

LIV REUNION ANUAL DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS Y ANIMALES (PCCMCA)

ACTA DE LA DIECISIETEAVA ASAMBLEA GENERAL DE LA SOCIEDAD DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS Y ANIMALES (PCCMCA)

INTRODUCCIÓN

DESARROLLO DE LA ASAMBLEA

El día 18 de abril de 2008 a las 14:00 horas se instaló la mesa principal conformada por:

Bernardo Mora Brenes Presidente PCCMCA y director del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), Costa Rica

Bayardo Serrano, Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), Nicaragua

Rodolfo Araya Villalobos, Homenajeadado

Nevio Bonilla Morales – Secretario General PCCMCA- INTA Costa Rica

Se dio inicio a la Asamblea y se propuso la siguiente Agenda:

- 1) Revisión del Quórum
- 2) Lectura y aprobación del Acta de la Quincuagésima Tercera Reunión Anual de PCCMCA
- 3) Informes de Mesas:
 - Arroz y Sorgo
 - Hortalizas
 - Frutales
 - Leguminosas
 - Maíz
 - Producción Animal
 - Recursos Naturales

- 4) Premiación de trabajos por mesas y Sesión de Pósters
Arroz y Sorgo, Hortalizas y Frutales, Leguminosas, Maíz, Producción Animal, Pósters y Recursos Naturales
- 5) Reconocimiento a Miembros Honorarios
- 6) Informe Sistema de Integración Centroamericano de Tecnología Agrícola (SICTA)
- 7) Informe Revista Agronomía Mesoamericana
- 8) Elección de Nueva Sede de la Reunión Anual del PCCMCA- 2009
- 9) Clausura

1.- DESARROLLO DE LA REUNION (AGENDA):

Se verificó el Quórum constatándose la participación de diferentes delegaciones representantes de México, Centroamérica, Cuba, Puerto Rico, República Dominicana, además se tuvo la asistencia de participantes de Venezuela, Ecuador, Colombia, Bolivia, Brasil, Canadá, España, Alemania, Estados Unidos de Norteamérica y representantes de los Centros Internacionales del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), sector gobierno e iniciativa privada, sector educativo.

2.- LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA DE LA QUINCUAGÉSIMA TERCERA REUNIÓN ANUAL DE PCCMCA

El Acta de la Quincuagésima Tercera Reunión Anual de PCCMCA, fue leída y aprobada por la Asamblea General.

3.- INFORMES POR MESA DE TRABAJO

MESA DE ARROZ Y SORGO

Directiva de la mesa:

Presidente: Roberto Tinoco Mora - INTA, Costa Rica.

Secretario: Hebert Ocón Zúñiga. Instituto de Investigación Agropecuaria, Nicaragua.

Moderadores: Alonso Acuña Ch.- INTA, Costa Rica. Pablo Jiménez A.- Universidad Nacional, Costa Rica.

Número de trabajos programados

51 (arroz = 35, sorgo = 16)

Número de trabajos presentados

45 (arroz = 32, sorgo = 13)

Arroz:

Mejoramiento Genético	11	34,37%
Agronomía	13	40,62%
Protección de cultivos	11	25,01%

Sorgo:

Mejoramiento Genético	5	46,15%
Agronomía	6	53,84%

Número de participantes por día

Lunes	42
Martes	40
Jueves	28
Viernes	38

Países representados

Nueve países, y Costa Rica para un total de 10 países. Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, El Salvador, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

País	Porcentaje
Bolivia	2%
Brasil	6%
Colombia	4%
Cuba	2%

El Salvador	12%
Nicaragua	8%
México	4%
Panamá	12%
República Dominicana	10%
Costa Rica	40%

Evaluadores

Ruth León, Costa Rica

José Castañeda, El Salvador

Mario Parada, El Salvador

Trabajos premiados

Primer lugar: Desarrollo de variedades e híbridos de sorgo con alta calidad de grano/forrajero adaptados a diversos ambientes de El Salvador. Humberto Zeledón, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), El Salvador.

Segundo lugar: Mejoramiento genético del arroz rojo en el Brasil. José Almeida, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Brasil.

Tercer lugar: Cambios en la calidad nutricional de sorgos enteros y procesados para diferentes aplicaciones en alimentos. Vilma Calderón, CENTA, El Salvador.

Conclusiones

Se evidenció un cambio en la modalidad tradicional de mayor presentación de trabajos en el área de mejoramiento genético para dar lugar a otras disciplinas como agronomía y nutrición alimentaria entre otros.

Existió una clara tendencia hacia el uso de buenas prácticas agrícolas de manera que resultados alcanzados con las investigaciones son más amigables con el ambiente.

Se mostró un mayor valor agregado en los sistemas productivos buscando mayor sostenibilidad, con base en el uso adecuado de los recursos agua, suelo, clima y económico.

Se evidenció la búsqueda de una mejor calidad en la dieta de la comunidad a través de mejoramiento de la calidad nutricional del grano bajo el proceso de biofortificación.

Recomendaciones

El investigador además de definir el objetivo técnico que persigue con su trabajo, debe tener claro el impacto social y cultural que puede obtener con los resultados de la investigación.

Se debe continuar con cursos de capacitación para uniformizar los criterios en el empleo de las herramientas de análisis de la información científica.

Promover que los países del área que no están participando en el programa de arroz biofortificado, se incorporen en beneficio de los consumidores.

