



ACTAS

77^A REUNION PLENARIA DEL CCIA

2-6 de diciembre de 2018



DESAFIOS DEL ALGODON: SOLUCIONES INNOVADORAS Y SOSTENIBLES

ACTAS DE LA 77ª REUNIÓN PLENARIA

**“Desafíos del algodón: soluciones
innovadoras y sostenibles”**



CCIA

Washington DC - EE.UU.

© Comité Consultivo Internacional del Algodón, 2018

Precio : US\$70,00 (edición impresa)
(Gratuita para la edición electrónica)

PREFACIO

Por invitación del Gobierno de Costa de Marfil, la 77ª Reunión Plenaria del Comité Consultivo Internacional del Algodón (CCIA), se celebró en Abiyán del 2 al 6 de diciembre de 2018.

El Comité Consultivo Internacional del Algodón es una asociación de gobiernos que se interesan en la producción, exportación, importación y consumo de algodón y tiene como finalidad promover la cooperación para solucionar los problemas algodoneiros, en particular los de alcance y significación internacional.

Las funciones del Comité Consultivo Internacional del Algodón, según se definen en el Reglamento son las siguientes:

- Observar el desarrollo que afecta la situación algodoneira internacional y mantenerse al corriente de la misma.
- Reunir información estadística completa, oportuna y auténtica sobre la producción, el comercio, las existencias y los precios mundiales del algodón.
- Sugerir a los gobiernos representados, en la forma más oportuna, cualquier medida que el Comité Consultivo estime adecuada y factible para el progreso de la colaboración internacional con la debida atención a la manutención y desarrollo de una economía mundial algodoneira sana.
- Ser el foro de discusiones internacionales en materias relacionadas con los precios de algodón.

MIEMBROS

Argentina
Australia
Bangladesh
Brasil
Burkina Faso
Chad
Corea, Rep de
Costa de Marfil
Egipto

Estados Unidos de América
India
Kazajstán
Kenia
Mali
Mozambique
Pakistán
Rusia
Sudáfrica
Sudán

Suiza
Taiwán
Togo
Turquía
Uganda
Unión Europea
Uzbekistán
Zimbabue

Oficinas de la Secretaría

1629 K Street NW, Suite 702
Washington DC 20006 EE.UU.

Teléfono: (202) 463-6660
Correo electrónico: <secretariat@icac.org>
www.icac.org

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE LA 76ª REUNIÓN PLENARIA	7
ACTAS Sesión Inaugural	11
Sesión Plenaria	
Primera Sesión Plenaria <i>Declaraciones de países</i>	14
Sesiones Abiertas	
Primera Sesión Abierta <i>Informe del mercado mundial del algodón</i>	17
Segunda Sesión Abierta <i>La explotación de la diversidad genética, la reserva genética y la genómica del algodón: ¿Dónde estamos y qué esperar?</i>	18
Tercera Sesión Abierta <i>Tendencias en la industria textil y la competencia entre fibras</i>	19
Cuarta Sesión Abierta <i>Innovaciones textiles: nanotecnologías para tejidos actuales y futuros</i>	20
Quinta Sesión Abierta / <i>World Café</i> <i>La promoción del algodón</i>	20
Sexta Sesión Abierta / Seminario Técnico <i>Oportunidades y desafíos para la transferencia de tecnología en el algodón</i>	21
Séptima Sesión Abierta <i>Impactos sobre la calidad y el volumen del almacenamiento a largo plazo de los productos de algodón</i>	23
Octava Sesión Abierta <i>La nueva tecnología de desmotado del algodón</i>	24
Novena Sesión Abierta <i>Los efectos de la producción de algodón modificado y sin modificar genéticamente</i>	25
Reunión del Comité Directivo	26
Anexos	
Documento de Trabajo I: <i>Elección de los funcionarios del Comité Permanente</i>	27
Documento de Trabajo II: <i>Temas propuestos para el Seminario Técnico de 2018</i>	27
Documento de Trabajo III: <i>Cuotas pendientes de pago de los miembros del CCIA</i>	28
Documento de Trabajo IV: <i>Propuesta para la realización de una revisión estratégica del CCIA</i>	29
Sesión de Clausura	30
Sesiones de Paralelas	
Primera Sesión Paralela <i>La tecnología para la preparación y el cultivo de las semillas de algodón en suelos diversos y bajo diferentes condiciones climáticas</i>	31
Segunda Sesión Paralela <i>Las nuevas tecnologías y otras medidas para aumentar los rendimientos del algodón</i>	32
Tercera Sesión Paralela <i>La normalización, la evaluación de la calidad, la trazabilidad y la certificación</i>	33
Cuarta Sesión Paralela <i>Aspectos económicos en cuanto a la cosecha y adquisición del algodón en rama y los acuerdos con los productores</i>	34
Quinta Sesión Paralela <i>Los productos del algodón y las tendencias de la investigación</i>	35
Sexta Sesión Paralela <i>Los desarrollos recientes en los sistemas logísticos y de seguridad</i>	36
DOCUMENTOS DE LA REUNIÓN PLENARIA	37
LISTA DE PARTICIPANTES	39

Las Declaraciones de la Reunión, las cuales son parte integral de todo lo grabado en la reunión, están disponibles en la página web del CCIA: <<https://www.icac.org>>

DECLARACIÓN DE LA 77ª REUNIÓN PLENARIA

«Desafíos del algodón: soluciones innovadoras y sostenibles»

1. El Comité Consultivo Internacional del Algodón (CCIA) se reunió en Abiyán, Costa de Marfil, del 2 al 6 de diciembre de 2018 para su 77ª Reunión Plenaria desde la creación del Comité en 1939. A la reunión asistieron 385 personas, incluidos 22 gobiernos miembros, 6 organizaciones internacionales y 15 gobiernos no miembros.

2. Producción: La Secretaría estima que la producción mundial de algodón para la temporada 2018/19 será de 26,12 millones de toneladas, cifra inferior a los 26,75 millones de toneladas de la temporada precedente, debido a la reducción en la superficie de siembra, la disponibilidad de agua y las mejoras limitadas en los rendimientos. El crecimiento del consumo se ha desacelerado durante el período; sin embargo, con una cifra de 26,8 millones de toneladas se prevé actualmente que superará la producción. Se espera que las existencias mundiales disminuyan en general, por lo cual se prevé que los precios del algodón se mantendrían estables o experimentarían un leve aumento a lo largo de la temporada. Pese a la reducción de los niveles de existencias en China, se estima un incremento en los niveles de existencias en otras partes del mundo, presentando así un total de 18,2 millones de toneladas frente a 18,8 millones de toneladas al final de la última temporada.

3. Demanda futura: La Secretaría prevé que la demanda de todas las fibras se incrementará a 121 millones de toneladas en 2025, implicando una demanda adicional de 25,5 millones de toneladas entre 2017 y 2025, que constituye una oportunidad importante para el sector algodonerero. La Secretaría estimó que con un aumento del consumo promedio mundial per cápita de algodón a 4 kilogramos (nivel observado en 2007), la industria algodonerera podría satisfacer el 28% de la demanda adicional prevista de fibras. Si los rendimientos de algodón en India y África subsahariana fueran tan altos como el promedio mundial, entonces la producción de algodón aumentaría en 5,3 millones de toneladas.

4. El apoyo de los gobiernos al sector algodonerero aumentó en 2017/18: La Secretaría informó que, aun cuando subieron los precios del mercado y no se activaron los programas de apoyo al precio mínimo en una serie de países, el informe anual del CCIA sobre las medidas gubernamentales de apoyo al algodón indica que el valor estimado del apoyo, incluida la protección fronteriza, así como los subsidios directos y la ayuda al aseguramiento de las cosechas, aumentó en un 33% a US\$5,900 millones en 2017/18 de US\$4,400 millones en 2016/17, debido principalmente a una mayor producción.

5. Lucha contra los efectos del cambio climático en el algodón: El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) pronosticó que el cambio climático provocará una pérdida sustancial en la productividad agrícola. Cerca del 56% de la superficie mundial algodonerera depende de las lluvias, y el estrés hídrico puede derivar en una reducción significativa de los rendimientos. El cambio climático puede introducir olas de calor aumentando los riesgos de mayores problemas de plagas de insectos, así como de cápsulas con menor peso y poca retención de las cápsulas, y que generaría pérdidas de rendimientos y el deterioro de la calidad de la fibra. Se informó al Comité que el incremento de los niveles atmosféricos de CO₂ puede dar lugar a rendimientos más altos. El Comité insta a los gobiernos a estimular el desarrollo de cultivares resistentes al clima con una mayor eficiencia en el uso de agua, así como una alta eficiencia en el uso de nutrientes y con potencial para adaptarse y resistir sequías impredecibles, cambios térmicos, anegamiento y mayor incidencia de plagas de insectos y enfermedades.

