron Hornbaker, inspirado por "Where's George", una web para seguir el recorrido de

billetes. Hoy "Bookcrossing" conforma la red global de intercambio de libros y cuenta con más de 750.000 miembros en todo el mundo y más cinco millones de libros registrados en su base de datos Pérez, Salvador (s.f., párr.5). En Puerto Rico son varias las personas que han llevado esta iniciativa la práctica y que han decidido dar acceso a la información a todas las personas que lo deseen, en horarios de 24 horas, los 7 días de la semana, disponiendo de un lugar donde todos puedan llegar en el momento que deseen. El mismo es liderado por voluntarios comunitarios y creando un código de honor para aquellos que decidan participar del mismo.

Como funciona

Se recolectan libros donados por particulares, instituciones públicas y privadas, así como a través de las redes sociales. No importa el tema o el idioma, los libros se ubican en centros culturales, espacios públicos o comercios identificados.

Los libros son catalogados, firmados e identificados con un rótulo impreso pegado en su portada con el siguiente texto: "ESTE ES UN LIBRO LIBRE- LEELO SI TE INTERESA Y LIBERALO PARA QUE OTRA PERSONA LO PUEDA DISFRUTAR LEYENDOLO UNA Y OTRA VEZ". La persona puede dejar un mensaje para el próximo lector o escribir una publicación en la página de Facebook: Extensión Agrícola en Humacao, relatando su experiencia.

El proyecto

Se basa en educar a las personas sobre la importancia de la lectura sin importar la edad o estrato social. El concepto es simple "toma un libro y deja uno" y "obséquianos una firma para saber que estuviste aquí". En caso de que la persona no tenga ninguno que donar, se lleva el libro con el compromiso de cuando termine de leerlo lo cambiará por otro. En este proceso se da un intercambio de ideas, adquisición de nuevos conocimientos y tertulias donde la comunidad se conoce y llevan el proyecto a otra comunidad. El propósito no es otro que todos se

contagien y desarrollen la idea en sus comunidades alcanzando un gran número de personas que a su vez compartirán la idea y conocimientos.

El proyecto ha sido implantado en Santurce y Caguas con mucho éxito. Esto me trae la idea de llevarlo a Humacao, movida por la carencia de personal bibliotecario certificados en las escuelas públicas. El municipio de Humacao cuenta con una población total de 58,466 habitantes según el Censo del 2010. El 23.7% son niños, el 67.8% adultos y un 14.5% personas mayores de 65 años. Su ingreso per cápita es de \$17,800, en una tasa de empleo de 14.8%, datos que se reflejan en esta ciudad urbana.

Inicio

El 8 de diciembre de 2016, doy comienzo el proyecto con gran entusiasmo y contando con unos pocos libros que tenía en mi hogar, sobre una pequeña mesa que me había acompañado durante ocho (8) años en momentos muy importantes de mi vida. A los pocos meses la mesa se fue haciendo pequeña, así que se construyó una pequeña estantería de libros, la cual está ubicada de forma permanente frente a la Oficina de Extensión Agrícola de Humacao. De aquí nace la biblioteca comunitaria ¡Libros Libres, Humacao!



Consecución

Este espacio se ha convertido en uno muy concurrido, hasta el momento nos han visitado sobre 5,000 personas de todas las edades. En promedio, la mayoría se encuentran entre las edades de 23 a 85 años. De este proyecto se benefician personas de todas los niveles sociales y educativos, desde familias homeschooling, universitarios que buscan no tener que comprar sus libros, jóvenes de escuelas aledañas ya sea para hacer sus tareas o las horas de labor voluntaria, adultos que quieren deleitar su intelecto, profesores de institutos educativos cercanos para buscar referencias y familias que han hecho de la lectura su pasatiempo. A nuestro esfuerzo de han unido los periódicos locales, proyectos de libros libres de otros pueblos, emisoras radiales locales y líderes voluntarios de diversas comunidades. También hemos trabajado en colaboración con el Proyecto RIF de Cossma obsequiando dos libros al año a cada niño menor de 10 años que nos visite, el mismo ha sido llevado a las varias comunidades con el propósito de apodéralas y que adopten la idea.

Este proyecto no sería posible sin el personal de oficina y líderes voluntarios de la comunidad que día a día invierten de su tiempo para organizar y educar a todos los que nos visitan. No debemos olvidar que "el objeto de la educación es virtud y deseo de convertirse en un buen ciudadano" (Platón).

Referencias

Gorosito, A. (2003) La biblioteca comunitaria: una experiencia de organización social, educativa y cultural. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, (4), 35-40.

Lozano, R. (2004). Las bibliotecas, un agente de cambio al servicio de su comunidad. Revista para el desarrollo de las bibliotecas públicas, 1-7.

Campbell. J (2007). El rol de las bibliotecas públicas comunitarias en el desarrollo socio-económico de Nicaragua. Revista Biblios, 8 (2), 1-23.

Pérez, Salvado. (s.f.). ¡Libros Libres! [Entrada de Blog]. Recuperado de http://cargocollective.com/pzpcultura/Libros-Libres

EAvicola Pujols

Por: Prof. Carlos A. Nazario Pagán

Especialista en Avicultura

a planificación y establecimiento de la Granja Avícola Pujols comenzó con una reunión el viernes, 19 de junio de 2009 en la oficina del Servicio de Extensión Agrícola en el municipio de Lares. En la reunión estuvo presente la Sra. Yanice Deynes, Prof. Camilo Busquets y Prof. Carlos A. Nazario.

Desde sus comienzos los proponentes del proyecto, el Sr. Obed Pujols y la Sra. Yanice Deynes siguieron las recomendaciones presentadas desde la primera reunión. Para seguir familiarizándose con el proceso de producción de huevos frescos para la mesa, el matrimonio Pujols Deynes aceptó la invitación del Prof. Carlos A. Nazario de asistir junto a él a la Exposición Internacional de Producción y Procesamiento (IPPE) del 27 al 29 de enero de 2010. Esta exposición se celebra anualmente en la ciudad de Atlanta, en el estado de Georgia. Aquí se encuentran el sector avícola, las industrias cárnicas y los alimentos balanceados para animales.

Luego de este viaje continuamos trabajando juntos para decidir el tipo de operación a establecer. La estructura a construirse sería para alojar 32,000 aves con ventilación forzada. Las gallinas estarían alojadas en lo que se conoce como jaulas en baterías con un sistema de alimentación móvil y para la iluminación se utilizaría la tecnología LED (diodo electro luminoso). Esta granja es una de avanzada, con el primer sistema de ventilación forzada funcional y el primero con luces LED con iluminación en el espectro rojo para gallinas ponedoras.

El sistema de ventilación forzada consiste en pasar el aire que entra a la estructura donde están las aves a través de un panel húmedo donde la evaporación de la humedad del panel reduce la temperatura del aire que entra.

El sistema de alimentación es conocido como comedero de tolva móvil (traveling hopper feeder). Es un sistema eficiente en la distribución del alimento a lo largo del comedero. Evita la pérdida del alimento y tiene un mecanismo para ajustar el nivel del alimento que se deposita en el comedero. Al tener este mecanismo se controla la cantidad de alimento servida. Esto aumenta la eficiencia del recurso que más cuesta en la producción de huevos. Esta granja utiliza un promedio de 87 libras de alimento para producir una caja de huevos de 30 docenas o 360 huevos. Si se compara este valor con el promedio de la isla que es 100 libras hay una diferencia en consumo de 13 libras de alimento por caja de huevo. Las aves perciben la luz del ambiente a través de los ojos y otros sensores en el cuerpo. A estos sensores adicionales se les conoce como fotoreceptores extra retinales. Estos fotoreceptores son estimulados por colores específicos de luz. El proveer la iluminación en el espectro rojo tiene un efecto en los fotoreceptores del cerebro, éstos inician la producción y liberación de ciertas hormonas. Estas hormonas son responsables del desarrollo de acciones sexuales, comportamiento del ave y la producción de huevos.

El 15 de junio de 2011 comienza a operar la granja. Para octubre de 2012 se dota la facilidad de un sistema de energía fotovoltaico. Con este sistema logran producir la demanda energética de la operación y el remanente es vendido a la Autoridad de Energía Eléctrica.

El 4 de noviembre de 2013 se comienzan a hacer una serie de pruebas para composta en la Estación Experimental de Adjuntas en coordinación con el Dr.



Joaquín Chong, quien es investigador de la Estación Experimental Agrícola. Se comenzó utilizando composta de cáscara de café con los excremento de las gallinas. Los resultados obtenidos fueron muy buenos. Como resultado de estas pruebas el señor Pujols decide construir unas facilidades para compostar los desechos fecales de las aves. Se construyen las facilidades, se compra una cernidora y una trituradora para material vegetativo. Se comienza a compostar usando los resultados obtenidos en la Estación Experimental en Adjuntas. Además la compañía Backhus, que se especializa en la manufactura de equipo para composta, ofreció asesoría. El producto tiene un alto grado de aceptación gracias a su calidad. Se mercadea por volumen pero en un futuro estará disponible en envases pequeños. Este proyecto de composta le mereció el reconocimiento del conservacionista del Distrito Culebrinas al matrimonio Pujols Deynes en Mayo del 2014. Además de este reconocimiento el National Resourses Conservation Service - Caribbean Area a través del United State Department of Agriculture – le otorgó al Dr. Joaquín Chong una propuesta para realizar trabajos de investigación en composta utilizando los excrementos de las gallinas.

En adición, la granja Pujols ha sido reconocida con los siguientes premios:

- 1. Small Business Tecnology Development Center (SBTDC) Éxito Empresarial, Mayo 2013
- 2. USDA –Natural Resources Conservation Service (NRCS) Agricultor Conservacionista del Distrito Culebrinas, Mayo 2014.
- 3. Reconocimiento en Fortaleza- Mujer Destacada en la

Agricultura Abril 2015.

- 4. Minority Business Development Agency (MBDA) Mujer Empresaria 2015, y dicho reconocimiento fue entregado en actividad celebrada en Enero 2016
- 5. Small Business Development Center (SBDC) Éxito Empresarial y Capacidad de Reinventarse, Mayo 2015.
- 6. Premio Zenit- Cámara de Comercio de Puerto Rico, Junio 2016 – Sector Agricultura
- 7. Asociación de Agricultores de Puerto Rico Premio Agroempresaria, Agosto 2016

Otro cambio efectuado en la granja fue la cría de aves para reemplazar las aves luego de su ciclo de producción. Durante los comienzo de producción la cría de las aves estuvo a cargo de un suplidor externo. En sus esfuerzos de optimización y reducción de gastos, la granja Pujols compró las pollitas y tuvo a su cargo la coordinación y ejecución de la cría de la misma. El proceso ha sido muy exitoso, logrando un grupo de gallinas a un costo menor, saludables para la postura y optimizando la efectividad del proceso.

En el mes de julio de 2016 la Granja Avícola Pujols comienza otra etapa en la producción de huevos. Empiezan a mercadear su propio producto bajo la marca Productos Del País. Para poder empacar el producto, compran una máquina semi-automática para el lavado y clasificación de huevos. El equipo es único en su clase. Es el primer equipo que se ensambla en Puerto Rico para estos fines.

La meta es seguir creciendo hacia lo que se conoce como una empresa vertical, donde la empresa hace todos los procesos sin depender de entes externos. Esta empresa ha sido muy innovadora tanto en la tecnología usada en la producción de huevos como en las recomendaciones que han ejecutado del Servicio de Extensión Agrícola.



Cebolla

Por: Prof. José Herminio Zayas Agente Agrícola - Salinas-Santa Isabel Servicio de Extensión Agrícola

l Cultivo de la cebolla o "Allium cepa" es un cultivo que se produce en Puerto Rico, y que regularmente se siembra en Santa Isabel, Juana Díaz y Guánica. Según estudios es oriunda de Asia Central. Luego de ser cosechada se puede almacenar hasta por ocho (8) meses. Por favor, verifque que ese empaque de cebolla diga que es producida en Puerto Rico, porque de lo contrario estará comprando hojas secas en vez de calidad. No es por menospreciar la cebolla importada, pero, compare la cebolla del país con la que viene del extranjero: desde México, Estados Unidos, Canadá y España. La semilla de la cebolla son unos pequeños granos color negro que se obtienen de la flor de la planta de cebolla. Puede conseguir semillas en





casas agrícolas, supermercados o por internet. Siempre verifique la fecha de expiración en el paquete.

La cosecha comienza en Santa Isabel durante el mes de marzo, ya que se comenzaron a sembrar para finales de septiembre, pero se atrasó un poco por las lluvias de octubre del año 2016. A este cultivo le agradan las temperaturas frescas, sin embargo le gustan los días de mucho Sol, por lo que recomendamos seleccione un lugar donde las plantas reciban Sol durante todo el día. Al cultivo de cebollas le gustan los suelos fértiles y drenados. Utilizando el pico rompa el suelo y luego rastrille las veces que sea necesario, hasta eliminar toda



raíz, piedras o yerbajos. El pH ideal para el cultivo de cebollas fluctúa entre 6.0 y 6.5. Añada al suelo materia orgánica, estiércol o composta, esto activarán la vida biológica del suelo.

Se recomienda germinar primero las semillas en un semillero, para luego trasplantar las plántulas al huerto. Puede hacerlo reutilizando cartones de huevo, envases o bandejas preparadas para la germinación. Mantenga la humedad en todo momento, pero recibiendo luz indirecta del Sol. El trasplante debe realizarse cuando las plantitas tengan una altura de 4 a 5 pulgadas. Para el trasplante, haga un hoyo como de unas 6 pulgadas a la redonda por 4 pulgadas de profundidad, añada dentro de éste abundante composta. Siembre la plántula, tomando en consideración que el pilote de tierra adherido a su sistema radicular quede totalmente cubierto, pero sin cubrir el bulbo o cebollita que ha comenzado a desarrollarse, esta debe quedar al descubierto en todo momento. La distancia entre una y otra hilera de plantas, debe ser entre 8 a 10 pulgadas y la distancia entre una y otra planta de igual forma. Hay que mantener el área siempre limpia y desyerbada, ya que es susceptible a plagas, hongos y bacterias. Es un cultivo ideal para tiestos o envases. Luego del trasplante y durante su desarrollo vegetativo, riegue la planta con mayor cantidad de agua, pero siempre en la raíz, nunca en las hojas. La cosecha se realiza tomando como indicador el momento en que las hojas comienzan a tornarse amarillentas y la planta dobla la mayoría de sus hojas. El periodo fluctúa entre 130 días, dependiendo de la variedad cultivada y de las condiciones de humedad, temperatura y luz solar.

El uso de la cebolla es una versátil. Usted puede hacer sopas, cremas, "onion rings", es el ingrediente esencial para sofrito, en un buen filete encebollado... consuma la cebolla del país, su sabor es exquisito.

Referencias:

- 1. Conjunto Tecnológico de la Cebolla en Puerto Rico, Estación Experimental Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico.
- 2. Presentación de Huertos Caseros SEA CCA RUM UPRM.
- 3. Experiencias de siembras del agricultor Eddie Noel Torres de Santa Isabel 2017.