Reforzar la línea de buenas prácticas agrícolas, las cuales mejoran la calidad del producto generado y su impacto en la salud y la sostenibilidad.

MESA DE HORTALIZAS

Directiva de la mesa

Presidente: Guillermo Araya Umaña - INTA Costa Rica

Secretario: María Auxiliadora Herrera Herrera - INTA Nicaragua

Moderadores: Miguel Marín, Luis Barrantes - INTA, Costa Rica

Número de trabajos programados y presentados

Total programados: 46

Total presentados: 43

% cumplimiento: 96

Se presentaron trabajos en los siguientes cultivos: zanahoria (2), repollo (2), papa (2), pimiento (3), cebolla (7), raíces y tubérculos (7), tomate (13), calabaza (1) y pepino (1).

Número de participantes por mesa

Lunes (30), martes (36) y jueves (29)

Países representados

Puerto Rico (1); México (1); Guatemala (1); El Salvador (3); Nicaragua (2); Costa Rica (15); Panamá (2); Perú (1); Colombia (2), Brasil (1) y República Dominicana (1) para un total de 31.

Evaluadores

José L Del Villar, República Dominicana

Arnulfo Gutiérrez- Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), Panamá

Osman Cifuentes - Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), Guatemala

Trabajos premiados

Primer lugar: Manejo de *Cyperus* con metam potásico por goteo en camas con coberturas plásticas. Bielinsky Santos - Universidad de Florida, USA (República Dominicana)

Segundo lugar: Efecto de cinco niveles de pH en agua de fertirriego en la producción de tomate (*Lycopersicon esculentum* M.) bajo condiciones de invernadero. Osmán Cifuentes - ICTA, Guatemala.

Tercer lugar: Parcelas demostrativas de producción intensiva de huertos de hortalizas bajo condiciones de invernadero. Osmán Cifuentes - ICTA, Guatemala.

Conclusiones

Del total de trabajos presentados cinco fueron sobre el enriquecimiento de cultivos con vitaminas o minerales para preservar la salud humana, lo cual, se podría identificar como un valor agregado a los vegetales y hacer que aumente el consumo de estos productos. Aunque para algunos de nuestros países puede que por ahora su consumo no represente una gran demanda se podría ver a futuro un aumento.

Se presentaron diez trabajos en producción en ambientes protegidos.

En ambientes protegidos es importante el realizar investigaciones con sustratos locales y su disponibilidad, eso evitaría la dependencia de importaciones. No sólo es usar los sustratos, sino que hacer con ellos cuando se desechan.

La investigación en nuevos productos o nuevas áreas es importante, tanto para el desarrollo de productos que se podrían exportar, como para satisfacer demanda en lugares que por su ubicación no tienen opción de adquirirlos o bien llegan en mal estado y caros.

La protección del ambiente, como forma de combatir el cambio climático y prevenir la contaminación, debe ser prioritario. Si no se obtienen diferencias significativas, debe privar la protección del ambiente.

Como opción a la agricultura convencional a base de agroquímicos se tiene la agricultura en base a MIP y la agricultura orgánica, donde se busca racionalizar el uso de plaguicidas y en lo posible sustituirlos por productos poco contaminantes en un caso y en otro por la utilización de productos biológicos.

Recomendaciones

Se debería de implementar una red para el mejoramiento de tomate y pimientos, de manera que se pueda rescatar nuestra diversidad genética y no depender de empresas transnacionales.

Se desprende de la evaluación de variedades que los costos los absorben las instituciones, sin la participación de las empresas comercializadoras, como una forma de disminuir el costo para los agricultores, se debería de buscar la forma para que las empresas participen más principalmente en los costos de evaluar.

Proseguir con la identificación de hortalizas con potencial de mercado y de mercados emergentes.

MESA DE FRUTALES

Directiva de la mesa

Presidente: Jimmy Gamboa Porras - INTA, Costa Rica.

Secretario: Adalid Beltrán Porras - CENTA, El Salvador.

Moderadores: Juan Mora Montero - INTA, Costa Rica, Hector Zermeño González - Instituto Técnico de Torreón, Coahuila, México, Marco Vinicio Castro Bonilla - INTA, Costa Rica.

Número de trabajos programados y presentados

Total programados: 31

Total presentados: 26

Se presentaron por cultivo los siguientes trabajos: guayaba (1); nopal (2); plátano (1), mamey (1); cas (1); rambután (2); higo (1); jocote (1); papaya (3); melón (1); litchi (1); mango (2); banano (1); guayabita del Perú (1); piña (4); café (1); mora (1); naranja (1).

Número de participantes por mesa

Lunes (22), martes (34) y jueves (34).

Países representados

México, Panamá, El Salvador y Costa Rica

Evaluadores

Carlos Dimas – CENTA El Salvador

Hector Zermeño – Instituto Técnico de Torreón, Coahuila, México

Jorge A. Muñoz – IDIAP, Panamá

Trabajos ganadores

Primer lugar: Acolchados plásticos de colores en el cultivo del melón (*Cucumis melo* L.). Héctor Zermeño González, Juan Murguía, Esteban Flavela, Mario García, Vicente Paul Álvarez, Salvador Berumen - Instituto Técnico de Torreón Coahuila, México.

Segundo lugar: Comportamiento de sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) en condiciones agroclimáticas de plantaciones de plátano en Panamá. Rodrigo Morales, Domingo Ríos - Institución IDIAP, Panamá.