6. Mecanización, drones y robótica para los pequeños productores: El cultivo de algodón requiere un uso intensivo de mano de obra en los países en desarrollo y menos adelantados. La escasez de mano de obra y los altos salarios en los países donde el algodón se cosecha actualmente de forma manual pueden retrasar la cosecha y deteriorar la calidad. Incluso para las pequeñas explotaciones, la mecanización podría mejorar la eficiencia y reducir los costos. En algunos países, los costos de la recolección manual son de aproximadamente US\$100 - US\$120 por tonelada, y una cosechadora mecánica económica podría aumentar la eficiencia de 5 a 10 veces en comparación con una cosechadora manual. Se informó al Comité que los recientes avances en drones y robótica abren nuevas vías y oportunidades para su despliegue en sistemas de producción de algodón a pequeña escala para múltiples actividades relacionadas con el manejo del cultivo.

7. Seminario Técnico: La lucha contra la resistencia de las plagas al algodón biotec y los plaguicidas: La resistencia de los insectos al algodón bt y la resistencia de las malezas a los herbicidas se han convertido en un desafío para la eficacia del algodón biotec en todo el mundo. Actualmente, el fenómeno de la resistencia se está contrarrestando mediante la incorporación de un mayor número de genes nuevos para desarrollar nuevas variedades biotec. Sin embargo, la incorporación de genes nuevos toma tiempo e indirectamente aumenta los costos de producción. Por ende, la aparición de los gusanos de la cápsula resistentes al bt plantea nuevos desafíos para los sistemas de producción de cultivos de algodón, mientras

que los casos recientes de la resistencia del gusano rosado de la cápsula a las proteínas Cry1Ac y Cry2Ab tendrán serias consecuencias. Las moscas blancas resistentes a los insecticidas no solo causan daños severos en los cultivos, sino que también transmiten el virus de la rizadura de la hoja de algodón. Los gusanos de la cápsula, las moscas blancas y el virus de la rizadura de la hoja pueden ocasionar efectos debilitantes en la producción de algodón. El Comité tomó nota de las presentaciones y sus recomendaciones para apoyar una estrategia rigurosa para el manejo de la resistencia de las plagas juntamente con los productores y la industria.

8. Políticas intergubernamentales sobre el intercambio de semillas: Se informó al Comité que el intercambio de semillas (germoplasma) entre los países puede facilitar el progreso en la agricultura. La base genética limitada disponible para el mejoramiento del algodón en los principales países productores y las demandas siempre cambiantes del mercado en cuanto a calidades específicas de fibras, junto con la necesidad de mejorar los rendimientos, hacen que el intercambio de semillas sea importante en todos los países. El acceso a un nuevo germoplasma constituye la clave para el mejoramiento genético, el aumento de la diversidad genética y la expansión de la variabilidad genética relativa a las características útiles. Los conferencistas recomendaron que los gobiernos deben desarrollar una hoja de ruta para crear una plataforma internacional que funcione como un canal fluido y confiable para los intercambios de semillas entre los países a través de las fronteras. Además, instaron a la creación de un Instituto Internacional de Investigación del Algodón en el marco del sistema CGIAR, el cual podría funcionar como un instituto de investigación y educación y un repositorio mundial de fuentes de germoplasma que se podrían compartir libremente.

9. Biotecnología: El Comité recibió información sobre el uso de las nuevas herramientas de biotecnología (NBT, por sus siglas en inglés) para mejorar el desempeño de las variedades comerciales de algodón. Los científicos en Latinoamérica están utilizando esas nuevas herramientas en la forma de Cry10Aa para proteger al algodón del picudo, lo cual promete una drástica reducción en el uso de insecticidas.

10. #TruthAboutCotton: La Secretaría informó a los participantes en la Reunión Plenaria que la campaña #TruthAboutCotton (la verdad sobre el algodón) utiliza estadísticas, investigaciones y hechos verificables para contrarrestar los argumentos engañosos sobre la industria algodonera. El objetivo de la campaña es fortalecer la cadena de valor mundial del algodón para apoyar a cientos de millones de personas en todo el mundo que dependen del algodón para su subsistencia.

11. Subproductos del algodón: Se están desarrollando nuevos usos para los subproductos de la producción de algodón, tales como tallos y materiales restantes después del desmotado, con el fin de elevar el ingreso de los productores. Entre los productos fabricados se encuentran materiales de empaque 100% biodegradables y compuestos utilizados en la construcción, así como otros productos.

12. World Café: El CCIA condujo un coloquio del World Café sobre el algodón orgánico. Se discutieron los temas de economía agrícola, ecología y medioambiente, innovación e I&D, producción de semillas orgánicas, procesamiento, diversificación y políticas. El mejoramiento de los rendimientos en la producción de algodón orgánico sigue siendo un área que requiere mucha investigación. Una sugerencia fue establecer zonas dedicadas a la producción de semillas de algodón orgánico para facilitar la producción y la comercialización del algodón orgánico. Se debe fortalecer la información comercial sobre el algodón orgánico. Algunos participantes sugirieron que es necesario desarrollar políticas tanto a nivel nacional como regional para la producción del algodón orgánico.

13. Tema del Seminario Técnico de 2019: El Comité decidió celebrar el Seminario Técnico de 2019 sobre el tema 'Tecnologías de trazabilidad del algodón'.

14. Plan Estratégico: A raíz de su recomendación en la última Reunión Plenaria celebrada en Taskent, Uzbekistán, de llevar a cabo una Revisión Estratégica, el Comité recibió una actualización de los resultados de la revisión y la presentación del Plan Estratégico del CCIA 2019-2021 propuesto. El Plan se desarrolló como resultado de 12 meses de consultas con las partes interesadas en diferentes niveles y sus siete objetivos clave conforman un sólido punto de partida para garantizar que la organización esté apta para cumplir con su propósito en el futuro. Tras la recomendación unánime del Comité Permanente, se aprobó el Plan Estratégico.

15. Futuras Reuniones Plenarias: El Comité aceptó la invitación del gobierno de Australia de acoger la 78ª Reunión Plenaria del 1 al 5 de diciembre de 2019 en la ciudad de Brisbane.

16. Agradecimiento al país anfitrión: El Comité agradeció al pueblo, el Comité Organizador y el gobierno de Costa de Marfil por haber acogido la 77ª Reunión Plenaria. Los delegados expresaron comentarios muy favorables sobre la calidad de la sede, la eficiencia de los preparativos y la calidez de la tradicional bienvenida costamarfileña.



**COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL DEL ALGODÓN**

**Oferta y distribución de algodón
5 de diciembre de 2018**

La temporada comienza el 1 de agosto

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17 Est.	2017/18 Est.	2018/19 Proy.
Millones de toneladas métricas						
Beginning stocks						
World Total	19.43	21.33	22.97	20.33	18.81	18.76
China	10.81	13.28	14.12	12.65	10.63	8.57
USA	0.83	0.51	0.79	0.83	0.60	0.94
Production						
World Total	26.22	26.23	21.48	23.08	26.75	26.12
India	6.77	6.56	5.75	5.87	6.35	6.05
China	7.00	6.60	5.20	4.90	5.89	5.94
USA	2.81	3.55	2.81	3.74	4.56	4.01
Pakistan	2.08	2.31	1.54	1.66	1.80	1.75
Brazil	1.73	1.56	1.29	1.53	2.01	2.31
Uzbekistan	0.91	0.89	0.83	0.79	0.80	0.80
Others	4.93	4.77	4.07	4.59	5.36	5.27
Consumption						
World Total	24.10	24.59	24.14	24.50	26.81	26.72
China	7.60	7.55	7.60	8.00	9.20	8.45
India	5.09	5.38	5.30	5.15	5.20	5.25
Pakistan	2.47	2.47	2.15	2.15	2.35	2.35
Europe and Turkey	1.61	1.69	1.69	1.61	1.63	1.85
Bangladesh	1.13	1.20	1.32	1.41	1.66	1.81
Vietnam	0.67	0.88	1.01	1.17	1.53	1.61
USA	0.77	0.78	0.75	0.71	0.77	0.74
Brazil	0.86	0.80	0.66	0.69	0.72	0.76
Others	3.90	3.85	3.67	3.62	3.75	3.90
Exports						
World Total	9.02	7.76	7.52	8.18	9.00	9.42
USA	2.29	2.45	1.99	3.25	3.45	3.27
India	2.02	0.91	1.26	0.99	1.13	0.96
CFA Zone	0.97	0.97	0.96	0.97	1.05	1.28
Brazil	0.49	0.85	0.94	0.61	0.91	1.38
Uzbekistan	0.62	0.55	0.50	0.40	0.30	0.34
Australia	1.06	0.53	0.62	0.81	0.85	0.76
Imports						
World Total	8.86	7.80	7.58	8.09	9.00	9.42
Bangladesh	1.11	1.18	1.38	1.41	1.67	1.80
Vietnam	0.69	0.93	1.00	1.20	1.57	1.65
China	3.07	1.80	0.96	1.10	1.27	1.62
Turkey	0.92	0.80	0.92	0.80	0.88	0.79
Indonesia	0.65	0.73	0.64	0.74	0.79	0.83
Trade Imbalance 1/	-0.16	0.04	0.06	-0.09	0.00	0.00
Stocks Adjustment 2/	-0.06	-0.05	-0.03	-0.01	0.00	0.00
Ending Stocks						
World Total	21.33	22.97	20.33	18.81	18.76	18.16
China	13.28	14.12	12.65	10.63	8.57	7.66
USA	0.51	0.79	0.83	0.60	0.94	0.94
Ending Stocks/Mill Use (%)						
World less China 3/	49	52	46	50	58	57
China 4/	175	187	166	133	93	91
Cotlook Index A 5/	90.53	70.78	70.39	82.77	87.98	

1/ La diferencia entre las importaciones y exportaciones mundiales se explica por la inclusión de borra y desperdicios, cambios de peso durante el transporte, diferencias en informe de períodos y errores de medición.