PAGRI WEB

Por: Prof. Carmen González Toro Directora Auxiliar a/c de Planificación y Evaluación Servicio Extensión Agrícola

a agricultura en Puerto Rico es muy diversa. Entre la variedad de productos agrícolas que se producen en la Isla se encuentran el café, frutas, farináceos, cerdos, cabras, leche, ganado de carne por mencionar algunos. Las fincas también son heterogéneas en sus características considerando su topografía, tipo de suelos, tamaño; donde en promedio se pueden categorizar como pequeñas. Otro aspecto de la producción agrícola local es que los costos de producción son altos. Entre otras vicisitudes que confronta el agricultor hay que agregar los efectos de los cambios extremos en el clima sobre la producción agrícola.

El Servicio de Extensión Agrícola (SEA) provee asistencia al agricultor por medio de la educación no formal (no conducente a un grado académico). El personal profesional, responsable de esta labor educativa, está capacitado en materia técnica para ofrecer asistencia en una amplia gama del saber agropecuario. Actualmente, dada la presente situación económica prevaleciente en el país es

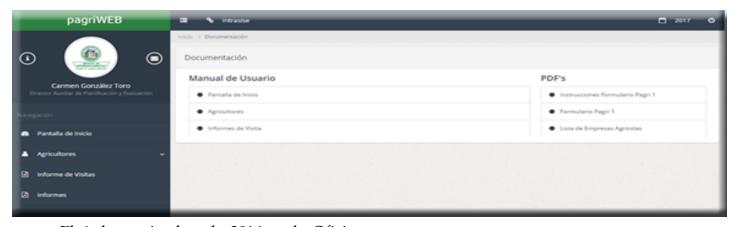
TABLE DE LES CONTROL DE CONTROL D

vital contar con las herramientas para documentar el trabajo que se realiza.

Para determinar el progreso de la labor educativa que se le ofrece a los agricultores y agroempresarios, el personal del SEA lleva un registro de los agricultores a los cuales les provee asistencia. Hasta el 2009 existía un sistema electrónico para recopilar estos datos. Recientemente, se realizó un esfuerzo para el desarrollo de una nueva programación electrónica para la recopilación. Tanto, la nueva como la anterior programación son conocidas por sus siglas de PAGRI (Programa Agrícola).

El proceso para lograr la programación no solo consistió en la parte tecnológica, sino que también contó con un proceso donde se obtuvieron recomendaciones y validación por parte del personal. Un resumen de este proceso fue como sigue:

- Primeramente, constituyó de varias reuniones para revisar los formatos PAGRI que se utilizaron hasta el 2009 y la evaluación de los mismos;
- o PAGRI 1 Hoja de registro
- o PAGRI 2 Perfil y plan de desarrollo del negocio agrícola
- o PAGRI 3 Programa de asesoría técnica en AMRN
- o PAGRI 4 Hoja de registro de agricultores atendidos parcialmente
- Se desarrolló programación de base de datos inicial, se revisó y discutió con líder de área programática



- El 6 de septiembre de 2016 en la Oficina Regional de Ponce se llevó a cabo el primer ejercicio de demostración de la programación, como inicio a un proyecto piloto donde se seleccionaron cinco (5) Agentes Agrícolas por región. Luego de la presentación se aclararon dudas y se recibieron recomendaciones para mejorar la información en el sistema.
- Se les asignó que sometieran el registro de 10 agricultores por Agente Agrícola (total de 250 agricultores) además, que indicaran dificultades encontradas en la entrada de datos y recomendaciones luego de este ejercicio.
- Se creó una lista de usuarios (agentes agrícolas, secretarias) para entrar información PAGRI-1 Registro de Agricultores.
- Una segunda reunión se llevó a cabo el 8 de diciembre de 2016 con un grupo reducido de participantes en el proyecto piloto en Mayagüez para verificar las recomendaciones incorporadas y validar la programación del sistema.
- La programación se puede utilizar en formato electrónico en computadoras, "Tablets" y teléfonos inteligentes.

Actualmente, todos los Agentes Agrícolas han sido capacitados para el uso de esta aplicación y de la entrada de datos.

Página principal



Además, se preparó un tutorial e instrucciones para uso de PAGRI WEB.

Una vez se accede a la página principal, usted puede oprimir el botón en la parte superior derecha para obtener varios documentos, tales como el Manual del usuario, instrucciones, PAGRI-1, lista de empresas agrícolas y otros.

Los comentarios recibidos del personal a través de la hoja de evaluación han sido muy positivos: "excelente capacitación, muy importante esta herramienta tecnológica. Ya hacía falta, y va a facilitar reportes y ahorrar recursos. Dispuesto a añadir o modificar elementos del programa para atender las necesidades de los Agentes Agrícolas".

Se espera que se complete la entrada de registro de agricultores a los cuales se les brinda servicio para finales del primer trimestre del 2017. El sistema provee para el registro de nuevos agricultores durante todo el año. Una vez matriculados, se les dará seguimiento y se evidenciará en los informes de visita.

Se continua trabajando y mejorando la programación para, entre otros, anexar fotos y otros archivos en el informe de visitas para que sean más completos.

En el desarrollo de esta programación aunaron esfuerzos el Prof. Franklin Román, como Líder de Área Programática Agricultura, Mercadeo y Recursos Naturales (AMRN), la Oficina de Planificación y Evaluación (OPE), y el Centro de Tecnología de Información (CTI).

MINADOR DE LA HOJA DE LA BATATA

Bedellia somnulentella

Por: Prof. Wanda Almodóvar Catedrática a/c Clínica de Plantas Servicio de Extensión Agrícola



■1 minador de la hoja de la batata es un microlepidóptero detectado por primera → vez en Puerto Rico en el 2008 por Cabrera y colaboradores, en finca de Santa Isabel en la variedad Canol. La oruga de este insecto hace minas tanto en hojas jóvenes como maduras (Fig. 1D). Ocasiona daño serio en plantas jóvenes de batata (Fig. 1E). El adulto tiene un color grisáceo y mide aproximadamente 4mm. (Fig. 1A). La larva madura se caracteriza por tener manchas rojizas en el tórax. (Fig. 1C) Las pupas son de color verde oscuro a marrón y se observan entretejidas en la hoja (Fig. 1C). Ha sido reportado en varios hospederos, de los cuales en Puerto Rico tenemos batata Ipomoea batatas, I. trilobata, I. setifera y Convolvulus.



Manejo: Se deben seguir medidas culturales para ayudar a reducir los problemas de insectos. El suelo debe ararse de 2-3 meses antes de la siembra. Se debe llevar a cabo rotación de cultivos para



evitar perpetuar las plagas en el predio. Evite sembrar batata en el mismo predio 2 años corridos. Localice nuevas siembras lejos de siembras infestadas. Destruya los residuos del cultivo inmediatamente después de la cosecha. Elimine otras plantas de la familia Ipomoea que pueden ser hospederas. La aplicación de insecticidas con



los ingredientes activos abamectin, azadirachtin y Bacillus thuringiensis pueden ayudar en el manejo de este insecto.

Referencias:

Cabrera-Asencio, Irma, A. Segarra & A. Velez. 2008. Bedellia somnulentella (Zeller) (Lepidoptera:Lyonettiidae): Una nueva plaga de la batata. [Ipomoea batatas (l.)] introducida en Puerto Rico. J. Of. Agric. P.R. 92(1-2):115-118. http://revistas.upr.edu/index.php/jaupr/article/view/2627/2213

https://sites.google.com/site/ insectsoftasmanialepidoptera/moths/ superfamily-yponomeutoidea/lyonetiidae

El Colegio de Ciencias Agrícolas y el Bosque Modelo Nacional de Puerto Rico

Por: Prof. Luis R. Mejía Maymí Decano Asociado y Subdirector Servicio Extensión Agrícola

¬1 distrito especial de conservación llamado **→** Bosque Modelo interconecta 21 ⊿naturales protegidas a lo largo de 390,000 cuerdas de terreno, en 31 municipios, desde la costa norte del País, incluyendo el corazón de la Cordillera Central, hasta la zona seca del sur, entre Guánica y Cabo Rojo. Se destaca el área, por la continuidad de su cubierta boscosa, su interconectividad ecosistémica, y por ser terrenos que de forma integrada proveen, bienes y servicios de todo tipo. De manera particular debemos mencionar, entre otros, que en el Bosque: 1) tienen su origen la mayoría de nuestros cuerpos de agua; 2) están incluidos la mayoría de los (tan necesarios) ecosistemas del País; 3) la demarcación geográfica constituye una infraestructura verde que protege nuestra biodiversidad; 4) contamos con cuencas hidrográficas críticas, 5) se proveen espacios de gran valor escénico; 6) ocurre producción de oxígeno y la captación de gases de efecto invernadero; 7) existen lugares de gran valor cultural, por los múltiples yacimientos arqueológicos; y 8) hay cantidad enorme de espacios importantes para la producción de alimentos, lo que resulta en el fortalecimiento de la capacidad que debemos tener para satisfacer la necesidad básica del ser humano - el alimento, en la creación de empleos e ingresos de manera directa para los que hacen agricultura, y de manera indirecta para mucha otra gente. Estos y otros beneficios que provee el Bosque, deben continuar coexistiendo, para que el mismo contribuya de manera positiva, a mejorar la calidad de vida de la gente que reside en el Bosque, y del País entero.

El Bosque Modelo es un área extensa con gente, casas, comercios, industrias, y agricultura, entre otros. No hay nada que adquirir ni gente que

expropiar, ya que el concepto de Bosque Modelo integra a las personas que viven allí. Tampoco se trata de limitar posibilidades. A diferencia del concepto de conservación tradicional, la naturaleza de un Bosque Modelo es una concertación de usos, espacios, gente, especies; y un proceso de toma de conciencia colectiva de quienes viven en áreas de valor ecológico, en las que coexisten las mismas con industrias y comercios. El modelo reconocido internacionalmente en la Red Mundial de Bosques Modelo- es de participación y reinserción de la gente en la agenda forestal con la finalidad de potenciar el desarrollo sostenible de la región. El que se logra (sostenible), con el conocimiento de un pueblo educado, para lo que se requiere de un proceso continuo, (Servicio de Extensión Agrícola) a través del cual se comparten conocimientos y experiencias. Uno de los asuntos a atender de manera especial, se refiere al esfuerzo por hacer las conexiones (quizás reconexiones) de la gente con su entorno natural.

Este Bosque Modelo, es el resultado de Proyectos de Ley (Cámara de Representantes - # 1635 y Senado # 893), que cuando se presentaron originalmente, preocuparon y ocuparon de manera especial a mucha gente, por la realidad de que el área representa (como ya mencionamos) una fuente importante de actividad agrícola que provee una cantidad considerable de alimentos y otros bienes de consumo. Debemos señalar, que en gran medida la participación e inserción del Colegio de Ciencias Agrícolas (CCA), del Recinto de Mayagüez, de la Universidad de Puerto Rico (la Academia), en el proceso de vistas públicas, mejoró de manera sustancial lo que resultó finalmente como la Ley del Bosque Modelo Nacional de Puerto Rico. Esto ocurre como consecuencia de: 1) la decidida voluntad de participar en los distintos procesos que afectan al País, y 2) la aportación de profesionales con el peritaje, la preparación, así como la capacidad para hacer las recomendaciones

adecuadas, que resulten en la producción de alimentos (en cantidad y de calidad) sin afectar los recursos naturales, y promoviendo la justicia social.

Entre los varios asuntos que se modificaron en el Proyecto se encuentran: 1) la restitución de la Corporación Pública como parte de la estructura de gobernanza del Bosque; 2) la asignación de fondos para su operación; 3) la eliminación de partes del Proyecto, que excluían las prácticas tradicionales y convencionales de hacer agricultura; 4) la corrección de aspectos relacionados con la descripción física del Bosque, 5) la aclaración de las definiciones que incluía de agricultura, agricultura sostenible, y agricultura orgánica; 6) la eliminación de partes del proyecto original, que resultaban en la limitación y restricción de prácticas agrícolas específicas y excluyentes unas de otras; y 7) la aclaración de que las prácticas agrícolas existentes, pueden ser usadas en los procesos de producción de alimentos, siempre y cuando estas sean cónsonas con las leyes y reglamentos estatales y federales aplicables.

Debemos señalar que otro logro importante que propicia la operación futura del Bosque se continúe considerando dos aspectos primordiales señalados anteriormente (i.e., la realidad de que en el Bosque vive y trabaja gente en comunidades, y que el mismo debe continuar siendo un área importante para la producción de alimentos), es que fueron nombrados como miembros de la

Junta de Fiduciarios del Bosque Modelo, los compañeros del Servicio de Extensión Agrícola: el Dr. Robinson Rodríguez Pérez - Sociólogo Rural, que se desempeña actualmente como Líder del Área Programática de Desarrollo de los Recursos de la Comunidad; y el Prof. Franklin Román - quien se desempeñó hasta el pasado mes de diciembre como Agente Agrícola en Patillas, y como Líder del Área Programática Agricultura, Mercadeo Recursos Naturales. Dichos nombramientos fueron el resultado de las recomendaciones presentadas

por la Mesa Multisectorial del Bosque Modelo, cuerpo gobernante del Bosque y compuesto por personas residentes y organizaciones establecidas en la huella del Bosque. Esta Junta de Fiduciarios del Bosque Modelo, fue nombrada por el Gobernador Alejandro García Padilla (previa recomendación de la Mesa Multisectorial) el 22 de julio de 2016 y se reunió por primera vez el pasado lunes, 22 de agosto. En dicha ocasión quedó estructurada de la siguiente manera: Ing. Carlos Enrique Pacheco Irizarry - Presidente, Sr. Ernesto Villarini Baquero - Tesorero, Lic. María E. Hernández Torrales - Secretaria, Dr. Robinson Rodríguez Pérez - Representante ante la Mesa Multisectorial del Bosque Modelo, y el Sr. Kenneth Pabón Astor - Representante ante la Junta de Gobierno de la Oficina del Bosque Modelo. En la foto también aparecen: la Sra. Eliza Lienza - representante de la Mesa Multisectorial en la Junta de Fiduciarios, la Sra. Vanessa Piñeiro - representante de la Junta de Gobierno en la Junta de Fiduciarios, la Lic. Laura Beatriz Arroyo - Representante del Secretario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales en la Junta de Gobierno de la Oficina del Bosque Modelo de Puerto Rico, la Dra. Katia Avilés Vázquez - Directora Ejecutiva de la Oficina del Bosque Modelo de Puerto Rico. Cabe señalar que el Prof. Franklin Román fue nombrado el pasado 20 de diciembre en sustitución del Sr. Kenneth Pabón Astor, a quien le venció su nombramiento de Receso.





PRESENCIA DEL SEA EN 5 DIAS CON NUESTRA TIERRA

Participación del Servicio de Extensión Agrícola en las Presentaciones del Colegio de Ciencias Agrícolas en 5 Días con Nuestra Tierra.

Por: Prof. Hilda Lacourt Adminidradora Regional de Mayagüez

l viernes, 17 de marzo de 2017 en la Carpa de la Facultad del Colegio de Ciencias Agrícolas en 5 Días con Nuestra Tierra en el horario de



1:00 a 4:30 de la tarde hubo tres presentaciones: Presentación de la Dra. Ivys Figueroa Especialista de Salud y el Dr. Hipólito O'Farrill, Especialista Ad Honorem Proyecto Certificación Plaguicidas del Servicio de Extensión Agrícola con el tema sobre el Virus el Zika: Enfermedad Emergente en Puerto Rico.