Tercer lugar: Identificación de fitonematodos y nematodos de vida libre en suelos bananeros de Panamá. Jorge Muñoz, Juan Arosemena - IDIAP, Panamá.

Conclusiones

Los frutales presentan una gran oportunidad de diversificación para los productores de diferentes zonas climáticas en los diferentes países, y nuevos y diversos frutales presentaron buenas opciones agroindustriales.

Se ha iniciado el uso de marcadores moleculares para caracterizar la genética de las plantas estudiadas, pero se deben asignar suficientes recursos institucionales para esta labor.

La investigación se está generando con el esfuerzo conjunto de varias instituciones dentro de los diferentes países y debería ampliarse a un esfuerzo regional de varios países.

Se están haciendo esfuerzos de generación e implementación de nuevas tecnologías en la identificación y combate de plagas y enfermedades en frutales.

En los diferentes cultivos frutales se están generando estudios de prácticas de manejo que promueven la inocuidad de los mismos, que son amigables con el ambiente y que reducen el uso de plaguicidas.

Recomendaciones

En las mesas de exposición de ponencias de investigación, dar preferencia a la presentación de resultados concretos.

En la exposición de los trabajos se debe dar énfasis a los resultados, dado el corto tiempo con que se cuenta para presentarlos.

Se sugiere incluir la caracterización molecular en los materiales seleccionados para uso comercial, con la finalidad de protegerlos.

Promover ante el SICTA la formación de una red de intercambio tecnológico en frutales tropicales que cuente con el apoyo institucional, político y financiero de los centros de investigación y formación académica de los países involucrados y que permita la unión de los diferentes esfuerzos a nivel regional y la posibilidad de generar y compartir experiencias entre los mismos.

Estudiar algunos aspectos relacionados con la productividad frutícola que permita conocer las respuestas de las diferentes especies y variedades frutales a variadas condiciones climáticas para formular y generar nuevas tecnologías.

Promover el desarrollo y la evaluación del efecto de los frutales como alternativa para la fijación del carbono, disminuir el calentamiento global y la protección en general del ambiente.

Todos los trabajos de cualquier disciplina que involucren frutales deben exponerse en la mesa de frutales.

En el próximo PCCMCA incluir giras a plantaciones de frutales.

El tema de pago de servicios ambientales debe incluirse en las charlas magistrales.

MESA DE LEGUMINOSAS

Directiva de la Mesa

Presidente: Juan Carlos Hernández Fonseca - INTA, Costa Rica

Secretario: Norman Danilo Escoto - DICTA, Honduras

Moderadores: Ramón Garza - INIFAP, México, Emigdio Rodríguez - IDIAP, Panamá.

Número de trabajos programados y presentados

Total programados: 49

Total presentados: 44

Número de participantes por mesa

Promedio asistencia diaria 41 personas: Lunes (39), Martes (39), Jueves (46)

Países representados

México, Colombia, Honduras, El Salvador, Cuba, Panamá, Brasil, Guatemala, Nicaragua y Costa Rica.

Evaluadores

Carmen Jacinto Hernández - INIFAP, México
Edwin Lorenzo - IDIAP, Panamá

Carlos Atilio Pérez - CENTA, El Salvador

Trabajos ganadores

Primer lugar: Estrategia de transferencia de tecnología de variedades de frijol para la zona centro y sur de Veracruz, México. Francisco Ugalde, Ernesto López, Oscar Tosquy - Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), México.

Segundo lugar: Evaluación de líneas de frijol rojo con mayor contenido de hierro y zinc. Costa Rica, 2007. Juan Carlos Hernández, Rodolfo Araya, Néstor Chaves, Adrián López, Flor Ivette Elizondo - INTA, Costa Rica.

Tercer lugar: Caracterización de frijol nativo de los estados de Hidalgo y México. Ramón Garza, Dagoberto Garza, Carmen Jacinto Hernández, José Muruaga - INIFAP, México.

Conclusiones

Son importantes los esfuerzos que se realizan en la región para rescatar y caracterizar los recursos

fitogenéticos (silvestres). Recientemente, se colectaron nuevas especies y un significativo número de poblaciones. Esta contribución es de suma importancia para la protección de este patrimonio y para ampliar la base genética de los programas de mejoramiento. Sin embargo, los esfuerzos no son suficientes, el riesgo de perder de esta diversidad es latente, por esta razón se insta a los países que aún no han iniciado este proceso a que lo implementen.

La estrategia de distribución de viveros y ensayos ha sido el mecanismo más eficiente para la evaluación y desarrollo de líneas de frijol, a través de un flujo ininterrumpido de germoplasma en la región. Esto ha permitido identificar genotipos promisorios y la liberación de nuevas variedades de frijol, que han contribuido a la economía de la región debido su potencial de rendimiento, valor comercial y resistencia a plagas y enfermedades. Este mecanismo de cooperación debe ser reforzado a fin de garantizar la continuidad y el fortalecimiento de los programas nacionales de frijol.

La mesa de leguminosas reconoce y agradece el valioso aporte del proyecto DRY PROPULSE a través del Proyecto de Investigación en frijol de El Zamorano por la distribución de germoplasma en el Sistema de Viveros de la región.