2/ Diferencia entre existencias calculadas y actuales. Las cantidades para las temporadas venideras son anticipadas.

3/ Existencias finales en el mundo menos China, divididas por el uso industrial en el mundo menos China, y multiplicadas por 100.

4/ Existencias finales de China divididas por el uso industrial de China y multiplicadas por 100.

5/ Centavos de dólar estadounidenses por libra.

Sesión Inaugural

9:00 h., lunes, 3 de diciembre de 2018

Presidente: Sr. Mamadou Sangafowa Coulibaly, Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural de Costa de Marfil

El Dr. Adama Coulibaly, presidente del Comité Organizador y Director General del Consejo del Algodón y el Anacardo de Costa de Marfil, pronunció las palabras de bienvenida y agradeció a todos los delegados por su asistencia a la Reunión Plenaria del CCIA, una organización fundada en 1939 y que desempeña una importante función en la cadena de valor del algodón. Agradeció al Ministro de Agricultura y al Ministro de Cultura por aceptar la invitación de asistir y participar en esta reunión como un foro muy importante para el sector algodonero de Costa de Marfil. Expresó su agradecimiento a los ministros por todos sus esfuerzos en la organización de esta reunión. Dio también las gracias al Secretario General, Sr. Kai Hughes, y a la Secretaría del CCIA por sus esfuerzos en organizar esta reunión en colaboración con el Comité Organizador. Señaló que el CCIA es una plataforma importante donde 29 miembros sostienen un debate muy significativo sobre temas que afectan la cadena de valor del algodón, proporcionan estadísticas e información a los miembros y contribuyen a movilizar esfuerzos para ayudar a las partes interesadas en las mejoras del sector. El tema de la reunión: “Desafíos del algodón: soluciones innovadoras y sostenibles” y todos los temas de las sesiones ofrecerán una gran oportunidad para abordar los principales desafíos que enfrenta el sector algodonero y encontrar soluciones. Deseó a los participantes una excelente estancia en Abiyán y en el país, y destacó que el elefante es un símbolo de Costa de Marfil.

El Sr. Tokhir Kuliev, delegado de Uzbekistán, dio la bienvenida en nombre del gobierno de Uzbekistán. Agradeció al personal del CCIA y al gobierno de la República de Costa de Marfil por la organización de esta Reunión Plenaria. Indicó que Uzbekistán es uno de los principales productores y exportadores de algodón. Anualmente, Uzbekistán cultiva 2,3 millones de toneladas de algodón en rama en 1,1 millones de hectáreas, o el equivalente a casi 600-650 mil toneladas de fibra de algodón y 900-950 mil toneladas de semillas. En octubre de 2017, Tashkent acogió la 76ª Reunión Plenaria del CCIA, a la cual asistieron 345 delegados de 16 países miembros, 4 organizaciones internacionales y 9 países no miembros. La Reunión Plenaria proporcionó un poderoso incentivo para el desarrollo ulterior de la industria algodonera en Uzbekistán. El tema de esa reunión “El algodón en la era de la globalización y el progreso tecnológico” reflejó la necesidad de modificar y normalizar la metodología de clasificación de las fibras en Uzbekistán, revisar la política de precios, desarrollar nuevas

biotecnologías e intercambiar tecnologías y mejores prácticas entre los productores de algodón.

Sobre la base de las recomendaciones de la Reunión Plenaria, el presidente de la República de Uzbekistán promulgó un decreto “Sobre medidas para una mejora fundamental del sistema de gestión en la industria algodonera”. Este decreto abarca los requisitos para garantizar la ejecución de una política unificada en la organización y la implementación de trabajos complejos relacionados con la aceptación, el almacenamiento y el procesamiento de algodón en rama, el tratamiento de las semillas de algodón y la creación de plantas modernas para la producción de productos de algodón de alta calidad que satisfagan las normas internacionales. Se estableció en Uzbekistán una organización integrada, llamada JSC “Uzpakhtasanoat”, para la gestión de todas las 98 desmotadoras, más de 400 centros de compra de algodón y más de 20 terminales de algodón.

El presidente de la República de Uzbekistán aprobó otro decreto “Sobre las medidas para crear formas modernas de organización de la producción de algodón y textiles”. Este documento dio inicio a un trabajo a gran escala sobre la creación de grupos de algodón y textiles. El cultivo de algodón, su cosecha y procesamiento, la fabricación de hilaza, así como la producción de productos terminados dentro de un solo grupo, aportará mayores beneficios económicos. Los grupos tomarán decisiones independientes sobre inversiones, volúmenes de producción de algodón en rama selección de variedades de algodón y, lo que es más importante, la venta de sus productos tanto en el mercado nacional como para exportación. Hasta la fecha, ya se han formado 15 grupos; se prevé la creación de 44 grupos en 2019.

El presidente de la República de Uzbekistán dio otro paso en la reforma de la industria algodonera con el decreto “Sobre medidas para mejorar fundamentalmente las actividades del JSC “Pakhtasanoat Ilmiy Markazi” (Centro de Ciencias de la Industria Algodonera). El objetivo del decreto es incrementar la eficacia del centro, realizar mejoras innovadoras y modernizar el área técnica y tecnológica. El Centro debe ayudar a la industria algodonera a elevar su capacidad de producción, fortalecer su competitividad, crear nuevos sistemas e introducir tecnologías modernas.

El Sr. Kuliev deseó éxito a esta Reunión Plenaria y expresó su confianza en que la reunión brindará la oportunidad de abordar temas importantes incluidos en el tema del evento: “Desafíos del algodón: soluciones innovadoras y sostenibles” y proporcionará la oportunidad de intercambiar información, establecer nuevos contactos mutuamente beneficiosos e intercambiar opiniones y

experiencias. Las palabras de bienvenida del Sr. Kuliev es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE presentó al Sr. Kai Hughes y le solicitó que diera su informe como Secretario General.

El Secretario General informó que Costa de Marfil y África representaban el futuro potencial del algodón. África produce alrededor del 6% del algodón del mundo del cual se exporta aproximadamente el 70% al extranjero. Señaló que, si más de ese algodón exportado se pudiera hilar y convertir en productos terminados en África, tendría el potencial de ganar miles de millones de dólares en ingresos adicionales anualmente, así como de emplear a millones de personas más. Con un crecimiento proyectado de la población de 1,150 millones para el año 2030 y un número cada vez mayor de ingresos de clase media, se necesita producir más algodón para satisfacer esa demanda adicional y eso solo se puede lograr con el aumento de la superficie o la elevación de los rendimientos. Es aquí donde África puede tener un gran impacto y donde tiene el mayor potencial. Tiene la masa de tierra y una gran cantidad de tierra sin cultivar que posiblemente podría ser adecuada para el cultivo de algodón. Sin embargo, el mayor potencial de África para cubrir el déficit proyectado en la demanda de algodón está en los rendimientos. Destacó que si tomamos los cinco principales productores de algodón en rama en África; Burkina Faso, Malí, Benín, Costa de Marfil y Camerún y sus rendimientos se incrementaran al promedio mundial, esto equivaldría a un aumento de casi un millón de toneladas de algodón.

Recordó a todos que el año pasado en su función como nuevo Secretario General del CCIA había sugerido que ya había llegado el momento de revisar la estructura del CCIA, la manera en que se gobierna y financia, las funciones que desempeña y los servicios que ofrece. El plan estratégico que se ha desarrollado no solo nos adecuara al propósito para el futuro, sino que también resultará en un CCIA más dinámico, innovador y eficiente. El CCIA desempeña una función singular e importante dentro del mundo de la industria del algodón y los textiles, y es justo que su función evolucione y crezca en respuesta a los actuales desafíos para crear un CCIA más grande y efectivo que no solo agregue valor primero a sus gobiernos miembros, sino también a toda la cadena de valor del algodón y textiles.