Presentación Prof. Ana González Morales, Educadora de Ciencias de la Familia y del Consumidor Oficina Local de municipio de Lajas, presentó sobre el uso de **Bolsas Reusables Libres** de Gérmenes en la Campaña sobre la eliminación de las bolsas plásticas en comercios según la Ley 247 del 29 de diciembre de 2015.

Presentación de la Prof. Ana I. Velázquez Ramos, Educadora de Ciencias de la Familia y del Consumidor de la Unidad Extendida de Añasco hizo su presentación sobre Detección del Cáncer de Mamá, Cuello Uterino, Cáncer Colón Rectal y Virus Papiloma Humano (VPH) de Puerto Rico.



Con el propósito de reducir los riesgos de cáncer en la detección temprana ante el apoyo del Centro Compromiso de Cáncer de la Universidad de Puerto Rico.

5 Días con Nuestra Tierra

Prof. Virginia Abreu Pratts, MS Coordinadora Regional a/c Programa Educativo Región de Mayagüez, SEA

Del 14 al 18 de marzo 2017, se celebró la feria agrícola educativa **5 Días con Nuestra Tierra**. Esta, tan esperada feria educativa cumple 40 años promoviendo la importancia del sector agroalimentario del País.

Bajo el lema: 40 Años...Sembrando Conocimiento, Protegiendo Nuestro Futuro, los estudiantes de la facultad del Colegio de Ciencias Agrícola, RUM (los organizadores) logran impactar a toda la comunidad el valor de la Agricultura.

El Servicio de Extensión Agrícola dijo presente nuevamente con la participación de socios 4H, líderes voluntarios, especialistas y personal docente destacados en las cuatro áreas programáticas. Hubo una buena participación de socios 4H de varios municipios tales como de Moca, Aguada, Añasco, Aguadilla, Lajas, Lares, Las Marías y Ponce durante el desfile de la apertura. Se presentaron exhibiciones educativas, se ofrecieron demostraciones y talleres durante los cinco días de la feria. Algunos de estos talleres fueron:

- Mi Plato/Azúcares en las Bebidas
- Agricultura Sostenible
- Hidropónicos
- Algo más sobre cannabis medicinal
- Huertos Verticales
- Composta: ¿Qué es y Cómo Prepararla en casa?
- Importancia de la Leche Fresca en el Desarrollo
- Lombricomposta
- Confección de quesos y yogurt
- Merienda Saludable
- Procesamiento y Siembra del Café
- Huertos Caseros: Sistemas de Auto riego
- Temas Básicos de la Catación
- Bolsas Reusables libres de Gérmenes

Además, el SEA participó el viernes, 17 de marzo en la Casa Carpa CCA – Colegio de Ciencias Agrícolas con las presentaciones sobre:

- Virus el Zika: Enfermedad Emergente en Puerto Rico
- Bolsas Reusables Libres de Gérmenes
- Detección del Cáncer de Mama, Cuello Uterino, Cáncer Colon Rectal y Virus Papiloma Humano (VPH)

Y se realizaron visitas guiadas al Proyecto de Acuaponía en la Finca Alzamora, demostrando sistemas de producción sustentable de alimentos. Una vez más el esfuerzo y el compromiso contribuyeron al éxito de este evento.

FOTOS







CLÍNICA DE SALUD

RELEVO POR LA VIDA RUM 2017

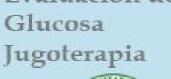
Ofrecemos

servicios en:

Orientaciones

- Linfedema
- terapia física
- terapia ocupacional
- cómo leer etiquetas de alimentos
- sana alimentación
- nutrición para pacientes en tratamiento

Donación médula ósea Estudios sonografía Estudios de arterias Electrocardiograma Signos vitales Índice masa corporal Prueba VIH Estudio de visión Evaluación dental





















29 de abril de 2017 11: 00am

Relevo por la Vida 2017

Bajo el Lema: "Con cada Estrella Brilla la Esperanza", la Sociedad Americana contra el Cáncer celebra el evento "Relevo por la Vida 2017", con el propósito de recaudar fondos, divulgar información, y orientar sobre los programas con que cuentan, para ayudar a pacientes de cáncer. Este año el evento de la Región de Mayagüez, será el sábado, 29 de abril de 2017; en el Recinto de Mayagüez, de la Universidad de Puerto Rico.

Comenzaremos con nuestra Clínica de Salud a las 11:00 de la mañana.



El uso de las abejas en la producción agrícola: Servicio de Polinización

Por: Prof. Manrique Planell Ramos - BS Agente Agrícola Arecibo Servicio de Extensión Agrícola

a Polinización es la transferencia del grano de polen (partícula donde se encuentran los ∐gametos masculinos de la planta) desde la antera (parte masculina de la flor) hasta el estigma (la parte femenina de la planta). De este proceso se forman las semillas que perpetúan la especie y los frutos que son necesarios para la humanidad y seguridad alimentaria. Las abejas realizan este proceso cuando visitan las flores para acopiar el néctar (exudaciones azucaradas que son fuente de carbohidratos) y polen (fuente de proteínas, lípidos, vitaminas y minerales) necesarios para su desarrollo y así se traspasa este último para que ocurra la reproducción de las plantas.

Siempre que hablamos de abejas pensamos en miel y polen. Pero la importancia de estas recae en el servicio de polinización que realizan en el medio ambiente y los cultivos. De acuerdo a un estudio realizado por la Universidad de Cornell, indica que en el 2009 la polinización por abejas aporto \$17.07 billones a los cultivos en Estados Unidos. De estos, \$11.68 billones son de cultivos directamente dependientes (cultivos que requieren polinizadores para producir frutas) y \$5.39 billones a cultivos indirectamente dependientes (cultivos que necesitan polinizadores para producir semillas, pero no el cultivo como tal). Del 75 al 80% o un estimado de 90 a 130 de las especies cultivadas son polinizadas por abejas. Estos se pueden clasificar en: Frutales- aguacates, cítricos, mangos y cocos, etc.; Forrajes- alfalfa, trigo y diferentes variedades de trébol, etc.; Hortícolas- brócoli, zanahoria, repollo, melón, sandía, calabaza, cebolla, pimiento, berenjena y el perejil, entre otras; e Industriales- algodón girasol soya, linaza, capa prieto, teca, etc.

Debido a la polinización por las abejas, la producción y la calidad de los cultivos aumenta entre un 5 a 50%. Este aumento se debe a que la mayoría de los cultivos requieren que todos o casi



todos los óvulos se fertilicen para obtener un buen tamaño y calidad de los frutos. Esto ocurre, si existe suficiente polen disponible, las condiciones del clima son adecuadas que no afecten el pecoreo (recolección de néctar, polen y otros insumos por las abejas) y si se llevan al cultivo el número de colmenas suficientes y en el momento adecuado para polinizar.

Las abejas melíferas son polinizadores altamente eficientes. Tienen su cuerpo cubiertos de vellos y con ellos recogen grandes cantidades de polen y lo transfieren de flor en flor durante el pecoreo, visitan una sola especie de flor en sus viajes asegurando que el polen sea de la misma especie de planta y cada abeja recoge la cantidad suficiente de polen para cubrir su necesidad y la de la colonia.

Las colmenas para polinización deben tener tres características: disponibilidad, facilidad de traslado y facilidad de utilizarse en cantidades para polinizar los cultivos.

Cada colmena debe estar fuerte. Esto quiere decir que tenga mínimo ocho cuadros, marcos o bastidores (panales) o más cubiertos con abejas. La base o fondo (piso de la colmena) debe estar

pegado a las paredes de la cámara de cría (parte de la colmena ubicada directamente sobre la base) para facilitar el movimiento a los cultivos. Otra manera para determinar que una colmena tiene las condiciones aptas para ser buena polinizadora es contando las abejas que entran y salen por la piquera (se refiere al orificio de entrada y salida de las abejas). Este número debe estar entre 60 y La orientación de las colmenas se refiere a la

100 abejas. El número de colonias a colocar para polinizar un cultivo depende varios de factores: Necesidades de polinización del cultivo, la extensión del cultivo, densidad de las flores, la cantidad de néctar y polen disponible el atractivo de flores para las abejas, el las comportamiento las abeias de en el cultivo habilidad su para polinizar, cantidad de insectos polinizando, incluyendo a las abejas y el costo de obtención de las colmenas. Estos factores harán que la cantidad de colonias se aumente o reduzca y siempre es mejor tener colonias de más en los cultivos por la corta duración de las flores y el tipo de floración de los cultivos. Se recomienda colocar

La distancia a colocar las colonias debe ser suficientemente cerca para que efectúen la mayor cantidad de vuelos a la menor distancia en el tiempo de pecoreo. Se recomienda colocar las colmenas a un mínimo de 120 pies y un máximo de 375 pies del cultivo. En otros cultivos se colocan en el medio del cultivo. Deben colocarse bajo sombra que las protejan del sol de la tarde y las altas temperaturas, para evitar que las abejas dediquen esfuerzos a traer agua y enfriar la colonia, que a salir a pecorear. Se debe evitar

un promedio de 1 a 6 colmenas por cuerda.

colocar las colmenas cerca de caminos o lugares de mucho tráfico, debido a que el polvo interfiere en sus vuelos, afecta su visibilidad y el sistema de ventilación y limpieza de la colmena, y estas estarán más irritadas afectando su capacidad polinizadora.

dirección de la piquera. Se recomienda que esté orientada hacia la salida del sol (este, sureste). Esto se debe a que entra luz solar temprano en la mañana obligando o provocando que las abejas salgan rápido a pecorear. Esta orientación está sujeta a vientos, barreras V tipo de cultivo. Se debe colocar piqueras de frente a la dirección del viento de modo abejas que las salgan volando vacías regresen cargadas con la ayuda del viento, evitando gastar energía volando cargadas en contra del viento. Se debe evitar colocar colmenas con barreras de árboles entre ellas

y los cultivos. Ellas no vuelan entre obstáculos, sino que vuelan sobre las barreras y esquivándolos, gastando energía innecesariamente. En algunos tipos de cultivo que se utilizan individuos que proveen el polen para polinizar otros individuos en el mismo predio, las piqueras se colocan en dirección a los individuos que producen el polen para que están lo recojan y lo transporten a las plantas a ser polinizadas.

El movimiento de colonias polinizadoras a los cultivos se debe hacer cuando el cultivo tiene un 10 a 15% de flores y de noche. Si se llevan antes de que el cultivo haya florecido, las abejas buscaran otra fuente de alimento adyacente y se acostumbraran dejando el cultivo sin polinizar completamente. Al

moverlas de noche nos aseguramos que la mayor parte de las abejas pecoreadoras están dentro de la colmena manteniendo la capacidad de la colonia para polinizar y al salir y encontrarse con el nuevo cultivo se quedarán con mucha probabilidad visitando las flores de este.

El costo del servicio de polinización en Puerto Rico esta entre \$30.00 a \$35.00 por colmena. Para el 2007 en Chile, el costo para polinizar almendras es de \$15 a \$25 por colmena, mientras que en Estados Unidos (EU) está entre \$150.00 y \$180.00 por colmena. Para el 2011 en EU, el costo promedio de una colmena para polinizar es de \$90.62.

El servicio de polinización en la agricultura no solo es colocar abejas en los cultivos. La simple colocación de colmenas en un cultivo que precise de polinización por insectos, no es garantía de la correcta realización de la misma. La polinización de los cultivos comerciales, es una actividad que implica, aparte del cultivo, al agricultor, al apicultor y a las abejas, ocupando éstas, evidentemente, el papel de actor principal. (Rallo 87)

Referencias:

Bond, J., Plattner, K., Hunt, K. (2014) Fruit and Tree Nuts Outlook: Economic Insight U.S. Pollination-Services Market https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/fts357/49131_special-article-september_-pollinator-service-market-4-.pdf

Calderone NW (2012) Insect Pollinated Crops, Insect Pollinators and US Agriculture: Trend Analysis of Aggregate Data for the Period 1992–2009. PLoS ONE 7(5): e37235. doi:10.1371/ journal.pone.0037235 http://dx.doi.org/10.1371/ journal.pone.0037235

FAO (2016) Línea Base del Servicio Ecosistémico de la Polinización en Chile. http://www.fao.org/documents/card/en/c/3dc11a8f-06eb-4108-9cff-f21f01b032f3/

FAO Las abejas son los diligentes polinizadores de las frutas y cultivos www.fao.org/docrep/008/y5110s/y5110s03.htm

Rallo García, Juan B. (1987) La Apicultura Orientado a La Polinización Frutal. www. mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/.../ hd_1987_11.pd

Reyes Carrillo, J. L., Cano Ríos, P. Manual de Polinización Apícola. http://www.sagarpa. gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/ Manuales%20apcolas/Attachments/4/manpoli. pdf

EE.UU.- Los Precios Más Altos De Alquiler De Las Colmenas Para Polinizar Almendros Afectaron La Producción De Miel De Naranja http://www.apinews.com/es/noticias/ item/21719-ee-uu-los-precios-mas-altosde-alquiler-de-las-colmenas-para-polinizaralmendros-afectaron-la-produccin-de-miel-denaranja

De la Cuadra, S. (2017) Las abejas y la polinización del almendro http://www.redagricola.com/reportajes/frutales/las-abejas-y-la-polinizacion-del-almendro



Aida Maldonado Quiñones Servicio de Servicio de Extensión Agrícola Las Piedras, Puerto Rico Reconocimiento Colegio de Agrónomos



Nació un 18 de noviembre de 1966 en Río Piedras, Puerto Rico. Es hija de dos educadores, Teodoro Maldonado y la Dra. Aida Quiñones, Extensionista jubilada del Servicio de Extensión Agrícola. Está casada con el Sr. Domingo Rosado Díaz y tiene dos hijos, Ariana de 23 años y Adrián de 22 años, es residente en el Barrio Boquerón de Las Piedras. Comenzó a trabajar como Agente Agrícola para el Servicio de Extensión Agrícola (SEA) del Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico, el 19 de julio de 1988. Con 29 años en la Institución, 27 años han sido desempeñados en el municipio de Las Piedras. Posee un Bachillerato en Ciencias Agrícolas y una Maestría en Administración de Empresas.

Esta Agente Agrícola ha logrado un trabajo sobresaliente en los Programas Educativos del Servicio de Extensión Agrícola: Agricultura Mercadeo y Recursos Naturales, Juventud y Clubes 4-H y Desarrollo de los Recursos de la Comunidad. Ha logrado identificar las necesidades de su clientela de Las Piedras contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la familia, a través de su liderato y acción, beneficiando a los agricultores, amas de casa, niños, jóvenes 4-H y a la comunidad en general.

Ofrece asistencia técnica a más de 45 agricultores utilizando diferentes métodos educativos, tales como: visitas a las fincas, adiestramientos, talleres, demostraciones y excursiones educativas.