La seguridad alimentaria es considerada una prioridad, es por lo tanto un tema de actualidad. En la región se realizan esfuerzos para contribuir en la lucha contra el hambre y la desnutrición de los grupos más vulnerables (niños, mujeres embarazadas y grupos indígenas) a través de la generación de germoplasma de frijol común con alto valor nutricional (hierro y zinc). Sin embargo, es necesario que instancias como los ministerios de salud, nutrición y gobiernos locales se integren a este esfuerzo el cual debe ser una estrategia de país que permita mejores niveles de nutrición.

Recomendación

La mesa de leguminosas recomienda mantener la misma dinámica de presentaciones desarrollada en este evento, donde se incluyen temas de diferentes áreas, lo que permitirá mantener el interés de los participantes.

MESA DE PÓSTERS

La Mesa en la categoría de Póster fue integrado por:

Iván Calvo Villegas (Coordinador) - INTA, Costa Rica
Alejandra Gómez García - INTA, Costa Rica
Guillermo Guzmán Díaz

La normativa para la presentación del póster fue presentada, corregida y aprobada por el comité técnico, lo mismo se hizo con la escala de calificación.

Cuadro 1. Distribución de pósteres exhibidos por país.

País	Cantidad	Porcentaje
México	30	49%
Costa Rica	9	14%
Argentina	5	8%
Nicaragua	4	6%
Cuba	3	5%
Puerto Rico	3	5%
Brasil	2	3%
Honduras	1	2%
Bolivia	1	2%
El Salvador	1	2%
Panamá	1	2%
Colombia	1	2%
Total	61	100%

El salón seleccionado para exhibir los pósteres fue el Corcovado 2 del Hotel Crowne Plaza, antiguo Corobicí. Las dimensiones del mismo fueron de 15 m de largo x 9 m de ancho. Las dimensiones de los biombos fueron de 3,5 m de largo x 2,5 m de alto, cada biombo consistía de cinco paneles doble cara de melamina blanca, de 1 m de ancho x 2,5 m de alto, para un total de 70 paneles.

La colocación de los pósteres se realizó por numeración y por afinidad, los rubros escogidos fueron: Granos Básicos, Frutales, Hortalizas, Producción Animal, Socio económico y Recursos Naturales.

Cuadro 2. Distribución de pósteres por disciplina.

Disciplina	Cantidad	Porcentaje
Granos Básicos	34	56 %
Frutales	9	15%
Producción Animal	8	13%
Hortalizas	5	8%
Socioeconómico	3	5%
Recursos Naturales	2	3%
Total	61	100%

Integrantes del jurado

Parte de los miembros que integraron el jurado fueron recomendados por los presidentes de cada mesa y el resto se escogió al azar. A cada uno se le dio un formulario que contenía el sistema de evaluación. Se establecieron dos aspectos importantes:

1. Visual (16 puntos)
2. Aspecto teórico y de contenido (34 puntos)

Se anexa tabla de calificación.

Cuadro 3. Miembros del jurado

Nombre	País
Carlos Dimas	El Salvador
Máximo A. Hernández	El Salvador
José García	El Salvador
Valentín Esqueda	México
Ernesto López	México
José L. Viana	Brasil
Ernesto Carvalho	Brasil
Surama Flores	Nicaragua
Auxiliadora Herrera	Nicaragua
Olger Benavides	Costa Rica
Floribeth Elizondo	Costa Rica
Axel Ramírez	Puerto Rico
Abner Rodríguez	Puerto Rico
Angel Adames	República Dominicana
Arnulfo Gutiérrez	Panamá
Orlando Chaveco	Cuba

Se distribuyeron al azar los 61 pósteres entre los 16 jueces (promedio de ocho póster/juez), obteniendo cada póster la evaluación de dos jueces, permitiendo de esta forma obtener un control cruzado.

Los pósteres ganadores correspondieron a:

Primer lugar: Póster No. 42 con 93 puntos: Respuesta de cultivares de diferentes tipos de melón (*Cucumis melo* L.) a diferentes crecientes de *Cletodium* Expositor: Carlos Luis Loría - Universidad de Costa Rica (UCR), Costa Rica.

Segundo lugar: Póster No. 10 con 92 puntos: Viveros de adaptación de líneas de frijol para el Trópico Húmedo del sureste de México Expositor: Oscar Hugo Tosquy - INIFAP, México.

Tercer lugar: Póster No. 02 con 91 puntos: Densidad y fecha de siembra óptima para la producción de semilla de triticale. Expositor: Pablo García, México.

Fortalezas y debilidades de la sección de póster

Debilidades	Fortalezas
Descoordinación entre registros para presentaciones orales y para póster	El apoyo brindado por el personal del Centro Unificado de Información Institucional (SUNII) fue decisivo para lograr cumplir con la responsabilidad asignada
Llegaron póster sin haberse registrado	Los biombos facilitaron y permitieron una adecuada colocación y ordenamiento de los pósteres.
Más del 50% de los póster no cumplió con las normas establecidas (dimensiones, estructura organizativa, etc.)	Las dimensiones del salón permitieron una instalación cómoda de los biombos
Se presentaron dos banners en lugar de pósteres	El asumir el equipo coordinador el montaje de los pósteres lo que dejó una buena opinión entre, los expositores
Únicamente dos expositores comunicaron con antelación el tipo de material del póster	La colocación de los póster por afinidad ofreció a los asistentes una mejor presentación e imagen

Gran parte de los expositores no entregan el póster al momento de la inscripción, lo cual provocó retrasos en el montaje	La disposición de los jueces y la inducción individual que se les brindó permitió una evaluación bastante objetiva
Se rechazó el montaje de un póster por exceder las dimensiones del panel	La buena asistencia en ambas sesiones de póster facilitó una interacción satisfactoria entre asistentes y expositores