Se refirió a que el CCIA era un punto central de información sobre temas de algodón y a cómo debe mejorar la organización en el uso de la tecnología de información y las redes sociales para llegar a muchas más personas, con mayor efectividad. En este sentido, se lanzó la campaña “Truth about Cotton” (La verdad sobre el algodón) y conjuntamente con el Foro Internacional

para la Promoción del Algodón (IFCP, por sus siglas en inglés), el CCIA elaborará hojas informativas que se pueden utilizar para informar a periodistas, ministros, instituciones académicas, etc., o simplemente para que cualquiera las utilice en sus presentaciones.

Destacó que la retención y el reclutamiento de los miembros era la máxima prioridad en el Plan Estratégico, ya que cuanto mayor sea el número de miembros, mayor será el impacto del CCIA en el ámbito mundial. Señaló la necesidad de desarrollar la cooperación con socios estratégicos clave que puedan proporcionar el apoyo y los recursos, que no tiene el CCIA. Actualmente, el CCIA está participando o negociando su participación en un total de 14 proyectos, muchos de los cuales tendrán una influencia determinante en el mundo algodónero. Abarcan desde proyectos sobre la elevación de los rendimientos hasta proyectos de desarrollo de semillas, producción de cadenas de suministro sostenibles, trazabilidad y capacitación especializada. Mencionó dos proyectos importantes. El primero es la aplicación Soil Health (Salud del suelo) que el Panel sobre el Desarrollo Social, Económico y Ambiental (SEEP, por sus siglas en inglés) está desarrollando con el apoyo de Cotton Incorporated. Esta aplicación proporcionará a cualquier productor, incluso a un productor analfabeto, la capacidad de interactuar con la aplicación y responder a una serie de preguntas para saber qué insumos debe agregar al suelo. El segundo implica el uso de la tecnología para crear un laboratorio de realidad virtual para capacitar a los investigadores científicos del algodón y un programa de capacitación en realidad virtual cuyo objetivo es incrementar los rendimientos. Luego anunció que el CCIA en colaboración con sus socios clave de la ONU y la OMC lanzarán próximamente el Día Mundial del Algodón. Al elevar el perfil del algodón con un esfuerzo mundial conjunto en un solo día al año, podemos crear conciencia sobre los beneficios de este hermoso producto natural y, con suerte, fomentar su demanda.

El Sr. Hughes reconoció el trabajo de los comités del CCIA, incluidos el PSAP, el CSITC, el SEEP, el IFCP y el Comité Permanente. Agradeció a los miembros, presidentes y funcionarios de los comités. Expresó su agradecimiento al gobierno de Costa de Marfil por acoger esta 77ª Reunión Plenaria y a su Comité Organizador por la gran cantidad de trabajo que llevaron a cabo para producir este evento. Reconoció el liderazgo del Dr. Adama Coulibaly, Director General del Consejo Nacional del Algodón y el Anacardo y jefe del Comité Organizador, así como el arduo trabajo y la dedicación del Sr. Simplicie Gue quien trabajó en estrecho contacto con el CCIA para asegurarse de que los detalles más sutiles de esta Reunión Plenaria estuviesen correctos. Además, dio la bienvenida a los países no miembros que participaban como observadores, así como también a los miembros de las organizaciones internacionales. Instó a los países no miembros, en especial a los de África, a unirse al CCIA.

Para concluir, destacó los tres temas que eran críticos para el éxito del CCIA en el futuro y que constituirían el núcleo de todo lo que haga el Comité; comunicación, asociaciones y valor agregado. El CCIA está fomentando relaciones sólidas y duraderas con socios clave que serán muy útiles en el futuro y que le permitirán al CCIA desarrollar una función de liderazgo mucho más fuerte dentro de la industria algodónera, y más importante aún, agregar valor a todos sus miembros. El Informe del Director Ejecutivo del CCIA es un documento de la reunión.

El Sr. Mamadou Sangafowa Coulibaly, Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural de Costa de Marfil, pronunció el discurso de apertura. En nombre del presidente, el Primer Ministro y el gobierno de Costa de Marfil, el Sr. Coulibaly agradeció y dio la bienvenida a todos los delegados y partes interesadas y expresó su satisfacción por la oportunidad de acoger la 77ª Reunión Plenaria del CCIA en Costa de Marfil por primera vez. Se refirió al informe presentado por el Secretario General que abordaba el desarrollo futuro del CCIA e indicó que la agricultura en Costa de Marfil está creciendo, proporcionando empleos e ingresos. La economía depende de la agricultura y el algodón es el quinto producto de exportación que emplea a 120.000 personas, con una producción de 430.000 toneladas de algodón en rama en 2017/18, la cuarta más grande entre los países africanos. El algodón es muy importante para el desarrollo en el norte y centro del país. Recientemente, se han adoptado reformas en el sector dirigidas a mejorar la tecnología, los rendimientos y el flujo de inversiones para la producción sostenible y una mejor competitividad del algodón. Deseó a los participantes de la reunión un debate fructífero sobre los desafíos que enfrenta la producción sostenible de algodón y la búsqueda de soluciones para beneficiar a las partes interesadas y, en especial, a los jóvenes. Además, invitó a los participantes a la exposición de agricultura que se realiza anualmente en Costa de Marfil. Luego, declaró inaugurada la 77ª Reunión Plenaria.

El PRESIDENTE presentó al Sr. James Johnson para que diera su informe en nombre del presidente *ad interim* del Comité Permanente, Sr. Ali Tahir.

En nombre de los miembros del Comité Permanente, el Sr. Johnson expresó su sincero agradecimiento al gobierno de Costa de Marfil por acoger la 77ª Reunión Plenaria y por todos sus esfuerzos para garantizar que esta reunión no solo será exitosa para los delegados, sino que también brindará la oportunidad de mostrar este hermoso país. Felicitó al Comité Organizador por producir este magnífico evento. Agradeció a la presidenta del Comité Permanente, Sra. Claudia Fontana Tobiassen, por su servicio como funcionaria del Comité Permanente y por sus esfuerzos en la dirección del CCIA durante el año pasado y sobre todo en este año crítico cuando la organización está experimentando

cambios importantes. Expresó también su agradecimiento al gobierno de Suiza por su apoyo al CCIA durante ese periodo.

Señalo que, de acuerdo con el Reglamento del CCIA, el Comité Permanente, en su 555ª Reunión, aprobó por unanimidad su nominación para desempeñar el cargo de presidente del Comité Permanente desde el final de esta 77ª Reunión Plenaria hasta la clausura de la 78ª Reunión Plenaria. El Comité Permanente también aprobó las nominaciones de la Sra. Maha Zakaria, funcionaria de la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de Egipto, como primera vicepresidenta y del Sr. Selman Kurt, Consejero Comercial de la Embajada de Turquía, como segundo vicepresidente.

El año pasado ha habido algunos cambios importantes en la dirección del CCIA. Hace un año, se designó a un nuevo Director Ejecutivo quien ha trabajado incansablemente en la preparación de un plan estratégico para revitalizar la organización y brindar un mejor servicio a los países miembros. Desde la última Reunión Plenaria, hemos visto la incorporación de un miembro importante y fundamental en el personal, un director de comunicaciones, Sr. Mike McCue. Desde su nombramiento, hemos observado una creciente presencia en las redes sociales, especialmente en Twitter y LinkedIn. También hemos visto la introducción de un boletín informativo mensual –‘Cotton Matters’- que nos ha mantenido a todos al tanto de numerosos eventos internacionales a los cuales asistió la Secretaría del CCIA en nuestro nombre. Además, se está utilizando tecnología nueva para garantizar que el CCIA esté a la vanguardia de la innovación digital. Se lanzó un nuevo sitio web en octubre que muestra a un CCIA nuevo, dinámico y con visión de futuro.

En el momento de su nombramiento, el Director Ejecutivo propuso una revisión estratégica de la organización que se acordó en la Reunión Plenaria del año pasado en Uzbekistán y ha estado en continuo desarrollo durante casi un año, con una evaluación comparativa (benchmarking) realizada por la misma organización contra otros organismos internacionales de productos básicos, los cuestionarios enviados a las partes interesadas y, por último, la celebración de una reunión en julio para los miembros del Comité Permanente que se denominó ‘Away Day Estratégico’. Es importante destacar que el CCIA representa a todos los países en la cadena de valor del algodón y textiles. Por lo tanto, es esencial que también desarrollemos una propuesta de valor para aquellos países que además son principalmente consumidores.