Ha escrito muchos artículos de periódicos y ha participado en programas de radio y televisión para promover y educar sobre diferentes temas. En el año 2007 organizó a sus agricultores bajo la corporación Agricultores Unidos de Las Piedras, Inc.comounaentidadsinfinesdelucrobeneficiando a 30 agricultores de Las Piedras. A través de esta iniciativa logró la asignación de fondos mediante propuestas al Banco de Desarrollo Económico, Departamento de Agricultura y el USDA Rural Development por más de \$300,000 para la compra de maquinaria e implementos agrícolas. Esta divulga entre los agricultores información relacionada con los Programas Agrícolas Estatales y Federales, orientándolos sobre los diferentes incentivos y ayudas que estos proveen.

Para el año 2011 se adiestraron y se graduaron 30 agro empresarias del área Este a través del Centro Empresarial de la Mujer en la Agricultura. A partir de esa iniciativa Aida motiva a sus agricultoras a organizarse y funda junto a las señoras Marilyn Rosa y Genoveva Lozada la Asociación de Mujeres Agro empresarias (AMA). Logro que la llena de profunda satisfacción.

Es una ferviente defensora de la agricultura y sus tierras. Llevó a cabo la Campaña de las Comunidades al Rescate de las Tierras involucrando a sus líderes comunitarios en marchas, reuniones y conferencias de prensa.

Bajo su liderato se logró someter el Proyecto al Senado de P.R. 1002 para declarar Reserva Agrícola la finca La Hermosura que consta de 910 cuerdas. En junio de 2015 se convierte en la Ley #94. Además, asesoró y llevó cabo el Plan Estratégico del Distrito de Conservación de Suelos Este, que comprende los municipios de Las Piedras, Naguabo, Humacao, Juncos y Yabucoa desde el año 2003 hasta el año 2014. Ha realizado proyectos de reforestación en el Municipio y la Casa Alcaldía ayudando a mejorar el medioambiente.

En el Programa de Juventud y Clubes 4-H ha obtenido grandes logros. Su base como socia 4-H la ha motivado siempre. Tiene más de 150 socios 4-H y 10 líderes voluntarios en las escuelas Luis Muñoz Rivera, Ramón Power y Giralt, La Fermina y Bellas Piedras. Utiliza diferentes métodos educativos para desarrollar destrezas de vida en los jóvenes. Les enseña a sus socios 4-H la importancia de la agricultura a través de los proyectos 4-H, charlas, excusiones y talleres

de verano. Sus socios 4-H han representado a Las Piedras participando de competencias, campamentos, conferencias estatales, ceremonia de velas, día legislativo, semana nacional y concursos 4-H, entre otras actividades. Ha tenido 18 ganadores estatales y delegados al Congreso Nacional 4-H en Atlanta, Georgia y 2 ganadores a la Conferencia Nacional 4-H en Washington. Ha logrado asignaciones de fondos por más \$19,000 de la Administración Municipal y las empresas privadas para el Club 4-H con el fin de auspiciar los viajes de los delegados al Congreso Nacional y actividades 4-H. Ha realizado proyectos de Reciclaje, Composta, Casa del Árbol, Larga Vida a los Corales, Huerto Ecológico y Reforestación en las escuelas y en la Cueva del Indio con socios y líderes 4-H. Ha sido oficial adulto en Campamentos 4-H, Coordinadora en el Viaje al Congreso Nacional (2005), Campamento FUNAC 4-S en Costa Rica (1996) y Foro de Voluntarios Rock Eagle en Atlanta, Georgia (1992).

En el Programa de Desarrollo de los Recursos de la Comunidad ha desarrollado una labor Esta desarrolló la propuesta extraordinaria. Fortaleciendo el Liderato Comunitario (FLC) con fondos del Colegio de Ciencias Agrícolas del RUM por \$5,000 donde implantó un currículo educativo en liderato beneficiándose unos 15 líderes adultos y 15 socios 4-H. Asesora 4 proyectos de acueductos rurales: Barrio Asomante I y II, Puesta del Sol y Lijas, donde se han beneficiado unas 500 familias. En la Comunidad de Lijas coordinó e implantó un sistema de clorinación y filtración por aguas superficiales diseñado por la oficina de Ingeniería Agrícola del SEA, mejoras al sistema, instalación de tuberías, rotulación, entre otras. En la Comunidad de Asomante se hincaron 3 pozos (\$70,000), instalación de planta eléctrica y la rotulación de los pozos, siendo esta comunidad reconocida por el Departamento de Salud. En Puesta del Sol se logró la asignación de fondos para la electrificación rural.

La agrónomo ha contribuido con aportaciones valiosas y proyecta una imagen positiva, dinámica, enérgica y entusiasta en beneficio de la comunidad y de la institución a la cual sirve, recibiendo múltiples reconocimientos de la Administración Municipal, SEA, RUM, Colegio de Agrónomos, Cámara de Representantes de P.R. y su clientela. Por sus ejecutorias significativas y aportaciones

valiosas a la institución ha sido reconocida con varias distinciones: placa de reconocimiento de la Estación Experimental Agrícola de Gurabo por la defensa de sus tierras (2011), el Galardón Roberto Huyke Iglesias Extensionista del Año (2008), máximo galardón que otorga el Servicio de Extensión Agrícola, Designación Premio Manuel A. Pérez de ORHELA (2008), Premio Galardón Nabor Mendoza en Agricultura (2007), Premio Mujer Agrónomo Destacada por el Colegio de Agrónomos de P.R. (2007), Galardón Pedro Olivencia en el Programa Juventud y Clubes 4-H (1996) y el Galardón Teobaldo Mendoza por sus ejecutorias en el Programa de Desarrollo de los Recursos de la Comunidad (2016), el Bono de Productividad del RUM (1996), "Epsilon Sigma Phi: State Team Award" (2000) y "Early Career Award" (1997), entre otras distinciones.

Para mejorarse profesionalmente, aplicar nueva tecnología agrícola y transmitir nuevos conocimientos a los agricultores, ha visitado junto a la Sociedad Puertorriqueña del Colegio de Ciencias Agrícolas (SOPCA) y al Colegio de Agrónomos los países de Argentina, Chile, Brasil, Cuba, Uruguay, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Colombia y Estados Unidos. Su mayor satisfacción es ver a sus líderes, productos del Programa 4-H y de los programas educativos, asumiendo roles de liderato tanto en el Programa Agrícola, 4-H y en la comunidad.

Actualmente ocupa la posición de Vice Presidenta del Colegio de Agrónomos de Puerto Rico, labor que ha sabido desempeñar con el más alto sentido de responsabilidad y compromiso. Hija de servidores públicos, los cuales han sido su motivación y ejemplo de lo que es ser un buen servidor público totalmente comprometido a ayudar a todo aquel que requiere de sus servicios, Aida Maldonado, sobre todo un gran ser humano. La Asociación de Agentes Agrícolas del Servicio de Extensión Agrícola te felicita y te honra en este día hoy 10 de marzo de 2017 en el Colegio de Agrónomos de Puerto Rico.

Por: Prof. José Herminio Zayas Bermúdez, MBA Presidente Asociación de Agentes Agrícolas Servicio de Extensión Agrícola

Alerta Plaga



Por: Prof. Wanda Almodóvar Catedrática a/c Clínica de Plantas Servicio de Extensión Agrícola

Guayaquila pallescens Stal Periquito del papayo

Introducción: El 7 de octubre de 2016, especialistas del Departamento de Agricultura Federal (USDA) confirmaron que el Servicio de Aduanas y Protección Fronteriza de Estados Unidos interceptó un insecto dentro de un cargamento de flores procedente de Colombia en la terminal de carga del aeropuerto de San Juan. El insecto fue identificado el 12 de octubre en una Estación de Protección y Cuarentena del Departamento de

Agricultura federal como Guayaquila pallescens Stal. (Fig. 1a). Esta plaga invasora fue identificada por primera vez en el puerto. El cargamento fue protegido y posteriormente destruido.

Este insecto pertenece a la familia Membracidae, es llamado comúnmente chinche espinosa. Existen alrededor de 3.000 especies, en 600 géneros. El genero Guayaquila es gregario, forma grupos sociales primitivos que cuidan



sus crías, lo que puede resultar en un aumento significativo de la población de este insecto en la planta hospedera. Guayaquila pallescens, es el primer insecto de esta especie interceptado en Puerto Rico.

Distribución: México, Belize, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Trinidad, Venezuela, Ecuador, Perú.

Hospederos: Carica papaya (papaya), Cajanus cajan (gandul), Pisum sp., Loranthaceae, Lythraceae o Lawsonia sp., Rubiaceae o Coffea y Rutaceae, Citrus sp., entre otros.

Daño ocasionado: Perforan los tallos vegetales y chupan la savia. Algunas especies tienen bien desarrollado un mutualismo con las hormigas y con abejas meliponinas (Fig 1a), estas les dan protección contra los depredadores. Las hembras de algunas especies de membrácidos, llevan encima sus huevos para protegerlos de depredadores y de parásitos. Hay más de 20 especies dentro del género Guayaquila, una de las cuales es plaga de la papaya.

Referencias:

http://petenenfotos.blogspot.com/2012/01/una-variedad-de-chiche-espinosa.html
http://treehoppers.insectmuseum.org/public/public_content/show/14737
http://www.bionica.info/Ento/Homop/
Membracidae/Guayaquila%20pallescens.htm
https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/first-port-insect-discovery-cbp-san-juan

5to Taller de Gerencia Administrativa

Por: Prof Luis Mejía Maymí Decano Asociado y Subdirector del SEA

Ton el propósito de continuar proveyendo información actualizada sobre los cambios en los procesos administrativos, el pasado 10 de marzo de 2017 se llevó a cabo el 5 to Taller de Gerencia Administrativa para el personal docente y no docente con alguna responsabilidad administrativa en el Servicio de Extensión Agrícola y en otras áreas del Colegio de Ciencias Agrícolas. Esta actividad, además de proveer herramientas útiles para llevar a cabo con agilidad y eficiencia administrativa nuestra tarea nos permite compartir información y experiencias que nos ayudan a entender nuestro quehacer administrativo. En esta quinta edición contamos con recursos educativos de nuestro Recinto: la Dra. Carmen Bellido, Coordinadora del Centro de Enriquecimiento Profesional nos presentó el tema: Comunidades profesionales de aprendizaje y siete normas de colaboración para reuniones efectivas; mientras que el Dr. Carlos A. Vivoni, catedrático del Departamento de Educación Agrícola, nos presentó el tema: ¿Qué hacer con los teléfonos inteligentes y las "tablets"?

En términos de educación para atender asuntos administrativos contamos con la participación de la Lcda. Yarisa Montes, Abogada del Colegio de Ciencias Agrícolas, quien presentó el tema : Contratación de espacios p ara alquiler de oficinas locales y la Sra. Wanda Cruz Molina, Directora de la Oficina de Finanzas de la Universidad de Puerto Rico en Cayey presentó los temas: Los permisos que debe tener todo local en funciones y el proceso para obtenerlo; Alcance y aplicabilidad de las órdenes ejecutivas del Gobernador de Puerto Rico, y Pagos a suplidores de órdenes de compras por adelantado. De acuerdo con la evaluación de los participantes, los resultados han sido favorables y los asistentes se mostraron agradecidos del proceso de aprendizaje. Esperamos poder continuar con estas capacitaciones que nos ayudan a realizar nuestro desempeño acorde a los deberes y funciones de cada uno de nosotros.

Sistemas de Acuaponía

Por: Prof. Saúl Wiscovich Teruel Especialista en Recursos Naturales y Acuicultura -Ad honorem

urante los días 9, 16, 23 y 30 de marzo, el Servicio de Extensión Agrícola (SEA) llevó a cabo un taller sobre Sistemas Acuapónicos. En el mismo participaron nueve personas de distintas partes de Puerto Rico. El curso contó con la participación de las Especialistas del SEA: Dra. Ermita Hernández Heredia, Especialista en Producción de Hortalizas y la Prof. Wanda Almodóvar, Especialista en Fitopatología.

El curso tuvo una duración de 16 horas contacto directo en los cuales los participantes estuvieron expuestos a la parte teórica y práctica en las facilidades del proyecto en la Finca Alzamora en el Recinto Universitario de Mayagüez (RUM). Algunos de los temas discutidos durante el taller fueron los siguientes: Qué es Acuaponía, Sistemas Acuapónicos, Calidad del Agua, Ciclo de Nitrógeno, Selección de Peces y Plantas, Densidades de Siembra, Alimentación, Deficiencias Minerales de Plantas, Identificación de Plagas, Control Biológico de Plagas, Diseño de Sistemas y otros temas.

Concluido el taller los participantes recibieron un CD con todo el material discutido y un certificado de participación.



9^{na} AGROFERIA DE SANTA ISABEL

Por: Prof. José H Zayas Bermúdez Agente Agrícola/Coordinador Local Unidad Programática de Salinas-Santa Isabel



La 9na AgroFeria de Santa Isabel se llevó a cabo del 24 al 26 de marzo de 2017 en Centro de Actividades de las Fiestas Patronales.

Esta AgroFeria se le dedicó a tres personas: Agro. Ana Pérez, felizmente jubilada del Departamento de Agricultura, Agro. Miguel Santiago y el Agro. Fernando Machado, ambos agricultores de Santa Isabel. En la misma participaron cerca de 20 mil personas durante los tres días.

Se ofrecieron las siguientes exhibiciones, conferencias y talleres educativos en las carpas del Servicio de Extensión Agrícola: Huerto Casero, Huerto en Pailas con Autoriego, Huertos Verticales, Cultivo Hidropónicos, Composta, Injerto en Frutales, Agricultura Urbana, Jardinería Paisajista, frutas y farináceos producidos en



Santa Isabel, Cómo hacer bolsas reusables con ropa, Consumo de alimentos saludables, Degustación de batido de papaya y guineo, Preservación y enlatados de alimentos, Cómo utilizar especias y plantas para sazonar tu comida, nutrición y mi plato entre otros talleres.

Se educó a todo el público, en especial a los jóvenes que asistieron de diferentes escuelas. Contamos con jóvenes socias del Club Agricultores 4-H del Colegio Logos de Santa Isabel, las cuales son jóvenes maestras en Seguridad Alimentaria; ellas ayudaron en las exhibiciones y brindaron el taller de huertos en pailas con autoriego.

Se presentaron exhibiciones educativas con los productos agrícolas de las Estaciones Experimentales y proyectos que se están desarrollando en el área, así como de cultivos de agricultores de Santa Isabel. También se coordinó qué agricultores de Santa Isabel pudieran vender sus productos en los Kioskos de la AgroFeria. Es la única AgroFeria en dónde se hacen AGROTOURS por las fincas de los agricultores y los participantes ven de cerca los frutos.

En fin fue todo un éxito! Le damos las gracias a los compañeros colaboradores de la Región de Ponce del Servicio de Extensión Agrícola.



Nos acompaño el Prof. Rafael Olmeda, pasado Decano Asociado y Subdirector del SEA

Tuta absoluta

Por: Prof. Wanda Almodóvar Catedrática a/c Clínica de Plantas Servicio de Extensión Agrícola

Minador del tomate, polilla perforadora del tomate, cogollero del tomate, minador de hojas y tallos de la papa, "tomato leafminer"

Es la plaga de mayor importancia en el cultivo del tomate mundialmente. Esta alevilla es nativa del Perú y desde el 1980 ha sido una plaga muy seria en América del Sur. Desde que fue detectada en España en el 2006, se ha diseminado rápidamente por Europa, el norte de África y el Mediterráneo



Figura 1: a. Alevilla adulta (P. Clement-

(Fig. 2). No se ha reportado en Puerto Rico.