MESA DE MAÍZ

Directiva de la mesa

Presidente: William Meléndez Gamboa - Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Costa Rica

Secretario: Oscar Cruz - DICTA, Honduras

Moderadores: Juan Henríquez - Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, Argemiro Moreno Berrocal - Centro Nacional de Investigaciones de Café de Colombia, Tito Claure - Fundación PROINTA, Bolivia, Felix M San Vicente - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Venezuela

Número de trabajos programados y presentados

Total de trabajos programados: 62

Total de trabajos presentados: 55

Porcentaje de presentación: 89 %

Total de trabajos que se incluyeron y no estaban programados: 7

Por área o disciplina

Mejoramiento genético: 38 (45 %)

Maíz de alta calidad de proteína: 13 (20 %)

Semillas: 9 (15%)

Manejo agronómico: 6 (10 %)

Industria y nutrición: 6 (10 %)

Número de participantes promedio por mesas

Lunes (46), Martes (45), Miércoles (29), Jueves (44) y Viernes (35).

Promedio por día: 40

Países participantes: México, Estados Unidos, Nicaragua, Bolivia, Colombia, Guatemala, Costa Rica, Haití, Venezuela, Perú, El Salvador, Panamá, Honduras, Argentina, Ecuador y Puerto Rico.

Evaluadores

Juan Henríquez - CENTA, San Salvador.

Oscar Cruz - Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), Honduras

William Meléndez Gamboa - Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) - Costa Rica

Tito Claure-Fundación PROINTA - Bolivia

Trabajos premiados

Primer lugar: Calidad de grano y tortillas de híbridos comerciales y experimentales adaptados al bajo. María Griselda Vázquez Carrillo, Ricardo Ernesto Preciado Ortiz, Arturo Daniel Terrón Ibarra, María de la Luz Marrufo Díaz - Laboratorio de Maíz, INIFAP-Campo Experimental Agrícola del Valle de México (CEVAMEX) y Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), México.

Segundo lugar: Determinación de calosa para seleccionar genotipos de maíz tolerante y susceptible a aluminio. Alba Lucía Arcos, Luis Narro, Freddy Salazar, Creuci Caetano - CIMMYT, Colombia, Colombia.

Tercer lugar: Evaluación de la adaptabilidad, estabilidad de rendimientos y otras características agronómicas de 20 sintéticos. Román Gordón - IDIAP, Panamá.

Conclusiones

Se mostró el avance en el área de mejoramiento genético. Los trabajos presentados ratificaron la importancia en la selección, generación y validación de cultivares, así como el avance en los materiales de alta calidad de proteína (QPM) con mejor potencial de rendimiento. Se investigó nuevos híbridos QPM con tolerancia a acaparamiento.

La temática del 60 % de los trabajos fue mejoramiento y producción de semillas.

Se confirma la calidad de los materiales QPM en el uso de raciones o platillos, y que no tienen diferencia con los materiales normales en cuanto a almacenamiento.

Se presentó la metodología para determinar el tamaño de muestra para la descripción de híbridos trilineales.

En el ámbito de poscosecha y almacenamiento se identificaron materiales tolerantes a salinidad y altas temperaturas, además se caracterizaron diferentes

sistemas de almacenamiento de la semilla de maíz en México.

Se identificaron nuevas generaciones de híbridos y variedades amarillas y blancas con buen potencial de rendimiento, con alrededor de un 25 % más que los materiales comerciales.

Se avanzó en trabajos de investigación relacionados con los maíces biofortificados (vitamina A, hierro y zinc) tanto en el ámbito de mejoramiento como de la adición en el entorno industrial. Se describió la calidad de grano y tortillas de híbridos comerciales y experimentales que piden los industriales para elaborar sus productos.

Se mostró que a mayor densidad de plantas se obtuvo mayor cantidad de materia seca y grano, así como dosis nitrogenadas para mejorar los rendimientos, sin embargo se debe mantener la discusión en relación a este tema.

Se utilizó la metodología de determinación de la calosa para seleccionar genotipos de maíz tolerante y susceptible a aluminio.

Se identificaron líneas tolerantes a suelos ácidos y materiales para obtener resistencia a las aflatoxinas.

Se caracterizó algunos materiales en relación a su contenido de carotenoides en maíces amarillos y su influencia en la industria maicera.

Se establecieron las relaciones entre el contenido de los fenoles en el grano de maíz y su relación con el pardeamiento de la tortilla

Recomendaciones

Incentivar la presencia de Universidades y entes privados para enriquecer el contenido de la Reunión del PCCMCA.

Fomentar para que la estructura organizativa del PCCMCA sea de carácter más formal o legal.

Qué el comité organizador del país sede, se conforme lo más pronto posible, para que con tiempo, se establezcan las reglas bien claras del evento.

Qué la organización del PCCMCA pida a las autoridades políticas del país sede, toda la colaboración para el evento.

Se plantea como reflexión, la poca participación de los países centroamericanos, alrededor del 20 %, concentrados en más del 90 % en trabajos de validación de material genético.

“Presentar a la asamblea del PCCMCA una propuesta para promover la participación de más países

latinoamericanos y se busque los mecanismos para lograr este objetivo” Dicho acuerdo será presentado por el colega Felix M. San Vicente de Venezuela, en la próxima asamblea.