Las asociaciones clave se deben reactivar, y desarrollar otras nuevas. Estas asociaciones deben incluir organismos de las Naciones Unidas y organizaciones internacionales como la FAO, el CCI, la CNUDMI, la OIT y la OMC, pero también deben abarcar organizaciones internacionales que cubren al sector privado, así como

organizaciones nacionales de algodón y textiles. La función del sector privado en el CCIA es crucial. Para que esto suceda, consultaremos con otros organismos internacionales de productos básicos y desarrollaremos una estructura adecuada que les proporcione valor y les permita comprometerse con el CCIA. El fomento de la investigación por parte del CCIA y su relación con la ICRA se deben fortalecer y hacer más eficientes para que todos los investigadores de algodón puedan beneficiarse de este amplio bagaje de experiencias y conocimientos, y se debe desarrollar una red regional de investigación en África occidental en los próximos dos años. Indicó que el Plan Estratégico ha implicado muchas horas de trabajo y se revisará y usará de base continuamente cada año. El Plan se aprobó en la 557ª Reunión del Comité Permanente y se recomendó firmemente al Comité Directivo para su ratificación más adelante en la semana en esta Reunión Plenaria.

Además, señaló que Costa de Marfil es el cuarto mayor productor de algodón en África, y que era justo ahora cuando la producción y el consumo de algodón están al alza, se aprovecha esta oportunidad para centrar la atención en África y en el potencial de África. El tema de esta Reunión Plenaria es 'Desafíos del algodón: soluciones innovadoras y sostenibles', y el temario desarrollado conjuntamente con el Comité Organizador aborda esos desafíos que afectan al continente

africano, tales como el cambio climático, el mejoramiento de los rendimientos, la generación de ingresos de los subproductos de algodón, cómo los pequeños productores pueden usar las tecnologías robóticas y de drones, la lucha contra la resistencia de las plagas al algodón bt y los plaguicidas y cómo los productores pueden producir la calidad del algodón que desean los hilanderos. Además, el 'World Café' de este año analizará los desafíos en el cultivo de algodón orgánico y cómo pueden afectar las perspectivas políticas. Este año, el CCIA también comenzará a implementar cambios en la forma en que se conducen las reuniones plenarias para que puedan ser más productivas y eficientes.

Expresó su agradecimiento al gobierno de Costa de Marfil por su hospitalidad en su hermoso país y a todas las personas que formaron parte del Comité Organizador. Agradeció a sus compañeros miembros del Comité Permanente en Washington, DC por su apoyo al CCIA durante el año pasado y especialmente al Sr. James Johnson, el representante de los Estados Unidos de América, por presidir el Subcomité de Presupuesto y el Sr. Rado Wang, delegado de Taiwán, quien presidió el Subcomité de Estrategia. Agradeció también a la Secretaría del CCIA por el excelente trabajo durante el año pasado. Por último, en su 553ª Reunión, el Comité Permanente aceptó una invitación del gobierno de Australia para acoger

la 78ª Reunión Plenaria en 2019. En nombre de todos nosotros en el CCIA, expresó su sincero agradecimiento al gobierno y el pueblo de Australia y dio las gracias por la invitación. El Informe del Presidente *ad interim* del Comité Permanente es un documento de la reunión.

El Secretario General luego reconoció al Investigador del Año del CCIA. Este año, se escogió al Dr. Baohong Zhang, profesor de Biología en la Universidad del Este de Carolina, Greenville, EE.UU., para el premio del CCIA al Investigador Algodonero del Año 2018. El CCIA comenzó a entregar este premio en 2009 y el Dr. Zhang es el décimo ganador. Su investigación pionera en los microARN y CRISPR/Ca-9 proporcionó nuevos objetivos para el mejoramiento del algodón, incluidos el rendimiento y la calidad de la fibra, así como la tolerancia al estrés bióticos y abióticos del medio ambiente. Desafortunadamente, el Dr. Zhang no pudo asistir a la Reunión Plenaria por lo que el premio lo recibió el Sr. Patrick Packnett, jefe de la Delegación de EE.UU. en su nombre.

El Secretario General informó a los delegados que el temario de la reunión se había elaborado en colaboración con el Comité Organizador y recibió la aprobación del Comité Permanente del CCIA, y solicitó si había otras enmiendas. No habiendo ninguna, se aprobó el temario de la 77ª Reunión Plenaria.

Primera Sesión Plenaria

Declaraciones de países

14:15 h., lunes, 3 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Adama Coulibaly, Director General, Consejo del Algodón y el Anacardo de Costa de Marfil

El Sr. Coulibaly abrió la sesión e invitó a los delegados que quisieran presentar sus informes de países a solicitar el uso de la palabra. Los informes escritos recibidos después de la sesión se colocarán directamente en el sitio web de la Plenaria.

El delegado de ARGENTINA presentó la estrategia nacional de cuatro pilares de políticas públicas que se alinean con los objetivos de la plenaria del CCIA. Estas estrategias hacen hincapié en la sostenibilidad: económica, ambiental y social. El primer pilar sobre la salud está alineado con el manejo de las plagas. El segundo pilar sobre la genética se alinea con el desarrollo y el intercambio de semillas. A través del banco de germoplasma, Argentina puede encargarse del manejo e intercambio de semillas con otros países. El tercer pilar apoya la creación de una red interna de pruebas de laboratorio con IAV, lo cual mejora la transparencia, la trazabilidad y la calidad en el mercado de algodón. El cuarto pilar apoya la creación de mercados formales de semillas, así como de semillas para productos

de consumo animal. El trabajo en mercados formales agregará valor. Las políticas que se implementan actualmente en el sector algodonoero están bien alineadas con los temas de innovación y sostenibilidad del CCIA. El informe de país de Argentina es un documento de la reunión.

El delegado de AUSTRALIA destacó que además de la importancia del sector algodonoero en la región oriental de Australia, la expansión de nuevas superficies de algodón hacia la región septentrional de Australia ha demostrado el potencial de las innovaciones en tecnología. La expansión hacia nuevas superficies ha sido posible a través de las innovaciones en las variedades de plantas y la modificación genética. La Corporación de Investigación y Desarrollo de Algodón de Australia (CRDC, por sus siglas en inglés) financiada a través de los productores y el gobierno por igual, demuestra una asociación pública-privada para el progreso de las actividades de investigación y desarrollo. Como uno de los principales exportadores de algodón, el trabajo actual de la CRDC se ha dirigido a posicionar la industria algodonoera australiana para satisfacer la demanda mundial en la producción de fibras sostenibles y responsables, creando al mismo tiempo usos de mayor valor para el algodón. La eficiencia en el uso de agua se mantiene

como una prioridad. Las prácticas de producción sostenible se apoyan a través de la participación en los programas de la Iniciativa por un Mejor Algodón y Cotton LEADS. El informe de país de Australia es un documento de la reunión.

El delegado de BRASIL informó que se prevé que la superficie algodonoera en Brasil continuará aumentando con cosechas récord esperadas para la fibra y la semilla de algodón. Las innovaciones a través de mejoras técnicas y de gestión en la explotación y el procesamiento han derivado en una mayor producción y calidad. A través de la innovación, la región de Matto Grosso ha implementado prácticas de producción que han duplicado la tierra cultivada con soya, lo cual le ha permitido al productor sembrar y beneficiarse de dos cultivos de productos básicos de exportación. El sistema de protección de precios y un sistema central de IAV han contribuido a una mejor comercialización del algodón. El informe de país de Brasil es un documento de la reunión.

El delegado de BURKINA FASO subrayó la importancia y pertinencia de los temas de innovación y sostenibilidad de la Plenaria para el desarrollo del sector algodonoero del país. El sector de algodón de Burkina Faso se enfrenta a desafíos con la necesidad de lograr un mejor

desempeño, una mejor capacitación y un mejor intercambio de información para desarrollar la producción de algodón, el procesamiento y la fabricación de textiles. Se necesita la innovación y la asistencia técnica para mejores prácticas de producción, manejos de plagas y uso de plaguicidas. El desarrollo de la industria algodonera se mantiene como una meta de los países africanos para mejorar la riqueza a partir de una cadena de valor desarrollada, mejorar el nivel de vida y crear empleos para la juventud y las mujeres. El sector necesita desarrollarse a través de una mejor industrialización y la creación de un entorno más fuerte para las inversiones. En consonancia con el tema de las soluciones sostenibles, se destacó la necesidad de un mejor entendimiento de los efectos del cambio climático en la producción y los rendimientos de algodón.

El delegado de COSTA DE MARFIL presentó los cambios estructurales y los desafíos actuales del sector algodonero, incluida la mecanización en las explotaciones. Los cambios estructurales abarcan la creación de zonas de desarrollo para el procesamiento de las cuales se espera que incrementen aún más la capacidad de procesamiento que está en crecimiento. Los desafíos para el sector comprenden la necesidad de perfeccionar la mecanización, mediante la provisión de semillas de calidad a los productores y la optimización del uso de fertilizantes e insecticidas. Los efectos del cambio climático en el cultivo y la reducción de los rendimientos se mantienen como áreas de interés para la sostenibilidad del sector.