T. absoluta es una plaga muy difícil de controlar. Se ha observado causando daños devastadores en tomate y también puede afectar berenjena, papas y habichuela común. Afecta todas las etapas del cultivo, bajando el rendimiento y la calidad del fruto. Su control químico es muy limitado debido a la habilidad del insecto para desarrollar resistencia a los insecticidas.



Figura 2: Distribución de T. absoluta

La capacidad de reproducción de esta plaga es muy alta, produciendo de 10 a 12 generaciones por año. La hembra pone de 250 a 300 huevos en su vida. Su ciclo de vida toma aproximadamente 1 mes. El adulto (Fig. 1) es una alevilla pequeña de color gris plateado con manchas negras en las alas internas, mide alrededor de ½ cm. de largo y se esconde debajo de las hojas durante el día. Las larvas (Fig. 3b) hacen túneles en las hojas y frutos jóvenes y son la etapa destructiva de este insecto. La larva pupa en el suelo (Fig. 3c).



Figura 3: a. Huevo, b. Larva causando daño al fruto y c. Pupa. (tutaabsoluta.com).



La larva de esta plaga produce una gran cantidad de galerías o minas en las hojas y penetra los frutos causando una pérdida significativa de la producción de tomate tanto en cultivo protegido como en el campo (fig. 4). Ocurre durante todo el ciclo del cultivo y el daño puede alcanzar de un 50-100% dado a su alta capacidad reproductiva.



Figura 4: Hojas y frutos de tomate afectados por T. absoluta. (tutaabsoluta.com)

Movimiento y dispersión:

T. absoluta puede ser introducida en plantas, frutos de tomate y tiestos usados para siembra. Estos últimos son una de las formas de más alto riesgo para la introducción de esta plaga en lugares donde no está presente. En países donde se ha informado esta plaga, las empacadoras y los mercados agrícolas son lugares donde su diseminación es mayor. Esta alevilla puede volar una distancia de hasta 100 kilómetros.

Manejo:

Existen unas medidas culturales que ayudan en la erradicación de esta plaga. La rotación de cultivos, la remoción de residuos de cultivos, y la remoción y destrucción de material infectado son prácticas de gran importancia en viveros. Las plantas hospederas en el exterior deben ser



eliminadas para que no sirvan de reservorio a esta alevilla. Asperje temprano en la mañana cuando las larvas no están activas y todavía están en las hojas. Como la larva se alimenta del interior de frutos y hojas es difícil su manejo con insecticidas químicos dada su alta capacidad de desarrollar cepas resistentes a insecticidas. En países donde la plaga está presente se aplican bioplaguicidas como Bacillus thuringiensis var. Kurstaki o productos cuyo ingrediente activo es imidacloprid para ayudar en su manejo.

Referencias:

http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/FactsheetForFarmers.aspx?pan=20157800364https://blog.plantwise.org/2011/07/29/the-life-and-travels-of-tuta-absoluta-the-tomato-leaf-miner/

http://www.inspection.gc.ca/plants/plant-pests-invasive-species/insects/tomato-leafminer/fact-sheet/eng/1328634442933/1328887251933
https://www.inma-iraq.com/sites/default/files/usaid-inma_factsheet_tuta_absoluta_english.pdf

http://www.aomidoribiocontrol.com/AoM25/files/FichasPDF_ES/FCP_Tuta_absoluta_ES_Rev02.pdf

http://tutaabsoluta.com



Exposición Internacional de Producción y Procesamiento

Por: Prof. Carlos A. Nazario Pagán Especialista en Avicultura

a Exposición Internacional de Producción y Procesamiento que se celebra en Atlanta, Georgia, comenzó en enero de 1948 con una convención avícola en el Hotel Ansley en el centro de la ciudad. De esta convención surge la Southeastern Poultry & Egg Association y su directiva. En enero de 1949 se celebra la primera convención con el nombre Southeastern Poultry & Egg Convention. El costo de registro fue de \$2.00 y asistieron más de 600 personas. Por tradición siempre se ha celebrado durante el mes de enero y en el centro de la ciudad de Atlanta. El hotel que albergó la primera feria fue demolido en el 1972. Al presente la feria se celebra anualmente en el Centro Mundial de Congresos de Georgia (GWCC). Desde sus comienzos la feria se celebraba exclusivamente para el sector avícola. Para el año 2007 la American Feed Industry Association (AFIA) se unió a la feria avícola. Posteriormente se une la North American Meat Institute (NAMI) en el año 2013. Tras esta unión surge lo que conocemos hoy día como la Exposición Internacional de Producción y Procesamiento (IPPE).

La Exposición Internacional de Producción y Procesamiento es auspiciada por el U.S. Poultry & Egg Association (USPOULTRY), American Feed Industry Association and North American Meat Institute. IPPE es el mayor evento anual de este tipo en el mundo, donde converge el sector avícola, las industrias cárnicas y los alimentos balanceados para animales.

La exposición Internacional de este año tuvo una asistencia de 31,649 personas de la industria avícola, cárnica y de alimentos balanceados para animales procedentes de todo el mundo, estableciendo un nuevo récord. También hubo 1,273 expositores en más de 533,000 pies cuadrados, estableciendo un nuevo récord. La exposición se ha ido situando como el evento anual más grande del mundo de este tipo. Además, está entre las 50 exposiciones comerciales más grandes en los Estados Unidos de acuerdo al Trade Show News Network (TSNN).

Del total de visitantes, 8,018 asistentes fueron



internacionales, procedentes de 129 países. El grupo más grande provino de Canadá, con 1,383 visitantes. Las regiones con más representantes fueron el Caribe, América Latina, México y Sur América con 3,226 visitantes.

Hay que mencionar que la asistencia de habla hispana en esta actividad es de suma importancia para el mercado avícola. A estos fines se ha creado un seminario para Latinoamericanos. Este año se ofreció el tercer seminario totalmente en español. Se llamó Seminario Técnico para Maximizar la Eficiencia de la Industria Avícola (Technical Seminar for Maximizing the Efficiency of the Poultry Industry). Tiene una duración de un día con un costo de \$150.00.

Esta exposición cuenta con un sinnúmero de foros, programas y actividades. Uno de los foros donde más participación hay es el foro Internacional Científico Avícola, donde se presentan los trabajos en investigación avícola más recientes. Además, está el Programa de Profesión Avícola para estudiantes universitarios, Programa Educativo para el público (con tarifa y sin tarifa), Programa de Jóvenes Líderes en la Industria

Avícola y la tradicional exposición comercial de las compañías.

La exposición cuenta con una serie de actividades para el público en general. Éstas consisten de la tradicional recepción de bienvenida en el Acuario de Atlanta. También hay otra tradición que es la competencia de confección de chili, que este año celebró su quinta edición. Además, está la demostración de corte y cocción de pollo, pavo, res y cerdo, y por último la recepción y cena del salón de la fama de la industria cárnica para toda persona que se registre y pague para asistir.

En el programa educativo para el público hubo dos presentaciones libres de costo que fueron reseñadas en la página de la exposición como unas de avanzada y de importancia para la industria. La primera fue el Foro de Inteligencia de Mercado Avícola y factores externos afectando a la industria avícola. Se presentaron las tácticas que activistas pro derecho de los animales usan. Los mismos han filmado o tratado de filmar situaciones, como por ejemplo después de una inundación donde los animales han quedado en situaciones difíciles, para tratar de presentarlo como una práctica de producción animal. Sin embargo, estos activistas no saben el peligro que presentan en términos de bioseguridad al entrar a las facilidades. Dictan charlas sobre producción animal, consumo de carnes y abogan por principios religiosos para presentar sus críticas personales.

Otro factor que afecta la industria agrícola fue la decisión de los criadores de pollos de engorde que abandonaron algunas prácticas utilizadas en la producción para satisfacer a los consumidores, restaurantes y las ventas al detal. Los cambios en los programas de medicamentos adoptados redujeron el crecimiento en la producción de pollos parrilleros. La situación causada por la influenza aviar durante el 2016, redujo los mercados de importación, además de impactar el precio del corte de pollo que incluye muslo y cadera.

También se mencionó que el uso de etanol está estable, por lo que no se prevé un incremento en la demanda. La producción de la soya está aumentando, todavía no ha alcanzado su punto más alto de cultivo. Hay un crecimiento en Estados Unidos y otros países como Argentina, Paraguay y Uruguay. Se espera que haya un aumento en el precio entre el 2018 ó 2019. La producción de maíz es estable en Estados Unidos y en el extranjero, lo que no promueve un incentivo para aumentar las siembras. También se especula que la producción

avícola en los Estados Unidos siga creciendo en un 4% a pesar de cualquier imprevisto.

La segunda presentación fue la secuenciación total del genoma y sus implicaciones en la seguridad alimentaria. Durante la presentación de la secuenciación del genoma, se mencionaron las características del proceso. Es más rápido, tiene un costo reducido y tiene un mayor poder de precisión o también puede decirse discriminatorio. Se discutió la carga que tiene para la salud humana las enfermedades transmitidas por alimentos conocidas en los Estados Unidos y el logro de identificarlos a través de la secuenciación completa del genoma (WGS). Esta tecnología estará pronto disponible a través de Genoma Trackr. Con esta tecnología se propone acelerar las investigaciones de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos y reducir las enfermedades transmitidas por los alimentos y por ende las muertes. Durante la última década hay menos productores, pero los mismos han aumentado su distribución. También hay más alimentos listos para comer y alimentos producidos industrialmente. Estos cambios han influenciado los tipos de brotes que ocurren.

Esta tecnología de secuenciación del genoma no fue bien recibida por la U.S. Poultry & Association (USPOULTRY) y por North American Meat Institute (NAMI). Expresaron su preocupación de que la secuenciación del genoma alterará la forma en que se conducirán las investigaciones epidemiológicas, en particular el papel que puede desempeñar la tecnología según continúa avanzando. Además, la industria tendrá que aprender la tecnología, sus usos e impactos y la mejor forma de interpretar los resultados.

Entre otras preocupaciones surgieron preguntas tales como:

¿Qué tan equilibrada es la información? ¿Cómo es de seguro el Genoma Trackr? ¿Existen ramificaciones legales de los resultados de las pruebas?

Además, se exigió que se aborden las preocupaciones de la industria antes de que podamos continuar con cualquier actividad relacionada con WGS. Más Importante, necesitamos tiempo y espacio para aprender a usar WGS para mejorar la salud pública y proteger nuestras industrias.

La exposición Comercial ofreció una gama amplia de bienes, servicios y equipo. El sector de huevos se caracterizó por equipos para gallinas que estén libres. Aunque todavía no hay una legislación para que las aves se mantengan libres, las compañías están presentando y mejorando los sistemas usados en Europa. Dentro de la jurisdicción de Estados Unidos, el único estado que tiene una legislación local es el estado de California.

Como señalara los equipos para gallinas que más fueron enfatizados fueron los que le dan libertad al ave para moverse. Algunos de estos equipos son de aves completamente en el piso con un sistema de nidales automatizado en el centro de la estructura y los comederos y bebederos también automatizados. Los equipos tradicionales donde las aves están en una jaula han sido modificados. Las jaulas cuentan con más espacio para que las aves estén mejor alojadas. Otro equipo presentado fueron los llamados aviarios. En los aviarios el equipo tiene niveles, el ave tiene la libertad para moverse de un nivel a otro y posarse en diferentes lugares.

Compañías como Big Dutchman y Farmer Automatic enfatizaron su tecnología para alargarle la vida útil al equipo. Farmer Automatic enfatizó el tratamiento standard al piso de los equipos con su método ZINAL5 compuesto de 95% zinc y 5% aluminio. Además, tiene un tratamiento opcional llamado en inglés PA Protective Coating. Esto es una cubierta con poliamidas (polyamide). Poliamidas se le conoce como nylon y se refiere a un grupo de plásticos con características únicas. Se utiliza por sus características de dureza y rigidez, tiene alta resistencia al impacto, buena resistencia a la abrasión y desgaste, aguanta cargas de presión sin





fracturarse y cargas de impacto. Cuando se usa para la cubierta del metal en el piso de las jaulas es blanco, esto mejora el bienestar de las aves creando un ambiente más claro, también le asegura una experiencia agradable al caminar sobre el piso y reduce la formación de callos.

La compañía Big Dutchman presentó su comedero de Galfan que es una combinación de zinc y aluminio para retardar la oxidación y extender la vida útil. El comedero presenta un color grisáceo.

En cuanto a los pollos parrilleros todo apunta a la automatización total y al uso futuro de jaulas. Por tradición los pollos se crían en el piso, pero existe equipo para criarlos en jaulas llamadas colonias. En cada colonia hay un grupo de aves donde pueden moverse libremente. La densidad depende del tamaño del pollo que se desee.

En esta exposición hay una amplia representación del sector comercial, alimentos balanceados, productos cárnicos y educativos, todo bajo el mismo techo. Toda persona que esté relacionada con la actividad avícola debe participar de la misma, ya que representa una excelente oportunidad de aprendizaje y ayuda a expandir el conocimiento y abrir oportunidades en esta industria.

Suplamanto



Estación Experimental Lajas



¶ 1 4 de abril de 2017 se llevó a cabo el d evento EXPO HORT UPRM: Avances de **⊿Investigación Hortícola** en la Estación Experimental Agrícola de Lajas. Este evento surge como parte del componente de divulgación y la iniciativa de varios investigadores de la Estación Experimental Agrícola de Lajas. La actividad comenzó a eso de las 8:00 a.m. y duró hasta las 12:00 del mediodía. En la misma se registraron 118 personas de las cuales 72 fueron masculinos y 46 féminas. De éstos, 12 fueron estudiantes, 12 agricultores, 15 investigadores, 12 técnicos, 38 agrónomos, 10 agentes agrícolas y 19 fueron miembros de la comunidad. Los asistentes a la actividad tenían en común su interés por la investigación científica hortícola y la producción comercial de cultivos. El evento contó exhibiciones y mesas de información sobre los servicios que

ofrecen el Servicio de Extensión Agrícola, la Estación Experimental Agrícola y la Facultad del Colegio de Ciencias Agrícolas de la UPRM.

Durante la actividad se realizaron recorridos por las áreas de investigación en los cultivos de pana, aguacate, calabaza, ají dulce, limón, tomate, maíz y arroz. La organizadora del evento fue la Dra. Ermita Hernández, especialista del Servicio de Extensión Agrícola junto a un esfuerzo colaborativo que incluyó al Prof. Aníbal II Ruiz Lugo (SEA, Lajas), la Dra. Ángela Linares y la Dra. Linda Beaver, ambas investigadoras de la Estación Experimental y el Agro. Anthony Rivera, administrador de la Estación Experimental del Lajas. En términos generales la actividad fué todo un éxito y esperamos poder realizarla nuevamente en un futuro cercano.