MESA RECURSOS NATURALES

Directiva de la Mesa

Presidente: Ing. Antonio Bogantes - INTA, Costa Rica

Secretario: Karla V. Blandino - INTA, Nicaragua

Moderadores: Esteban Loría, Laura Ramírez - INTA, Costa Rica

Número de trabajos programados y presentados

Total programados: 38

Total presentados: 27

Número de trabajos por área o disciplina

Recursos fitogenéticos: 39,5 %

Agricultura conservacionista: 18,5 %

Desarrollo rural: 13 %

Bioenergía: 8 %

Biotecnología: 8 %

Socioeconomía: 8 %

Manejo integrado de plagas: 5 %

Número de participantes por mesa

Lunes: 29

Martes: 25

Jueves: 20

Promedio personas por día: 25

Países representados

Costa Rica, México, Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Panamá, Colombia, Cuba, Honduras Puerto Rico.

Evaluadores

Moisés Blanco INTA - Nicaragua (lunes, martes, jueves)

Miguel Perales INIFAP - México (lunes, martes, jueves)

José María García CENTA - El Salvador (lunes)

José Villarreal IDIAP - Panamá (martes, jueves)

Trabajos ganadores

Primer lugar: Indicadores ambientales para estimar la sostenibilidad agrícola, cuenca media del río Reventado, Cartago, Costa Rica. Laura Ramírez - INTA, Costa Rica.

Segundo lugar: Evaluación de patrones en guayaba (*Psidium guajava*). Antonio Bogantes, Eric Mora N.- INTA y UCR, Costa Rica.

Tercer lugar: Evaluación de híbridos de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) y sus progenitores en Jalisco, Nayarit, México. Francisco de J. Caro -Universidad Autónoma de Nayarit, México.

Conclusiones

Se destacaron, trabajos en especies con potencial pero de escaso desarrollo en algunos países de la región como por ejemplo *Dioscorea* spp., *Spondias pupurea*, *Mammea americana*, *Opuntia*, *Psidium guajava*, *Hibiscus*. En contraste se evidencia la ausencia de trabajos en algunas especies de importancia económica como aguacate, anónáceas y cucurbitáceas.

Es destacable la presentación en esta mesa de trabajos orientados a la búsqueda de alternativas racionales para la producción de biocombustibles en la región. No obstante, se consideró que fueron pocos trabajos con base en la necesidad actual.

Algunas charlas magistrales en la mesa despertaron el interés por un mejor aprovechamiento de los recursos fitogenéticos, incluyendo los recursos del mar, en donde se destaca el potencial de las algas como fuente de energía y alimento.

Se evidenció la importancia de los esfuerzos en determinar efectos negativos por un mal uso de los recursos naturales, así como prácticas para el buen manejo y conservación.

Se presentaron iniciativas funcionales para la transferencia de tecnología y gestión de conocimiento en la

región, las cuales podrían estar más articuladas.

Se considera que la programación en busca de la diversidad de las ponencias en esta mesa fue muy satisfactoria y enriquecedora.

Recomendaciones

La cantidad de trabajos en el área de recursos fitogenéticos fue de 39 %, porcentaje inferior a años anteriores, por lo que se recomienda promover más presentaciones en este tema.

Crear espacio en las mesas para los siguientes temas: socioeconomía, desarrollo rural, conservación de suelos, comunicación e información; buscando que éstas tengan un enfoque más integral, para que no se disperse la temática.

Se espera que la organización de los mini-cursos se mantenga para la próxima reunión, ya que fue de gran aceptación.

Se recomienda que en la próxima reunión se profundice y continúe con el tema de agro energía, sus ventajas y desventajas.

Se recomienda aunar esfuerzos para articular las iniciativas en transferencia de tecnología de la región, así como la creación o articulación de redes de información en los diferentes temas.

MESA DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Directiva de la Mesa

Presidente: William Sánchez Ledezma - Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria, Costa Rica.

Secretario: Enrique Pardo Cobas - Universidad Nacional Agraria de Nicaragua, Nicaragua.

Moderadores: Edwin Orozco Barrantes, Jorge Morales González - INTA, Costa Rica

Número de trabajos programados y presentados

Total programados: 59

Total presentados: 34

Por disciplina

Evaluación agronómica de forrajes: 21

Nutrición animal: 17

Conservación de forrajes: 2
 Salud animal: 5
 Reproducción animal: 1
 Uso de subproductos en alimentación: 3
 Análisis económico de sistemas de producción: 5
 Silvopastoril: 2
 Calidad de la carne: 3

Las especies objeto de estudio

Bovinos: 17
 Aves: 3
 Ovinos: 3
 Cerdos: 4
 Caprinos: 2

Número de participantes por mesa

Promedio personas por día: Lunes (36), martes (36), jueves (38) y viernes (21).

Países representados

México (13), Costa Rica (14), Nicaragua (6), El Salvador (1), Panamá (18), Puerto Rico (1), Bolivia (1), Honduras (4) y Cuba (1).

Evaluadores

Bryan Mendieta - Universidad Nacional Agraria, Nicaragua
 Domiciano Herrera- IDIAP, Panamá
 Oscar Mario Solano - MAG, Costa Rica

Trabajos ganadores

Primer lugar: Experiencias exitosas con el uso de Marango (*Moringa oleífera*) en la alimentación animal en Nicaragua. Nadir Reyes Sánchez, B. Mendieta, R. Rodríguez - Universidad Nacional Agraria, Nicaragua.