El delegado de EGIPTO destacó que, como miembro fundador, el país sigue fuertemente comprometido con la misión del CCIA, así como con los demás países miembros. En Egipto, donde más de 5 millones de personas dependen del algodón para su subsistencia, el algodón es un sector importante de la economía y la sociedad. Si bien el sector recibe un fuerte apoyo del gobierno, los desafíos subsisten, entre los cuales se incluyen la reducción de los ingresos, el desplazamiento de los cultivos alimentarios y la creación de un entorno de inversión más sólido. Egipto trabaja con la iniciativa BCI en cuanto a las prácticas de producción sostenibles. Los avances adicionales incluyen mejoras en las semillas, el aumento de la superficie sembrada y el apoyo del gobierno a las soluciones inteligentes y sostenibles. El informe de país de Egipto es un documento de la reunión.

El delegado de la UE presentó la posición de la unión sobre el desarrollo del sector algodonero como una estrategia para apoyar las cadenas de valor del algodón en función de la promoción de buenas prácticas agrícolas y la gestión de funciones críticas de apoyo. Dentro del Marco Multifinanciero, las propuestas estratégicas incluirán intervenciones para mejorar la competitividad interna con un enfoque en la calidad del producto y las prácticas sostenibles. La UE asiste a otros países productores de algodón a través de los programas de la Asociación UE-África sobre el

Algodón, la BCI y Algodón Hecho en África, proporcionando apoyo a la cadena de valor a través de prácticas de producción sostenible y metas sociales. La UE está involucrada, juntamente con el CCIA, en el Proyecto Algodón Transparente sobre la eliminación del trabajo infantil y el trabajo forzoso. La UE reconoce las exigencias de los consumidores relacionadas con una mejor trazabilidad e impacto ambiental y busca con el CCIA estar a la vanguardia del desarrollo sostenible en los textiles. El informe de país de la Unión Europea es un documento de la reunión.

La delegada de INDIA presentó un resumen y los objetivos del sector. Pese a que el país tiene la superficie más grande de cultivo, debido a la baja productividad, la rentabilidad de la agricultura del algodón se mantiene baja. El gobierno se ha esforzado en elevar los rendimientos, mejorar la calidad y demostrar las mejores prácticas de producción para reducir la contaminación del algodón y desarrollar nuevas variedades. Se han emprendido iniciativas para mejorar los aspectos técnicos, desarrollar esquemas para apoyar la cadena de valor textil, así como proyectos para obtener mejores datos en tiempo real sobre las condiciones de cultivo para ayudar a la agricultura. El informe de país de India es un documento de la reunión.

El delegado de KENIA mencionó el lanzamiento de la agenda de los Big Four (las cuatro grandes acciones), para aumentar la contribución al PIB del sector manufacturero, lograr el 100% de seguridad alimentaria y nutricional, garantizar vivienda asequible y alcanzar el 100% de cobertura sanitaria universal. En virtud de la agenda de los Big Four el gobierno ha implementado planes para el desarrollo de la producción de algodón a través del uso de híbridos y está investigando la posibilidad de tener algodón Bt en la mezcla que está previsto resultará en un mayor rendimiento de producción y una mejor calidad de la fibra en comparación con las variedades convencionales actuales. El mercado interno de algodón se complementa con importaciones regionales. Se están considerando las variedades de alto rendimiento y el algodón Bt para elevar los rendimientos y la calidad. Además de un sistema de producción de semillas de calidad para reducir el costo de producción, la mitigación del riesgo de precios ocurre a través de la agricultura por contrato. Se está expandiendo el desarrollo de capacidad de los proveedores de servicios de extensión; aumento de la producción de fibra en los próximos 4 años; incremento en el número de empleos a través del cultivo de algodón - de la explotación al procesamiento a la fabricación de textiles. El gobierno reconoce que la industria algodonera se rige por las iniciativas del comercio mundial en el marco de la OMC. El gobierno señala y continúa abogando por la igualdad de condiciones mediante sistemas justos de producción, comercio y apoyo en el ámbito nacional e internacional. Es solo a

través de prácticas justas que los países lograrán objetivos de industrialización sostenible a través de resultados positivos medibles de la industria.

El delegado de MALI presentó una evolución del sector algodonero en el país, indicando los progresos en la mecanización y las reformas actuales del sector que incluyen aquellas de la agencia maliense de desarrollo del algodón. Se espera que las reformas actuales fortalezcan la cooperación y estarán acompañadas de un estudio para evaluar las reformas.

El delegado de MOZAMBIQUE señaló la importancia del algodón como un cultivo comercial. Pese a la diversificación entre los cultivos, el algodón se mantiene como un producto básico importante de exportación responsable del 20% del PIB agrícola. Los desafíos del sector incluyen la asistencia técnica, el riesgo cambiario, el cambio climático y la volatilidad de los mercados internacionales. La producción se ha reducido debido a condiciones desfavorables, asuntos relacionados con el mercado, volatilidad de los precios y tasas de cambio que afectaron los precios mínimos de las semillas. Mozambique está comprometido en ser un miembro activo del CCIA y esperan de la organización las mejores prácticas y la asistencia en el desarrollo de un sistema de producción sostenible. Mozambique busca reactivar la cadena de valor del algodón y requerirá mayores rendimientos y producción, mejor competitividad, certificación comercial y trazabilidad. La necesidad de la sostenibilidad a lo largo de la cadena de valor del algodón sustentará el cultivo para las generaciones futuras. El informe de país de Mozambique es un documento de la reunión.

El delegado de PAKISTAN dio un resumen de la futura política del algodón que prevé varias estrategias, entre ellas, mejoras en el germoplasma, desarrollo de algodón híbrido, mejor manejo de la explotación y el cultivo, incorporación de superficie cultivada adicional y reducción de las pérdidas poscosecha al mínimo. Se han fortalecido los marcos legislativos y regulatorios necesarios. Se modificó la Ley de Semillas y se están formulando las reglas. El parlamento de Pakistán también promulgó la Ley de Fitomejoradores. El sistema nacional de investigación y desarrollo de algodón se está modernizando con la participación de todas las partes interesadas clave para equipararlo con las normas internacionales. El gobierno también alienta a los proveedores multinacionales y nacionales de tecnología a introducir la tecnología de protección contra insectos más reciente y eficaz. El informe de país de Pakistán es un documento de la reunión.

La delegada de SUDAFRICA presentó una actualización sobre los prospectos de producción para la nueva temporada de siembra, con una perspectiva favorable ya que se espera que las tierras y los rendimientos aumenten a niveles récord. Las importaciones de las regiones en virtud de los acuerdos regionales de libre co-

mercio y una cadena de suministro localmente integrada contribuyen al sostenimiento del sector manufacturero. Los grupos de algodón sostenible establecidos desde 2014 han prestado un apoyo que ha servido de estímulo a la industria algodonera sudafricana. El informe de país de Sudáfrica es un documento de la reunión.

El delegado de SUDAN señaló que el algodón proporciona empleos importantes y es un motor de la economía. El sector depende actualmente del sector privado. Con aspiraciones de incrementar las tierras y la producción, Sudán requerirá más asistencia técnica de organizaciones internacionales, así como el apoyo de financiación y préstamos internacionales que no está disponible en la actualidad para ese país. El algodón se exporta por la falta procesamiento y fabricación y el país no puede desarrollar la cadena de valor. El informe de país de Sudán es un documento de la reunión.

La delegada de TAIWAN indicó que, como país no productor, Taiwán depende de las importaciones para el suministro de un sector innovador de fabricación de textiles. Para mejorar los intercambios dentro del CCIA, Taiwán ha organizado seis seminarios internacionales en cooperación con la Secretaría del CCIA, en 2005, 2008, 2010, 2012, 2015 y 2017. El seminario más reciente cuyo tema fue “Tendencias del mercado y sostenibilidad de la industria del algodón y textiles” se centró en nuevas oportunidades de negocio creadas por la Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés), grandes volúmenes de datos (Big Data) y otras tendencias tecnológicas, y en cómo expandir las aplicaciones creativas para mezclar algodón y fibras sintéticas. Los gobiernos miembros del CCIA hicieron presentaciones y participaron en los debates durante la reunión. El próximo seminario se celebrará en Taipéi en 2019, e invitó a todos los miembros del CCIA a participar. Taiwán busca ayudar a vincular los objetivos y las metas de los países productores y fabricantes. El informe de país de Taiwán es un documento de la reunión.