Colección y Evaluación de Panas en Puerto Rico

Dr. Pablo Morales Payán, Catedrático, Departamento de Ciencias Agroambientales, Universidad de Puerto Rico Recinto Universitario de Mayagüez

a fruta Artocarpeas altilis es conocida en Puerto Rico con los nombres de pana, panapén y mapén. ✓ Este ha sido un alimento tradicional en Puerto Rico por varios siglos, pero hasta recientemente no hubo interés ni necesidad de cultivar está planta comercialmente en huertos organizados. Sin embargo, su popularidad ha ido en aumento y rutinariamente se ofrece en el menú de restaurantes y comercios afines, y ya se está industrializando pará la venta semi-procesada. El aumento en la demanda de panas ha hecho que la oferta no pueda sustentarse solamente en frutas de árboles silvestres o aislados como se ha hecho tradicionalmente en la isla. Una empresa fuerte tiene como base buenas variedades. Buscando desarrollar variedades locales aptas para producción comercial organizada, a través de la Estación Experimental Agrícola se inició un proyecto HATCH bajo la dirección del Dr. Morales Payán del Colegio de Ciencias Agrícolas de la UPR, para seleccionar y colectar material de siembra de árboles de pana presentes en Puerto Rico para su estudio, caracterización y eventual liberación de variedades. La colección de panas (parte en Isabela y parte en Lajas) tiene cerca de 70 accesiones donde se estudia su crecimiento, producción, forma y calidad, así como plagas y enfermedades que las afectan. Adicionalmente, hay huertos en Lajas e Isabela con accesiones replicadas en bloques al azar, para evaluar algunas variedades en más detalle y compararlas estadísticamente. Las actividades se iniciaron con un proyecto HATCH (NIFA/USDA) de la Estación Experimental Agrícola de la UPR-Recinto de Mayagüez y desde el 2016 continua como parte del Proyecto FIDA 30 apoyado por el Departamento de Agricultura de Puerto Rico.



Aprovechando la Genómica Aplicada para Aumentar la Resistencia a Enfermedades en los Cultivos de Cucúrbitas.

Linda Wessel Beaver1, Ángela Linares Ramírez1

Calabaza Tropical y Ají Dulce para Puerto Rico: Mejoramiento de Cultivo, Desarrollo de Productos de Valor Agregado y Preferencias del Consumidor

Linda Wessel Beaver1, Rosa Chávez2, José Carlos V. Rodríguez1, Alexandra Gregory3

Flores de Cucúrbitas y Frutos Inmaduros como Nuevos Productos Alimenticios para Puerto Rico: Calidad y Evaluación Nutricional

Rosa Chávez3, Linda Wessel Beaver1

Departamento de Ciencias Agroambientales1, Ciencias y Tecnología de Alimentos2, & Economía Agrícola3 Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

os cultivos de calabaza y ají dulce son el enfoque de varias investigaciones en la Estación Experimental Agrícola de Lajas. Con la calabaza, nuestra meta es desarrollar nuevas variedades con resistencia genética a dos virus de importancia que limitan la producción local: el virus del mosaico amarillo del calabacín (ZYMV) y el virus de la mancha anular de la papaya (PRSV). Estamos utilizando dos variedades de calabaza, "Nigerian Local" y "Menina", como fuentes genéticas para la resistencia deZYMV y PRSV. Cruzando estos parientes con variedades susceptibles tales como de "Soler" y "Taína Dorada" y la resistencia de "Nigerian Local" las cuales fueron inoculadas con virus. También demostraremos cómo se hacen los cruces artificialmente en un programa de fitomejoramiento.



Durante el recorrido de la exposición en el campo se podrán apreciar nuevas variedades de ají dulce liberadas por la Estación Experimental Agrícola la cual se ha trabajado bajo el programa de fitomejoramiento. Actualmente, nos encontramos evaluando prácticas de manejo para estas nuevas variedades. Otro aspecto de nuestro trabajo



con la calabaza y el ají dulce es el desarrollo de nuevos usos y productos alimenticios. Tendremos disponibles muestras de flores de calabaza enlatadas. Estas flores podrán tener un potencial de mercadeo en restaurantes de alta gastronomía. Se mostrarán en el campo variedades nuevas de calabaza que producen frutas de color amarillo y dorado. Los frutos de estas variedades pueden ser cosechadas inmaduras (2 a 3 días) y utilizarse como una hortaliza decorativa. Estas hortalizas miniaturas se están popularizando en la cocina de alta gastronomía. Además, hemos intentado desarrollar un producto deshidratado de ají dulce y tendremos muestras disponibles durante la exposición.

Efecto de Lignina en las Propiedades Físicas y Químicas del Suelo Tropical, Rendimiento y Calidad del Fruto de Tomate

Mariela Pérez Sepúlveda1, Otto Oppenheimer Lugo1, Aisha Dávila Martínez1, Mario Flores Mangual1, Ángela Linares Ramírez1 & Nelson Martínez Cardona2

Departamento de Ciencias Agroambientales1, Departamento de Ingeniera Química2 Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

a lignina es el segundo polímero de plantas más abundante en los ecosistemas terrestres. Se ha observado que la aplicación de lignina puede causar cambios en las propiedades químicas del suelo. Por ejemplo, se ha utilizado como fertilizante del suelo ya que puede aumentar la disponibilidad de nutrientes esenciales para las plantas como el nitrógeno, fósforo y potasio. Otros posibles beneficios de la aplicación de lignina pueden incluir: mejoras en la estabilidad de los agregados del suelo, la retención de agua y humedad en el suelo, el aumento de la materia orgánica del suelo, la resistencia a plagas y enfermedades y el aumento en el rendimiento de los cultivos y la calidad de la fruta. Nuestro objetivo es probar la aplicación de una lignina comercial al suelo para mejorar sus propiedades químicas y físicas. Esto incluye las posibles mejoras de las propiedades químicas tales como la capacidad de intercambio catiónico (CIC) y las propiedades físicas tales como la estructura del suelo y el almacenamiento de agua.



Comparación Morfológica y Productiva de las Variedades "Domínguez" y "Ávila" de Aguacate (Persea americana Mill.) en el Noroeste de Puerto Rico

Karla Jaramillo Jiménez y J. Pablo Morales Payán

Departamento de Ciencias Agroambientales Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

■ l aguacate es un frutal de importancia económica en Puerto Rico, donde hay algunas variedades cultivadas comercialmente y otras están en proceso de evaluación. Hay poca documentación sobre la productividad comparativa de variedades que crecen en un mismo huerto con igual manejo y para algunas variedades no se han descrito en detalle las características morfológicas según las normas internacionales. El objetivo de este estudio fue documentar la morfología y comparar la productividad de las variedades de aguacate "Domínguez" y "Ávila" con igual manejo. La investigación se realizó en el año 2016 en la Estación Experimental Agrícola de Isabela. Se usaron los estándares de la International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) en 8 árboles de cada variedad. La mayoría de las frutas se cosecharon en septiembre en ambas variedades. Se encontró que "Domínguez" produjo más frutas por árbol que "Ávila". Las frutas comerciales de ambas variedades fueron similares en peso (promediando 19.5 onzas por fruta), tamaño (4 pulgadas de diámetro y 5.5 pulgadas de largo) y textura de la pulpa o masa de la fruta (cremosa). Las frutas de "Domínguez" tuvieron semillas más pequeñas y la cáscara y pulpa fueron menos gruesas que en las frutas de "Ávila". En "Domínguez", el peso de las frutas comerciales cosechadas por árbol fue 35% mayor que en "Ávila". Las frutas de "Domínguez" tuvieron una forma parecida a la de un huevo estrecho en un extremo, con ápice redondo y base aguda, conectadas a la rama por un pedicelo asimétrico redondeado. Las frutas de "Ávila" tuvieron una forma de pera redondeada, conectada a la rama por un pedicelo asimétrico central y cónico. Ambas variedades tuvieron hojas de forma oblongo-lanceolada. Aunque las cosechas de "Ávila" y "Domínguez" coinciden, estas variedades son diferentes en productividad y características de fruta, lo que pudiera ser importante para decidir cuál variedad escoger.



Estrategia Sustentable para el Manejo Integrado de Cultivo en la Producción Convencional y Orgánica de Tomate en Puerto Rico

Derick Crespo Hernández, Ermita Hernández Heredia, Bryan Brunner, Julia O'Hallorans Departamento de Ciencias Agroambientales, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

Bl tomate es una de las hortalizas de mayor producción a nivel comercial en el área sur de Puerto Rico. Su producción en la isla se ve afectada por diversos factores: daños causados por plagas importantes, susceptibilidad a enfermedades, disponibilidad de nutrientes en el suelo, entre otros. Por otra parte, el uso recurrente de agroquímicos (plaguicidas y fertilizantes sintéticos) en la producción puede afectar la calidad de nuestros suelos y aumentar la resistencia a plaguicidas de varios insectos y enfermedades de mayor importancia y por ende, afectar el rendimiento del cultivo. Es por eso que esta investigación de dos años de duración pretende evaluar el efecto combinado del manejo integrado en tres variedades de tomate de mesa o ensalada. Las tres variedades seleccionadas para este experimento son Skyway, Dixie Red y BHN 602. Los tratamientos a evaluarse en las variedades de los tomates son: (1) la integración de varias especies de plantas cobertoras (Canavalia ensiformis L., Mucuna juncea y Crotalaria juncea L.) como enmienda verde al suelo y (2) la combinación de dos especies de rizobacterias (B.subtilis QST713 y B. amyloliquefaciens strain D747) que pueden inducir resistencia a enfermedades y promover el crecimiento de las plantas. El objetivo del proyecto es evaluar dichas estrategias en predios convencional y orgánico certificado para así proveerles información a los agricultores y que sean adaptadas inmediatamente a la producción comercial sustentable de tomates en Puerto Rico.



Cuantificación e Identificación de Trípidos (Thysanoptera: Thripidae) Durante la Floración en Tres Variedades de Aguacate (Persea americana Mill.) en Puerto Rico

Laura Vásquez Rojas1, J. Pablo Morales-Payan1, Irma Cabrera1, & Rodolfo Romañach2

Departamento de Ciencias Agroambientales 1 & Departamento de Química 2 Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

os trípidos son insectos pequeñísimos que causan daño económico a varios cultivos en Puerto Rico. En el aguacate, atacan las hojas, las flores y los frutos, provocando su caída o reduciendo el atractivo del fruto. Es aparente que algunas variedades de aguacate son atacadas por trípidos más que otras variedades, pero hay escasa información colectada en experimentos controlados que indique cuál o cuáles especies de trípidos son las que atacan las flores de aguacate y en cuáles variedades la presencia de esos trípidos es más abundante. Para investigar este tema se realizó un estudio en árboles de las variedades "Butler", "Don Ramón" y "Mejía" que crecen en un huerto en la Estación Experimental Agrícola en Isabela. Los árboles se mantuvieron sin aplicación de insecticidas para poder determinar la abundancia de insectos en las flores sin interferencia de químicos externos. Cada siete días, durante marzo y abril de 2016, se hicieron muestreos de las flores de cuatro árboles de cada variedad, colectando porciones (raquillas) de las inflorescencias (varetas de flores).

Las muestras se colocaron en frascos con alcohol etílico al 70% para conservar los insectos y luego fueron llevadas al laboratorio para contar e identificar por morfología los trípidos presentes en las flores. La mayoría de los trípidos colectados en las tres variedades fueron del género Frankiniella. "Mejía" fue la variedad con mayor número de trípidos por inflorescencia, 25% más que en "Don Ramón" y 70% más que en "Butler". Estos resultados son importantes, pues muestran que algunas variedades tienden a tener infestaciones mayores de trípidos en las flores (como "Mejía") y que pudieran necesitar un manejo más intenso que otras variedades (como "Butler") menos infestadas por esta plaga.





Proyecto Cooperativo de Vivero de Invierno de Arroz del Sur de los Estados Unidos

Anthony I. Rivera 1 & Lucas N. Avilés 2 Estación Experimental Agrícola de Lajas 1, Departamento de Ciencias Agroambientales 2 Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

I proyecto de arroz Z-023 es una parte integral en el desarrollo de variedades de los programas públicos de mejoramiento de arroz del Sur de los Estados Unidos. El mismo ha estado en operación en la Subestación Experimental de Lajas desde el año 1972. El primer contrato fue firmado por el Dr. Doyle Chambers de la Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Luisiana (LSU) en 1970. El proyecto es un programa de vivero de invierno que se trabaja mediante un contrato de cooperación entre la Universidad de Puerto Rico y las



universidades afiliadas: Louisiana State University (LSU), Texas A&M, University of Arkansas (U of A), Mississippi State University (MSU) y el programa de germoplasma del USDA. El propósito del proyecto es el desarrollo de variedades mejoradas de arroz para la producción comercial. Típicamente, el proyecto siembra más de 40,000 líneas de investigación (breeding lines) de arroz para los programas correspondientes, los cuales incluyen poblaciones segregantes, y para producción de semilla de variedades próximas a ser liberadas para la producción comercial. Típicamente, el proyecto siembra más de 40,000 líneas de investigación (breeding lines) de arroz para los programas correspondientes, los cuales incluyen poblaciones segregantes, y para producción de semilla de variedades próximas a ser liberadas para la producción comercial. El proyecto es de gran importancia para dichos programas ya que adelanta una o varias generaciones en el proceso de desarrollo y su eventual liberación de variedades. Esto representa hasta tres años de adelanto en el proceso. La mayoría de las variedades comerciales que crecen actualmente en el sur de los Estados Unidos pasan por nuestro programa en alguna etapa de su desarrollo. El proyecto emplea a unos 6 trabajadores, dos agrónomos y es liderado por el Profesor Lucas N. Avilés.













Vivero de Invierno de Maíz Orgánico: Mejorando Maíz No Comercial para Sistemas de Producción Orgánico

Laura Berrios1, Bryan Brunner1, Luisa Flores2 & Juan Toro2 Departamento de Ciencias Agroambientales1, & Estación Experimental Agrícola de Lajas2 Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

os viveros de invierno son siembras de un cultivo en el trópico o en otro hemisferio que permite que un fitomejorador de zona templada tenga una segunda generación de su cultivo durante el invierno, acortando así el periodo requerido para la producción de una variedad nueva a la mitad. Si el programa de fitomejoramiento es orientado al mercado orgánico, entonces el vivero de invierno debe llevarse a cabo en terreno orgánico certificado. En los predios orgánicos de la Estación Experimental Agrícola de Lajas hemos llevado a cabo viveros de inviernos orgánicos desde el 2010 para fitomejoradores e investigadores que trabajan con maíz y caupí. El vivero de invierno actual es parte de un proyecto de USDA-NIFA-OREI (Organic Research and Extension Initiative). Esto es un proyecto de fitomejoradores de maíz públicos y privados en los estados de Iowa, Illinois, Wisconsin, Nuevo México y Nueva York en los Estados Unidos. El propósito es producir variedades nuevas de maíz específicamente para el mercado orgánico. Algunas metas de fitomejoramiento son variedades de grano azul para el mercado de tortillas, variedades con alta resistencia a plagas y enfermedades, variedades con alto contenido de caroteno, proteína y lisina para alimento de animales orgánicos y variedades con resistencia a contaminación por polen transgénico (GMO). El vivero contiene aproximadamente 2,000 líneas de maíz. Durante la exposición se podrá apreciar parte de la cosecha del maíz orgánico. Cada mazorca se cosecha y se procesa individualmente y la semilla se devuelve a los fitomejoradores a tiempo para sus respectivas siembras primaverales.