Segundo lugar: Valor nutricional del sorgo para pollos de engorde. Carolina Feoli, J.D. Hancock, M.J. Ríos, M.C. Herrera, G.M. Herrera, M.G. Viscarra, R. Rodríguez, F.G. Baltodano, F. Vargas, S.C. Mason - Estudiante, Kansas State University, Costa Rica.

Tercer lugar: Patrones de fermentación y estabilidad aeróbica de ensilajes de forrajes tropicales. Bryan Mendieta, E. Spordnly, I. Ledin, N. Reyes - Universidad Nacional Agraria, Nicaragua

Conclusiones

Se presentó gran diversidad de disciplinas de trabajo, lo que indica que se dispone de abundante oferta tecnológica.

Predominaron los trabajos en forrajes (54,2%). De ellos en el 50% estudios con leguminosas, en el 21,9% se midió la respuesta animal y en el se involucraron otras especies forrajeras.

En la región se comparte la limitante de escasez de forraje durante la época de mínima precipitación, resaltándose que la técnica de conservación de forraje es una alternativa indispensable en los sistemas pecuarios. Sin embargo, sólo se presentaron dos trabajos sobre el tema.

Los derivados del proceso de la elaboración de biocombustibles tienen un alto valor nutritivo, sin embargo, en la actualidad son caros debido al elevado costo de transporte de importación, lo que se considera una limitante para incorporarlos en los sistemas de producción animal.

El uso de piensos locales, la introducción de bancos forrajeros y la conservación de forrajes demuestran factibilidad bioeconómica en los sistemas de pequeños y medianos productores pecuarios.

Recomendaciones

La mayoría de las tecnologías presentadas procuran ser amigables con el ambiente, sin embargo, se recomienda trabajar conceptos más integradores tomando en cuenta el cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero (metano y óxido nítrico), adecuado uso del suelo y agua y el aprovechamiento de remanentes.

Debido a la poca disponibilidad de semillas de algunas forrajeras promisorias, se recomienda realizar estudios orientados a generar tecnología de producción de semillas.

Que las giras de campo, permitan compartir algunas experiencias en producción animal.

Incluir el análisis económico de las tecnologías propuestas, lo cual es fundamental para la adopción de las mismas.

Incorporar la visión territorial y de cadena, en donde se resuelvan puntos críticos de cada uno de los eslabones.

Realizar mayor cantidad de estudios en medicina alternativa para sistemas pecuarios, con el propósito

de obtener mayor inocuidad en el producto final.

Se sugiere a los directores de los INIA's de la Región, formar una red en producción animal, con el fin de intercambiar conocimientos y experiencias, así como buscar financiamiento para futuros proyectos conjuntos.

MINI-CURSOS

Coordinación y organización

Coordinadores: Antonio Bogantes y Nevio Bonilla
Logística: Enrique Martínez
Moderadores: Edgar Aguilar, Moisés Hernández, Laura Ramírez, Rocío Oviedo, Raquel Avilés, Randolph Campos, Jorge Morales, Iván Calvo, Vinicio Castro y Yerardy Zúñiga.

Mini-Cursos impartidos

Bioestadística

Instructor: Fabio Blanco.
Nº de personas matriculadas: 30 y 30
Asistencia Nº de participantes: 35 y 35

Redacción técnica

Instructor: Rodolfo Araya
Nº de personas matriculadas: 32 y 18
Asistencia Nº de participantes: 29 y 23

Horticultura protegida

Instructor (es): Roberto Ramírez, Jhonny Aguilar y Ruth León
Nº de personas matriculadas: 11 y 23
Asistencia Nº de participantes: 18 y 22

Fertirrigación

Instructor: Eloy Molina
Nº de personas matriculadas: 32
Asistencia Nº de participantes: 30

Calidad y vida de suelos

Instructor: Gabriela Soto
Nº de personas matriculadas: 16
Asistencia Nº de participantes: 11

Mejoramiento participativo (FP)

Instructor (es): Juan C. Rosas, Ivette Elizondo, Freddy Illescas

Nº de personas matriculadas: 26
Asistencia Nº de participantes: 26

Dobles Haploides (DH)

Instructor (es): Ciro Sánchez, Vanessa Prigge
Nº de personas matriculadas: 31
Asistencia Nº de participantes: 33

Educación a Distancia

Instructor: José Ramírez
Nº de personas matriculadas: 7
Asistencia Nº de participantes: 9

Bioinformática

Instructor: Alejandro Hernández
Nº de personas matriculadas: 9
Asistencia Nº de participantes: 9

La duración de cada mini curso fue de cuatro horas.

Conclusiones y recomendaciones

La temática, calidad de los expositores y la organización de los mini cursos, fue del agrado de la mayoría de los participantes.

El uso de los moderadores por mini curso fue muy importante para apoyar a los instructores, en el control de asistencia, el aprovechamiento del tiempo y la aclaración de dudas con respecto a las inscripciones de los cursistas.

Algunas mesas, recomendaron para futuras reuniones del PCCMCA, mantener esta modalidad de mini cursos. Según la experiencia, es importante que el coordinador de los mini cursos, se dedique en forma exclusiva a ellos antes y durante el evento.

El tiempo para cada mini curso debe ser mayor, por lo que se les debe de abrir más espacio. Adicionalmente se podría valorar, organizarlos por mesa con temáticas afines.