El delegado de TURQUÍA destacó las relaciones regionales con África a través de inversiones y los desarrollos rurales en la región de Anatolia Oriental que ahora representan el 60% de la producción. Tanto la producción como los rendimientos han aumentado debido al riego. La innovación ha conducido a incrementos en la producción. El informe de país de Turquía es un documento de la reunión.

El delegado de UGANDA proporcionó un resumen de los recientes logros y desafíos. Las soluciones abarcan normas de calidad aprobadas por la ICA como la norma oficial de Uganda para los próximos dos años, un laboratorio de plagas recientemente construido con la ayuda de India y una planta de procesamiento de semillas para

la producción nacional de semillas de algodón. El informe de país de Uganda es un documento de la reunión.

El delegado de EE.UU. intervino brevemente para actualizar el informe escrito entregado anteriormente a la Secretaría y se refirió a las estimaciones que se han actualizado desde la fecha en que se redactó el informe escrito, señalando que los pronósticos de producción se redujeron debido a las condiciones de sequía. El informe de país de EE.UU. es un documento de la reunión.

16:15 h., lunes, 3 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Adama Coulibaly, Director General, Consejo del Algodón y el Anacardo de Costa de Marfil

El PRESIDENTE invitó a la presentación de los informes por parte de las organizaciones internacionales y los gobiernos no miembros.

El delegado que representó al Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD, por sus siglas en francés) reiteró que las organizaciones de investigación aspiran al desarrollo agrícola en las zonas tropicales, incluido el algodón. La organización participa en la investigación con el sur para el desarrollo sostenible en medio del cambio climático. Entre las prioridades, la organización tiene un banco de genes que recoge, protege, preserva y comparte el material genético, el cual ha contribuido a reconstituir la pérdida de material genético en varios países africanos y brinda apoyo a los investigadores africanos. Las actividades destacan la necesidad de apoyo a la investigación en los países en desarrollo para el cumplimiento de sus mandatos. El informe de CIRAD es un documento de la reunión.

El delegado que representó a la Asociación Algodonera Africana (ACA, por sus siglas en inglés) se refirió a la participación panafricana de la ACA a través de conferencias anuales organizadas por toda África a lo largo de la historia del CCIA. Resaltando el potencial de África como una buena fuente de producción de algodón y el declive potencial de Asia como el centro de manufactura debido a los costos de producción y mano de obra, África está dispuesta a convertirse en el próximo centro de manufactura y debe prepararse para ese momento. Los desafíos que se deben abordar incluyen el cambio climático y los problemas relacionados con el resurgimiento de las plagas. La ACA es un foro africano que organiza y establece redes en todo el continente y los africanos deben actuar para ir más allá del potencial de explotación disponible a través de la cooperación internacional, incluido el intercambio de germoplasma, y trabajar estrechamente con el CCIA para incrementar la participación de más países africanos en la organización.

La delegada de la Organización Mundial del Comercio (OMC) destacó la reciente incorporación de Costa de Marfil al Grupo 4 del Algodón (Cotton-4). A través de este grupo, el algodón se ha convertido en un tema clave dentro del trabajo de la OMC hacia un sistema de comercio justo y orientado al mercado. El CCIA se ha asociado con la OMC para la celebración del “Día del Algodón”, donde se discutirán los temas sobre el comercio y el desarrollo del algodón de una manera holística y a través del Portal de Algodón, donde el CCIA proveerá estadísticas.

El delegado de la Association Française Cotonnière (AFCOT, por sus siglas en francés) compartió la misión de la organización de representar y servir los intereses del sector privado en la industria algodonera francófona. La investigación científica ha beneficiado a cada segmento del sector algodonero desde la agricultura hasta el procesamiento.

El delegado de la Federación Internacional de Fabricantes Textiles (ITMF, por sus siglas en inglés) señaló que la posición de la ITMF es apoyar al CCIA a través de una relación histórica de membresía en el comité.

El delegado de la Asociación Internacional de Investigadores del Algodón (ICRA, por sus siglas en inglés) compartió que, entre sus objetivos, la ICRA tiene la ambición de promover la interacción entre los científicos del algodón en el mundo. Si bien ICRA pudo patrocinar modestamente la participación de algunos conferencistas en esta plenaria, quizás no esté en capacidad de hacerlo en el futuro. El informe de ICRA es un documento de la reunión.

El delegado de la Asociación Internacional de Algodón (ICA, por sus siglas en inglés) se refirió a la función de la ICA como un árbitro en el mercado mundial de algodón. El arbitraje se ha reducido como una señal positiva de las partes en los contratos que sostienen el comercio mundial del algodón. Los asuntos contractuales se correlacionan con la volatilidad de los precios. La reducción de la demanda mundial indicaría una desaceleración en las transacciones comerciales internacionales.

El delegado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCYD) la cual representa el análisis de los productos básicos se refirió a los tres pilares: la investigación, la búsqueda de consenso y la asistencia técnica. A través de la CNUCYD, se han emprendido flujos de trabajos y proyectos en África, incluidos los proyectos de algodón en Tanzania y Zimbabue. El algodón es un producto básico clave para agregar valor a la cadena textil y contribuye a los ingresos agrícolas.

Ningún otro país no miembro solicitó el uso de la palabra para presentar su informe.

Primera Sesión Abierta

Informes de la Secretaría del CCIA

11:00 h., lunes, 3 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Siaka Minahaya Coulibaly, Director de Gabinete del Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural de Costa de Marfil

El PRESIDENTE dio un discurso de bienvenida y unas palabras de apertura e invitó a la Srta. Lihan Wei, Estadística del Comité Consultivo Internacional del Algodón, a realizar su presentación.

La Srta. Wei se refirió en su presentación a la superficie algodonera, la producción, los niveles de existencias y el consumo. Indicó que en las últimas tres décadas existe una correlación histórica muy fuerte entre los precios vigentes durante una temporada dada y la superficie sembrada para la temporada siguiente. En 2018/19, pese a los precios atractivos para los productores durante la segunda mitad de la temporada, se espera que la superficie mundial de algodón permanecería en 33 millones de hectáreas. Se pronostica que los rendimientos promedio mundiales descenderían levemente en un 2%, debido a factores climáticos. Durante la última década, el crecimiento de la producción de algodón provino de aumentos en la superficie y no de incrementos en los rendimientos. En 2018/19, se estima que la producción crecería en China 0,8% a 9 millones de toneladas, Brasil 15% a 2,3 millones de toneladas, África occidental 6,5% a 1,3 millones de toneladas, Turquía 18,7% a 940.000 toneladas y Uzbekistán 0,1% a 800.000 toneladas. La Srta. Wei señaló que India continuaría siendo el mayor productor de algodón del mundo en 2018/19, con una producción estimada de 6 millones de toneladas, la cual representa casi una cuarta parte de la producción mundial. Se prevé que las importaciones de algodón aumentarían en un 5% a 9,4 millones de toneladas en 2018/19, principalmente por la expansión de la hilatura en países no productores de algodón. Se proyecta que las importaciones de China subirían en un 27,6% a 1,6 millones de toneladas. Los EE.UU. continuaría liderando las exportaciones mundiales de algodón con 3,3 millones de toneladas. Según las proyecciones, como el consumo de algodón superará la producción, se estima que las existencias finales en el mundo disminuirían de 18,8 a 18,2 millones de toneladas. Se prevé

un incremento en las existencias fuera de China por cuarta temporada consecutiva para llegar a 10,5 millones de toneladas.

El PRESIDENTE invitó a la Srta. Lorena Ruiz, Economista en el Comité Consultivo Internacional del Algodón, a dar su presentación.

La Srta. Ruiz comenzó su presentación señalando que el uso industrial del algodón se está recuperando y que el consumo de algodón se elevó un 9% a 26,8 millones de toneladas en 2017/18. Aproximadamente el 83% del algodón que se hiló en hilaza en todo el mundo tuvo lugar en siete países de Asia: China, India, Pakistán, Bangladesh, Vietnam, Turquía e Indonesia. En China, la brecha entre el consumo y la producción de algodón se estimó en 3,3 millones de toneladas en 2017/18. Se pronostica que el uso industrial del algodón en Bangladesh y Vietnam alcanzaría nuevos niveles máximos de 1,8 y 1,6 millones de toneladas, respectivamente. La Srta. Ruiz indicó que el uso industrial del algodón en África ha descendido de manera constante en las últimas dos décadas, de alrededor de 600.000 toneladas a poco más de 40.000 toneladas. A nivel regional, los países de África oriental y meridional son actualmente los principales consumidores de algodón, con un consumo total de 210.000 toneladas, seguidos de África septentrional con 190.000 toneladas y África francófona con solo 19.000 toneladas.