Huerto Ecológico Comunitario

Por: Prof. Giovannie Soto-Torres, PhD²

1Trabajo colaborativa entre el Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de Puerto Rico y el Departamento de Salud del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

2Agente Agrícola Auxiliar de Extensión, Unidad Programática Camuy-Hatillo, puede comunicarse a: giovannie.soto1@upr.edu. Nota: Las fotos son propiedad intelectual del autor.

Resumen:

L'Iproyecto Huerto Ecológico Comunitario del Centro Transicional de Servicios (CTS) del Departamento de Salud es uno de carácter multidisciplinar. Su Misión es: Mejorar la calidad de vida de los usuarios a través de la horticultura de manera Integral (cognitivo, psicológico, físico, social y ocupacional). Los fundamentos teóricos del proyecto parten de la Biofilia es decir, la afiliación innata que las personas buscan con otros organismos, en especial con el mundo natural vivo y la Horticultura Terapéutica. La horticultura como herramienta terapéutica es un camino hacia la autonomía personal fortaleciendo aspectos mentales y sociales en estrecha conexión con la naturaleza.

Palabras claves: Huerto Ecológico Comunitario, Biofilia, Horticultura Terapéutica

Objetivos del proyecto

- 1. Construir y mantener un huerto ecológico comunitario.
- 2. Propiciar la integración comunitaria.
- 3. Fomentar la autonomía entre los participantes.

Breve narrativo

El 24 de junio de 2014 se visitó el CTS región Ponce basado en una petición previa de asesoría en desarrollo comunitario. Luego de varias lecturas de calle, torbellinos de ideas y grupos focales se llegó a consenso de que se construiría un huerto ecológico como herramienta en favor de una mayor autonomía entre los usuarios del programa. Se ofreció un curso sobre huerto ecológico comunitario complementado con conferencias y asesorías. Luego de un intento infructuoso de producir berenjenas (Solanum melongena) y

tarragón (Artemisia dracunculus) en llantas, se diseñó un plan estratégico comunitario donde se delimitaron metas, objetivos, plan de acción y un proceso continuo de seguimiento y evaluación de las actividades en la huerta.

Logros agrícolas:

Incremento en la diversidad biológica: Ajíes dulces (Capsicum chinense), pimientos (Capsicum annuum), malanga (Colocasia esculenta), yautía (Xanthosoma spp.), habichuelas (Phaseolus vulgaris), plátanos (Musa spp.), piñas (Ananas comosus), chayote (Sechium edule), calabaza (Cucurbita spp.) y aromáticas. Diversificación de medios de cultivo: Cajones de madera de aproximadamente 4' X 4' X 1', tiestos, pailas y llantas.

Logros biopsicosociales:

Mejoras en la salud física, emocional y psicosocial de los participantes y personal a cargo del proyecto. Mejoras en motor fino, grueso y coordinación ojo mano. Enriquecimiento del lenguaje y mayor socialización. Mayor conciencia de la procedencia de los alimentos.

Otros logros:

El equipo interdisciplinario del CTS ha integrado algunas de sus terapias (física y psicológica) a las prácticas de la huerta. El Programa a Nivel Central desea replicar el proyecto en otros seis (6) centros regionales, siendo Abonito el primero en adoptar la iniciativa.

Literatura citada (Plan Estratégico Comunitario)

American Horticultural Therapy Association. Accedido el lunes 26 de enero de 2015 a través de: http://ahta.org/

Fromm, E. (1964). EL corazón del hombre. FCE, DF, México.

Fromm, E. (1973). Anatomía de la destructividad humana. FCE, DF, México.

Fromm, E. (2003). La Atracción de la vida: Aforismos y opiniones. Selección a cargo de Rainer Funk. Paidós, Barcelona.

Funk, R. (1999). Erich Fromm: El amor a la vida. Una biografía ilustrada. Paidós, Barcelona.

Goto, S., Kamal, N., Puzio, H., Fujii, E. and Herrup, K. (2013). Psychological and Biological Response to Three Landscapes in Japan: A Pilot Study. Journal of Therapeutic Horticulture 23.1 – 2013.

Gray, J. (2003). Perros de paja: reflexiones sobre los humanos y otros animales. Paidós, Barcelona. Kellert, S.R. and Wilson, E.O. (1993). The biophilia hypothesis. Island press, NY.

Maturana, H. (1989). "Biología del conocer y del aprendizaje". En Maturana, H. (2002). El sentido de lo humano, 245-259. Dolmen, Santiago de Chile. Metzner, R. (1995). "The Psychopathology of the human-nature relationship". En Roszak, T., Gomes, M. E., and A. D. Kanner. Ecopsychology: Restoring the earth healing the mind, 55-67. Sierra Club Books San Francisco, USA.

Peña Fusiño, I. (2011). Terapia hortícolahorticultura educativa social y terapéutica. Autonomía Personal, núm. 4, 32-41. España.

Wilson, E.O. (2003). Biophilia. The human bond

with other species. Harvard University Press, Massachusetts.

Willson, E.O. (2012). La conquista social de la Tierra: ¿De dónde venimos? ¿Qué somos? ¿A dónde vamos? Random House Mondadori, Barcelona.



Participantes del Proyecto Huerto Ecológico Comunitario Centro Transicional de Servicios, Ponce.



Participantes del Proyecto en día de campo en la Estación Experimental Agrícola Fortuna, Juana Díaz.

Puerto Rico



Suplemento

Pasteurización de la leche de descarte en la alimentación de Becerras

Por: Prof Enrique M. Martínez Loarte, M.S., P.A.S. Agente Agrícola-Hatillo Servicio de Extensión Agrícola



a leche entera es el alimento ideal para las becerras, ya que es altamente asimilable y contiene nutrientes importantes como proteínas de alto valor, carbohidratos (lactosa), calcio, fósforo y vitaminas. Para reducir los costos en la crianza, se opta por utilizar leche de descarte en vez de sustitutos de leche o leche destinada al consumo humano.

Existen sustitutos de leche con los que podemos obtener buenos resultados, ya que tienen un alto contenido proteico y energético, incluso algunos de estos son medicados y/o contienen probióticos (Godden, 2011). Sin embargo, la mayoría son costosos y elaborados con ingredientes no tan digeribles por lo que tiene sus limitaciones.

La leche de descarte es una excelente fuente de nutrientes, pero ésta es obtenida de vacas recién paridas y vacas tratadas con antibióticos, por lo que puede ser una "excelente" fuente de agentes infecciosos. Para reducir el riesgo de infecciones, los productores pueden implementar la pasteurización de la leche de descarte a nivel de finca (Stabel et al., 2004).



Figura 1. Pasteurizadora comercial automática.

La **pasteurización** es un proceso simple el cual envuelve calentar la leche a cierta temperatura determinado durante reducir tiempo para concentración microorganismos viables. A nivel de finca se puede utilizar una pasteurizadora de lote "batch pasteurizer", la cual se compone de contenedor. agitador y calentador. Existen pasteurizadoras automáticas con

termostatos, las cuales son bastante rápidas y fáciles de usar. El precio va a depender de la tecnología y la capacidad del equipo (volumen de leche que pueda procesar).

Se ha probado científicamente que la pasteurización reduce la carga microbiana, por lo que también reduce la transmisión de enfermedades a través de la leche (Elizondo et al., 2010). Para esto es necesario llevar la leche a una temperatura de 150°F y mantenerla por 30 minutos. Luego se reduce la temperatura de la leche hasta llegar a los 100° F, para poder ser ofrecida a las becerras.

Una pasteurización adecuada puede destruir la viabilidad de bacterias como Escherichia coli 0157:H7, Salmonella sp., Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus, Mycoplasma sp., Mycobacterium avium subsp. Paratuberculosis. Sin embargo, la destrucción de esta última se ha vuelto controversial (Godden, 2011).

Se ha observado que las becerras muestran un mejor desarrollo cuando son alimentadas con leche de descarte pasteurizada. A continuación, algunos parámetros de crecimiento y salud de becerras alimentadas con Leche de Descarte Pasteurizada (LDP) vs. becerras alimentadas con Sustituto de Leche Convencional (SLC).

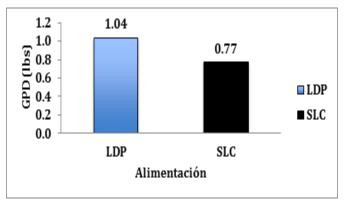


Figura 2. Ganancia en peso diario (GPD) de Becerras alimentadas con LDP vs. becerras alimentadas con SLC (Godden, 2011).

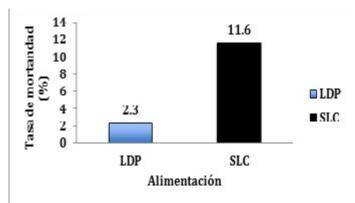


Figura 3. Tasa de mortalidad de becerras alimentadas con LDP vs. becerras alimentadas con SLC (Godden, 2011).

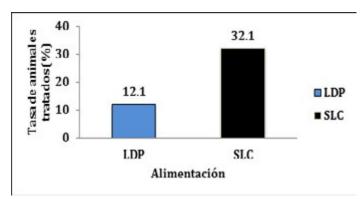


Figura 4. Tasa de tratamiento a animales alimentados con LDP vs. animales alimentados con SLC (Godden, 2011).

La pasteurización puede ser una excelente herramienta para lograr un buen desarrollo de las becerras y una crianza exitosa. Sin embargo, la misma debe ir de la mano con otras prácticas sencillas pero de gran importancia. Luego de la pasteurización no debemos demorar en ofrecer la leche, ya que esta se puede contaminar y haber crecimiento acelerado de microorganismos. Debemos alimentar en recipientes limpios y libres de materia orgánica.



Lalechesedebealmacenar recipientes con cubierta para reducir el riesgo de contaminación. debe Se monitorear el funcionamiento de la pasteurizadora (temperatura, tiempo, limpieza, etc.). Además, la pasteurización de la leche de descarte debe ser

Figura 5. Recipiente limpio para ofrecer la leche.

un complemento de muchas otras prácticas de manejo durante la crianza.



Figura 6. Leche contaminada en recipientes descubiertos.

Referencias:

Elizondo, J. A., C. M. Jones, and A. J. Heinrichs. 2010. Evaluation of calf milk pasteurization systems on 6 Pennsylvania dairy farms. J. Dairy Sci. 93:5509–5513.

Godden, S. 2011. A Review of Issues Surrounding the Feeding of Waste Milk and Pasteurization of Waste Milk and Colostrum. Minnesota Dairy Health Conference.

Stabel, J. R., S. Hurd, L. Calvente, and R. F. Rosenbusch 2004. Destruction of Mycobacterium paratuberculosis, Salmonella spp., and Mycoplasma spp. in Raw Milk by a Commercial On-Farm High-Temperature, Short-Time Pasteurizer. J. Dairy Sci. 87:2177–2183.

Carga animal en los hatos del trópico de Puerto Rico

Por: Prof Aníbal II Ruiz Lugo, M.S., P.A.S. Agente Agrícola-Lajas Servicio de Extensión Agrícola

Agente Agrícola-Camuy Servicio de Extensión Agrícola



¿Qué es la carga animal?

Es un término que asociamos con la cantidad de animales que mantenemos sobre la superficie (espacio) que éstos ocupan en determinado tiempo. Es el aspecto de manejo más importante que define en gran parte la producción del hato y la estabilidad ecológica y productiva de los pastizales (Horacio Luisoni, 2010).

Resulta común escuchar la pregunta: ¿Cuántos animales puedo mantener por cuerda para la producción de ganado de carne, ya sea, destinado a la ceba o a la crianza? La contestación a esa pregunta conlleva el análisis de múltiples factores a considerar para llegar a ofrecer una recomendación.

En este artículo pretendemos examinar de forma general algunos de los factores y criterios que debemos considerar para efectuar el cálculo correcto de la carga animal en nuestros hatos (cría o engorde) ganaderos bajo condiciones tropicales. Primero, evaluaremos algunos factores de forma individual para examinar su efecto directo sobre la carga animal y la disponibilidad de forraje, que finalmente determinará la cantidad y tiempo (días) que podemos mantener los animales sobre determinada superficie. Luego incluimos algunas consideraciones y recomendaciones finales a través de un ejercicio para facilitar al lector de manera concreta la forma de utilizar lo discutido para calcular la carga animal en los hatos ganaderos en cualquier periodo del año.

Época del año – en el trópico húmedo de Puerto Rico no contamos con estaciones anuales de cambios dramáticos, sin embargo, estas estaciones son marcadas por la cantidad de precipitación. Por lo general, de septiembre a octubre, es la temporada de mayor precipitación; y de febrero a marzo son los meses de menor precipitación promedio a lo largo de todo el año (USA.gov, 2016). Es importante conocer la cantidad de lluvia promedio que cae en nuestra región y tomar decisiones de volumen de inventario de animales, tomando en consideración este factor. En los hatos de engorde, podemos calcular cuando tenemos menos disponibilidad de pasto debido a la sequía, y tratar de vender animales ya terminados (1,200 libras promedio) antes del periodo crítico. Con relación a los hatos de cría, el establecimiento de la época de montas nos permite decidir cuando queremos que nazcan nuestros becerros y cuando vendemos los mismos. Esta decisión debe tomar en consideración la disponibilidad de pastos asociado a la lluvia de igual forma.

Revisado por: Prof. Suzika Pagán Riestra, Ph.D., P.A.S

Suelos - aquellos suelos arenosos (costa norte de la isla) tienden a perder agua con mayor facilidad y por ende, se puede afectar el crecimiento de las pasturas. Por otro lado, cuando los suelos son muy arcillosos (suelos fraternidad del Valle de Lajas) pueden ser susceptibles a falta de aireación en la época de lluvias y por tanto, a la pérdida o muerte del forraje. Si dejamos los animales en el mismo predio bajo condiciones de lluvias prolongadas el ganado va a comenzar a compactar el suelo, afectando la salud del mismo.

Tipos de forraje – con relación a este factor lo primero de debemos hacer es un inventario de las pasturas presentes en la finca. Pasturas de poco valor nutricional (cerillo, pastos viejos) o de pobre palatabilidad (yerba venezolana) ocupan el espacio de la finca y aportan poco o nada a la nutrición de los animales.

La edad y las variedades del forraje influyen directamente en el rendimiento, disponibilidad y valor nutricional del mismo. Mientras más envejece el pasto mayor cantidad de materia seca (volumen) y menor valor nutricional (por ejemplo, bajo contenido de proteína) (Figura 1). Con relación a este factor podemos

tomar la decisión de mejorar lo que crece naturalmente en nuestra finca o sembrar pastos mejorados. Ese tipo de decisión debe considerarse con detenimiento antes de actuar y evaluar si es posible, con ayuda del Agente Agrícola las mejores alternativas.