El concepto de mini curso o curso (no son charlas) y el certificado por participación en los mismos fue un atractivo adicional para los mini-cursistas.

5.- MIEMBROS HONORARIOS

La Asamblea General de la LIV Reunión Anual de PCCMCA, aprueba al nuevo miembro honorario Nevio Bonilla Leiva de Costa Rica que por sus méritos

profesionales e impacto de su actividad profesional ha realizado contribuciones a la región del PCCMCA.

Se brindó homenaje al distinguido miembro honorario Silvio Hugo Orozco por sus valiosas contribuciones en el campo del frijol en Mesoamérica.

Se guardó un minuto de silencio en homenaje póstumo a los compañeros del INTA de Costa Rica Rodrigo Dobles Gutiérrez, especialista en arroz y Sergio Hernández Soto, investigador en cítricos.

6.- INFORME SICTA

Francisco Enciso, Secretario Ejecutivo del SICTA informa sobre la relevancia que tienen las Reuniones Anuales de PCCMCA, por la facilidad de disponer de información técnico-científico entre investigadores de la Región. Por consiguiente el SICTA considera importante y estratégico el apoyo financiero que se ha otorgado a las Reuniones Anuales del PCCMCA, resalta el apoyo financiero brindado a la Quincuagésima Cuarta Reunión Anual, y para la edición de la Revista Agronomía Mesoamericana, además manifiesta que SICTA da a conocer su interés en dar solución a la problemática planteada por los investigadores participantes dentro de las reuniones por medio de apoyo técnico y financiero.

7.- INFORME REVISTA AGRONOMÍA MESOAMERICANA

Rodolfo Araya, Editor de la Revista Agronomía Mesoamericana informa sobre la problemática que afronta la Revista para su publicación, en este sentido agradece el apoyo financiero recibido por SICTA y Red SICTA para la publicación de la misma. Además indica que confronta serios problemas con equipo desactualizado y solicita apoyo financiero para la adquisición del mismo.

8) ELECCIÓN DE NUEVA SEDE DE LA REUNIÓN ANUAL DEL PCCMCA- 2009

Se dio lectura a nota enviada por Pedro Brajich Gallegos, Director General del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), México donde oficialmente manifiesta la intención de que México sea considerado la próxima sede de la 55 Reunión Anual del PCCMCA a realizarse en 2009. La propuesta fue aprobada por unanimidad por la Asamblea del PCCMCA.

9) CLAUSURA

Bernardo Mora Brenes, Director Ejecutivo del INTA y Presidente del PCCMCA clausura la Quincuagésima Cuarta Reunión Anual de PCCMCA instando a los participantes a continuar el desarrollo de proyectos de investigación que contribuyan al bienestar de la población a través de la sostenibilidad productiva con énfasis en la seguridad alimentaria.

El Viceministro expresó su agradecimiento a las delegaciones de los países participantes y lo hizo extensivo a las Instituciones del Sector Público y Privado a nivel nacional e internacional que colaboraron para el desarrollo exitoso del evento. La Asamblea General se cerró a las diecisiete horas en el mismo lugar y fecha de su inicio.

ANEXO

Propuesta de Hugo Córdova
Puerto Vallarta Mexico, abril 16, 2008

Estimados colegas miembros de la sociedad del PCCMCA asistiendo a la asamblea general de la 54 reunión anual en San José, Costa Rica.

Después de 37 años participando activamente a las reuniones de nuestra sociedad (solamente cuatro sin asistir) he tenido que declinar mi asistencia por razones familiares, pero he seguido de cerca la organización y se que el INTA y el comité organizador bajo el liderazgo de Nevio Bonilla han realizado los esfuerzos necesarios para mantener y superar la excelencia de la 54 reunión anual. Así mismo envió una felicitación muy especial a Rodolfo Araya por la dedicación de este evento en reconocimiento a todos sus esfuerzos para fortalecer nuestra sociedad. Envío también mis saludos a los asistentes de la XXI reunión bianual de maiceros de Latinoamérica.

Como miembro honorario de la sociedad del PCCMCA desde 1993, deseo en esta oportunidad hacer una propuesta a la asamblea general esperando una resolución positiva si la asamblea lo considera apropiado.

Considerando que: en 1988 se creó la Sociedad del PCCMCA con estatutos bien definidos y la revista Agronomía Mesoamericana su órgano de divulgación científica.

Considerando que: durante los pasados 20 años la sociedad se ha fortalecido por el interés de sus miembros.

Considerando que: cada año se suman nuevos miembros automáticamente al registrarse a la reunión anual.

Por tanto es justo hacer todos los esfuerzos porque la sociedad se fortalezca continuamente. Por lo cual la asamblea general resuelve:

1) Que cada año se imprima en todos los documentos de comunicación alusivos a la reunión el nombre “Sociedad del PCCMCA” no solamente PCCMCA así como también en el póster alusivo.

2) Que en la sección donde se describen los antecedentes sea revisada y actualizada resaltando los logros de la sociedad del PCCMCA y la revista *Agronomía Mesoamericana*.

3) Que además de la cuota de inscripción, se cobre una cuota de membresía de la Sociedad del PCCMCA que servirá a cada país sede de la próxima reunión para iniciar los trabajos de organización.

4) Que se continúen los esfuerzos para obtener los recursos para el financiamiento sostenible para la publicación de la revista *Agronomía Mesoamericana*.

Atentamente,

Hugo Córdova
Miembro Honorario