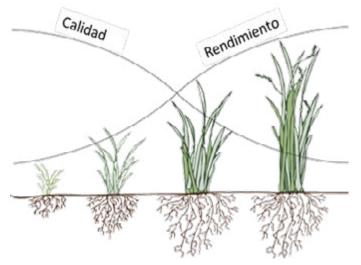


Figura 1. Relación entre calidad y rendimiento a medida que trascurre el tiempo

Cantidad de predios en la finca - la cantidad de predios que tenemos en la finca o hato ayuda a la rotación y mantenimiento óptimo de los forrajes. Por el contrario, cuando los predios o cercados disponibles son pocos, puede haber problemas de sobrepastoreo, compactación del suelo, proliferación de plantas de pobre valor nutricional o palatabilidad, entre otros. Es claro que aumentar la cantidad de cercados implica mayores gastos, pero finalmente son la clave de mantener la salud del suelo, conservar las pasturas y promover el desempeño de los animales (ya en término de ganancia en peso o reproducción). Debemos conocer el tamaño de los cercados (con ayuda del Agente Agrícola se puede calcular fácilmente; GIS) para determinar el tiempo que

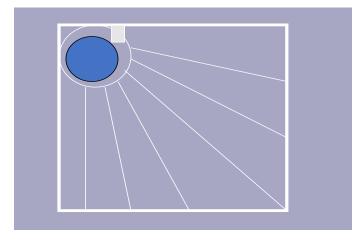


Figura 2. Ejemplo de distribución de predios y bebedero



van a permanecer los animales en cada uno de ellos. Una vez realizamos los cálculos de los predios de acuerdo a su tamaño, podemos establecer eficientemente un ciclo de rotación de pastos que garantice la mejor utilización del forraje (figura 2).

Tamaño de los animales - el tamaño de los animales influye directamente en el consumo de forraje a lo largo de todo el año. El tamaño puede estar relacionado directamente a la(s) raza(s) que tenemos en el hato o puede ser a través de la selección. Este factor es muy particular, ya que tiene que ver directamente con los gustos o preferencias del ganadero. Sin embargo, es importante considerar que animales de mayor tamaño van a consumir mayor cantidad de forraje y agua en promedio comparados con animales de menor tamaño. Es importante por tanto, llevar registros y pesar (hoy día equipos de pesar (balanzas o romanas) son bastante económicos) nuestros animales para calcular la eficiencia de conversación y determinar cuan eficientes son nuestros animales. Por ejemplo, si la vaca "X" pesa 1,500 libras y desteta un becerro macho de 550 libras a los ocho meses, esas 550 representan un 37 % del peso de la madre. Por otra parte, si la vaca "Y" pesa 1,100 libras y desteta un becerro macho de 500 libras a los ocho meses, esas 500 libras representan un 45% del peso de la madre (ver calculo más adelante) ¿cuál usted preferiría? Muy probablemente la vaca "Y", ya que con un menor tamaño y peso produjo un becerro macho de 500 libras. Enfatizamos en el ejemplo: el sexo de los becerros, ya que si una de las dos vacas hubiese parido hembra tendríamos que ajustar el peso por sexo para poder comparar ambos animales en igual de condición.

Ej. peso de la vaca = 1,500 lb. Peso del becerro = 550 lb.

550 lb / 1500 lb = 37%

Antes de entrar en el ejercicio, vale la pena destacar que éstos son algunos factores que tomamos para este artículo. Podríamos considerar y desmenuzar otros factores para mayor precisión.

Ejercicio práctico – Luego de realizar y evaluar los factores antes mencionados podemos realizar el siguiente ejercicio práctico para determinar la cantidad de forraje disponible en la totalidad de la finca y el valor nutricional del mismo en determinado tiempo y espacio (momento en el que realizamos el ejercicio y muestreo).

- 1. Realizar un inventario de las gramíneas (hoja fina) y leguminosas (hoja ancha) presentes en la finca con buenas características para el pastoreo.
- 2. Identificar aquellas plantas no deseables en la finca. Esto en particular es importante para realizar un programa para control de éstas.
- 3. Calcular el rendimiento promedio del forraje. Considerando estos factores podemos tener una idea de la carga animal que pueden sostener nuestros predios a lo largo del año.



A. Cabida de la finca – cantidad de cuerdas totales

B. Calcular el área que ocupan los siguientes:

- Caminos primarios y secundarios
- Áreas en bosque
- Áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento
- Cepos y corrales
- Edificaciones
- Otras

Una vez tenemos esos datos sumamos las partidas de B y se las restamos a la partida A. Ese número de cuerdas son la cantidad de terreno que tenemos disponible para pastoreo en términos reales.

Luego de determinar el área total para pastoreo disponible, podemos efectuar dos ejercicios adicionales con la ayuda de tu Agente Agrícola.

Referencias

Horacio Luisoni, L. (2010, Abril 19). Ajuste de carga animal: Aspectos teóricos y recomendaciones prácticas. 2ª Jornada IPCVA (cartilla).

Ruiz Lugo, A. (2015). Alimentación estratégica ante crisis y sequía. Presentación a ganaderos del suroeste enreunión para mitigar efectos de la sequía en PR.

USA.gov. (2016, febrero 17). Servicio Nacional Metereología. Retrieved from NOAA: http://www.crh.noaa.gov/sju/es/

Importancia del Calostro y la salud de las becerras

Prof. Luis O. Rodríguez Rosado Agente Agrícola - Arecibo Servicio de Extensión Agrícola

Editada por: Jaime E. Curbelo Rodríguez, PhD, PAS Catedrático Asociado/Dpto. Ciencia Animal Especialista en Ganado Lechero/SEA

l calostro se define como la primera secreción de la glándula mamaria después del parto. El neonato bovino es incapaz de beneficiarse de la comida sólida durante sus primeros días de vida (≤3 días), por lo que depende totalmente del calostro y de la leche subsiguiente para sobrevivir. El calostro provee los nutrientes esenciales e inmunidad pasiva para la becerra durante su temprana vida (Stelwagen et al., 2009).

Debido a la fisiología de la placenta bovina, durante la gestación no ocurre transferencia de inmunoglobulinas de la madre al feto. Por lo tanto, estas deben ser transferidas al neonato a través del calostro inmediatamente luego de su nacimiento. La becerra recién nacida sin embargo sí posee la capacidad de absorber moléculas grandes intactas (como las inmunoglobulinas) por medio del intestino delgado, permitiéndole incorporar las mismas a su circulación de manera casi inmediata, así proveyendo al neonato inmunidad pasiva (transferencia de inmunidad generada por la madre a su cría). Sin embargo, la concentración de inmunoglobulinas en el calostro es mínima luego de las 48 horas (ver tabla 1), mientras que la eficiencia de absorción de macromoléculas por parte del neonato decrece rápidamente desde que nace, y es mínima a las 24 horas. Debido a esto, el ofrecer calostro de buena calidad, y abundante en inmunoglobulinas (>50mg IgG/mL), es esencial durante este periodo para que el neonato obtenga suficiente inmunidad pasiva para combatir enfermedades hasta que esta desarrolle sus propias inmunoglobulinas (Stelwagen et al., 2009). Esto generalmente se logra alimentando un galón de calostro inmediatamente al nacer y luego de las 12 horas, 2 cuartos adicionales.

Aparte de la inmunidad pasiva, el calostro provee a la becerra una variedad amplia de nutrientes esenciales, vitaminas, factores de crecimiento, hormonas y péptidos con acción biológica. También, estudios demuestran que el calostro tiene una correlación positiva con el desarrollo del tracto gastrointestinal de la becerra después del parto; o sea alimentar con calostro

estimula el crecimiento de las células intestinales del neonato, mejorando su capacidad de absorción digestiva (Hammon et al., 2013).

Tabla 1. Composición química del calostro y leche en ganado Holstein

| Componente | Ordeño | | | |
|---------------------|--------|-------|-------|-------|
| | post- | | | |
| | parto | | | |
| | 1 | 2 | 3 | Leche |
| Gravedad especifica | 1.056 | 1.045 | 1.035 | 1.032 |
| Solidos Totales % | 23.9 | 17.9 | 14.1 | 12.5 |
| Grasa % | 6.7 | 5.4 | 3.9 | 3.6 |
| Solidos no grasos % | 16.7 | 12.2 | 9.8 | 8.6 |
| Proteína total % | 14.0 | 8.4 | 5.1 | 3.2 |
| Caseína % | 4.8 | 4.3 | 3.8 | 2.5 |
| Albumina % | 0.9 | 1.1 | 0.9 | 0.5 |
| Inmunoglobulinas | 6.0 | 4.2 | 2.4 | 0.09 |
| % | | | | |
| IgG, g/dl | 3.2 | 2.5 | 1.5 | 0.06 |
| Nitrógeno no | 8.0 | 7.0 | 8.3 | 4.9 |
| proteico % | | | | |
| Lactosa % | 2.7 | 3.9 | 4.4 | 4.9 |
| Calcio % | 0.26 | 0.15 | 0.15 | 0.13 |
| Potasio % | 0.14 | 0.13 | 0.14 | 0.15 |
| Sodio % | 0.14 | 0.13 | 0.14 | 0.15 |

Adaptado de Eliozondo, 2007.

El calostro también tiene efectos en el neonato a largo plazo. Estudios han demostrado que el consumo inadecuado de calostro, limita la ganancia en peso en becerras (Bach, 2012). Otros estudios describen que una mayor ganancia en peso diario durante los primeros 2 meses de edad resulta en una mayor condición corporal a los 24 meses de edad. (Bach, 2015). También se ha demostrado que existe una relación positiva entre consumo adecuado de calostro durante las primeras 24 horas de nacida y los volúmenes de leche producidos durante la primera y segunda lactación (Bach, 2012).

En un estudio realizado por Moallem et al. (2010) se utilizó una alimentación con leche vs. reemplazo de leche. En este estudio se observó que en el primer parto (24 meses), las novillas alimentadas con leche (durante el periodo pre-desleche) tuvieron una mejor condición corporal (1,210 vs. 1,162 lbs) y también tuvieron una mayor producción de leche a los 305 días de su primera lactación (72 lbs/día vs 66 lbs/días). Este estudio demuestra la importancia de la nutrición de las becerras al largo plazo. Es importante ofrecer el calostro de calidad seguido de la leche para asegurar que en el futuro los animales sean saludables y altos productores de leche.

El ofrecer calostro de alta calidad (>50mg/mL de IgG) nos ayudará a tener becerras con mejor respuesta inmunológica y menor incidencia de enfermedades, mejor desarrollo intestinal, mejor desempeño productivo en el futuro.

Referencias

Bach., Ruminant Nutrition Symposium: Optimizing Performance of the Offspring: Nourishing and managing the dam and postnatal calf for optimal lactation, reproduction, and immunity. J. Anim Sci. 2012. 90:1835-1845 doi: 10.2527/jas2011-4516

Eliozondo Salazar. M SC. Importancia y Manejo del calostro en el ganado de leche. Estación Experimental Alfredo Vilio Mata. Facultad de Ciencias Agroambientales. Universidad de Costa Rica. 2007

Hammon et al., Lactation Biology Symposium: Role of colostrum and colostrum components on glucose metabolism in neonatal calves. J. Anim. Sci. 2013. 91:685-695 doi: 10.2527/jas2012-5758

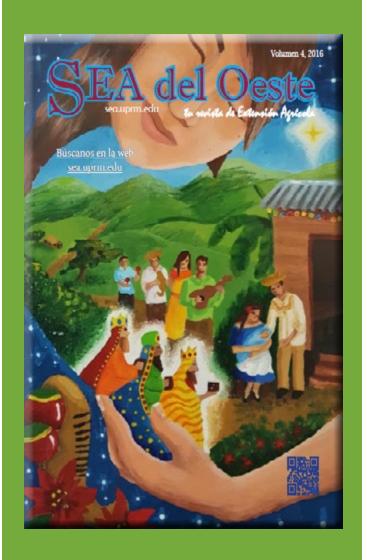
Moallem, U., D. Werner, H. Lehrer, M. Zachut, L. Livshitz, S. Yakoby, and A. Shamay. Long-term effects of ad libitum whole milk prior to weaning and prepubertal protein supplementation on skeletal growth rate and first-lactation milk production. J. Dairy Sci. 93:2639–2650. 2010

Stelwagen et al., Immune components of bovine colostrum and milk. J. Amin. Sci. 2009. 87 (Suppl. 1): 3-9 doi: 10.2527? jas.2008-1377

SEA del Oeste

tu revista de Extensión

Puedes escribirnos o contactarnos al email: seadeloeste@gmail.com









3er Simposio ARPAS: Investigación Internacional en Ganado Bovino

La *American Registry of Professional Animal Scientists* (ARPAS), te invita a participar de su Tercer Simposio. El mismo contará con la participación de investigadores de diferentes países de América Latina incluyendo varios estudiantes graduados del Colegio de Ciencias Agrícolas del Recinto Universitario de Mayagüez (RUM), de la Universidad de Puerto Rico.

Fecha: jueves 11 de mayo de 2017

Lugar: Centro para la Investigación e Innovación de Post Grado (GRIC)-Biblioteca General-RUM

Hora: 10:30 am - 11:59 am

Agenda

Cuantificación del impacto de las condiciones ambientales sobre la temperatura vaginal de ganado Senepol con musculatura doble o sencilla.

Por: Estudiante Graduado Ashlynnette Santiago-Salcedo, BS, PAS

Segregación de polimorfismos del factor de transcripción de choque térmico 1, de la proteína de choque térmico 70 y de la señal de traducción de activación del factor de transcripción 1 en el ganado normal vs ganado pelón y sus asociaciones con predicciones moleculares de producción, reproducción y valores de cría

Por: Estudiante Graduado Yomar R Vélez-Robles, BS; PAS

Association between bovine milk infrared temperature and bacteriological results from chromaga mastitis plates pathoproof mastitis complete 16 kit
Por: Estudiante Graduada Marcela G. Marrero-Pérez, BS;PAS

Producción de leche con ganado de corte en Uruguay
Por: Dr. José Velazco, PhD

Producción de leche en el trópico-La experiencia Brasileña
Por: Dra. Priscilla Ayleen Bustos Mac Lean, PhD

Estrés calórico durante el periodo seco: impacto en la vaca y el ternero
Por: Dra. Jimena Laporta, PhD

Colaboradores en esta edición

Prof. Carmen González Toro Sra. Cynthia Agront Prof. Rosana Rivera Prof. Ignacio Machado Prof. Rubén Reyes Sr. Luis O. Rodríguez Prof. José Zamora Prof. Virginia Abreu Prof. Zoraida Figueroa Prof. José H. Zayas Dra. Ermita Hernández Dra. Angela Linares Dr. Abner Rodríguez Prof. Frances Ventura Prof. Josefa López Prof. Carlos Nazario Prof. Carlos Vivoni Prof. Manrique Planell Prof. Milagros Martínez Prof. Wanda Almodóvar Dra. Suzika Pagán Prof. Enrique Martínez Dr. Jaime E. Curbelo Rodríguez Dr. Guillermo Ortiz Colón Prof. Luis Mejía Maymi Prof. Karen Bengoa Prof. Aníbal II Ruiz Dr. Robinson Rodríguez

Editores

Sra. Anice D. Martínez Bellber Sra. Cynthia M. Agront Nieves Sra. Hilda Lugo Irizarry

Creación y edición

Prof. Aníbal II Ruiz Lugo - MS, PAS

Derechos Reservados SEA del Oeste y Servicio de Extensión Agrícola -UPRM

sea.uprm.edu