La Srta. Ruiz mencionó que, en función de las proyecciones actuales del crecimiento económico mundial, conjuntamente con el aumento de la población, se prevé que la demanda mundial de fibra subirá a 121 millones de toneladas para el año 2025, lo cual representa un incremento del 27% o 25,5 millones de toneladas de demanda adicional comparado con los niveles actuales. Esto constituye una gran oportunidad para la industria algodonera. Si el consumo de algodón per cápita fuese tan alto como el nivel observado en 2007 (4 kilogramos), entonces la industria del algodón podría satisfacer el 28% de la demanda adicional de fibra. La producción adicional tendría que provenir de aumentos en los rendimientos de los países productores clave, y no de una mayor superficie destinada al algodón.

El PRESIDENTE invitó al Sr. Andrei Guitchounts, Director de Análisis del Comercio en el Comité Consultivo Internacional del Algodón, a realizar su presentación.

El Sr. Guitchounts presentó el informe anual del CCIA sobre las medidas gubernamentales que apoyan al sector algodonero. La asistencia directa al algodón se proporcionó a través del apoyo directo a la producción, la protección fronteriza, los subsidios al aseguramiento de las cosechas y el uso del apoyo al precio mínimo. Estos se estimaron en US\$5.900 millones en 2017/18, un ascenso del 33% respecto a 2016/17. El Sr. Guitchounts también se refirió a la fuerte correlación negativa que existía entre los subsidios y los precios del algodón: en los años en que los precios son altos, los subsidios tienden a disminuir y en los años en que los precios son bajos, los subsidios tienden a subir. La proporción de la producción mundial de algodón que recibe asistencia directa del gobierno se elevó de un promedio de 55% entre 1997/98 y 2007/08, a un estimado de 83% en 2008/09. Durante 2009/10 hasta 2013/14, esa proporción disminuyó y alcanzó un promedio del 48%. En 2016/17 y 2017/18, la proporción de la producción que recibió asistencia directa descendió un 47%.

El Sr. Guitchounts señaló que el beneficio (subsidio) que recibieron los productores en China se estimó en \$4.300 millones en 2017/18, o 33 centavos de dólar estadounidense la libra. En cuanto a EE.UU., la suma de todos los tipos de apoyo proporcionados a los productores algodoneros se estimó en US\$890 millones, o 9 centavos de dólar estadounidense la libra. En India, el apoyo al precio mínimo (APM) no se activó en 2017/18 debido a que los precios de mercado fueron superiores a los niveles del APM. En la Unión Europea, tanto Grecia como España recibieron asistencia directa estimada en US\$ 225 y US\$ 205 millones, respectivamente. Turquía proporcionó US\$ 398 millones en asistencia en la forma de una prima por el algodón en rama de alta calidad.

Se levantó la sesión a la 13:00 h.

Segunda Sesión Abierta

Combatir los efectos del cambio climático en el algodón – lo que los científicos y los gobiernos pueden hacer al respecto

9:00 h., martes, 4 de diciembre de 2018

Preside: Dr. Mamadou Coulibaly, ex Director General, Compañía para el Desarrollo de Textiles (CIDT)

El PRESIDENTE le dio la palabra al Dr. Bruno Bachelier de CIRAD, Francia, para que presentara su trabajo sobre la forma de lograr una producción sostenible de algodón en África en torno al cambio climático. El Dr. Bachelier informó que de acuerdo con el quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), sus proyecciones sobre el cambio climático indican que la temperatura podría subir en 1 a 4 grados centígrados para el año 2100, mientras que la concentración de CO₂ podría ascender de los 410 ppm actuales a entre 475 y 800 en función de diferentes situaciones hipotéticas. Sobre la base de una hipótesis optimista, la precipitación en África occidental puede descender entre 5 y 10%, aumentar entre 5 y 10% en África central y es muy incierta en las zonas costeras como Ghana, Togo, Benín y Nigeria, lo cual indica que los cambios climáticos pueden implicar distintos efectos en la fisiología y los rendimientos de algodón para diferentes regiones y países. Señaló que el cambio climático podría perturbar el equilibrio de la biodiversidad sin control biológico y conducir a un aumento de las poblaciones de plagas. Es importante implementar sistemas innovadores de cultivo que promuevan la agricultura de conservación de recursos y los métodos agroecológicos para reducir la presión de las plagas. Además, es necesario adaptar las prácticas de cultivo locales a las condiciones cambiantes y poner en práctica sistemas innovadores que preserven la biodiversidad y los recursos, como el agua, la materia orgánica y el almacenamiento de carbono. El Dr. Bachelier presentó ejemplos de sistemas de manejo sostenible e innovador de la tierra basados en las condiciones locales de la producción de secano en África y describió una iniciativa para el manejo de la materia orgánica en los suelos conocida como “4 por 1000”, la cual se lanzó en 2015 en París y recibió el apoyo de más de 280 organizaciones de 40 países. La meta de la iniciativa es incrementar el contenido de carbono en el suelo para compensar el incremento de las emisiones de CO₂. Destacó también la importancia de que los países adapten las prácticas fitosanitarias para mitigar el riesgo del cambio climático que introduce nuevas plagas que podrían volverse invasivas y describió el trabajo que el CIRAD realizó en Camerún para mejorar las prácticas agroecológicas en sistemas agrícolas con el fin de reducir la presión de las

plagas y al mismo tiempo preservar la biodiversidad, y se refirió a cómo el ajuste de los cultivares podría convertirse en una estrategia de adaptación eficaz. En conclusión, describió ciertas restricciones de las proyecciones debido a la limitada recopilación de datos climáticos en África. Sin embargo, también existen posibilidades para la adaptación positiva que incluyen labranza mínima, manejo integrado de plagas y enfermedades, así como la cobertura permanente del suelo para reducir la erosión, y los cambios en las fechas de siembra. Sugirió que los gobiernos también deberían involucrarse en la iniciativa “4 por 1000” y promover el uso de los indicadores SEEP del CCIA. La presentación del Dr. Bachelier es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE presentó al Dr. Marcelo Paytas de INTA, Argentina, para que realizara su presentación sobre la lucha contra los efectos del cambio climático en el algodón. Informó que el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) proyectó que el cambio climático resultará en una pérdida considerable de la productividad agrícola y que era importante entender qué acciones se deberían tomar para superar las condiciones limitantes de cultivo. Mostró ejemplos de condiciones extremas que han ocurrido en diferentes zonas de Argentina durante los últimos dos años, las cuales han derivado en graves pérdidas de cultivos. Como el algodón es una planta perenne, un equilibrio apropiado entre el desarrollo vegetativo y fructífero es fundamental. Casi el 70% del peso de la cápsula se acumula después de la terminación del período vegetativo. Cualquier factor limitante durante ese período será negativo para el rendimiento y la calidad y, por lo tanto, era importante entender las etapas críticas de crecimiento para investigar los efectos limitantes de las condiciones ambientales. La sequía es una de las principales limitaciones en la producción de algodón y los experimentos demostraron que el estrés por la sequía durante la etapa vegetativa ocasionó una pérdida de 6 kg/ha de fibra. En la etapa de floración, la pérdida de rendimiento se elevó a 15 kg/ha y durante la madurez, la pérdida fue de 4/8 kg/ha. La biotecnología y la selección genética por marcadores moleculares y la mutagénesis al estrés abiótico podrían ser una respuesta para el estrés por sequía. En el otro extremo del espectro, el Dr. Paytas explicó cómo la anegación durante la floración también podría ocasionar una reducción del 16-19% de fibra. El estrés por calor durante el desarrollo floral también representa una limitación importante y una poca radiación solar (días nublados) ocasiona además un efecto negativo en los rendimientos ya que la planta necesita sol – fotosíntesis- para

su crecimiento. Se necesita más investigación sobre todos estos factores no solo en el algodón, sino también en otros cultivos, y se deben incluir el manejo de la salud del suelo y los sistemas de drenaje o riego con un modelo de simulación del cultivo de algodón desarrollado para cada región. Se necesitan prácticas agronómicas regionales apropiadas, así como programas de mejoramiento genético y variedades adaptadas a las condiciones limitantes, al igual que la capacitación de los productores. Debe haber actualmente no solo una dinámica global que destaque esos problemas, sino también cómo la agricultura puede ser una solución positiva para el cambio climático. La presentación del Dr. Paytas es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE abrió la sesión de preguntas para los delegados.

El representante de la ITMF expresó que los rendimientos en África son generalmente bajos. ¿Podrían estas prácticas dirigidas a combatir el cambio climático ayudar a mantener los rendimientos o derivar en rendimientos más elevados?

El delegado de MALI indicó que el Dr. Bachelier se refirió en su presentación al efecto negativo del cambio climático en África occidental, ¿cuál es el efecto en otros países?

El Dr. Bachelier señaló que el impacto del cambio climático en los rendimientos dependerá en cuánto se aumentan los niveles de CO₂ y en las decisiones que tomemos para combatir los efectos negativos. El alcance del efecto también depende de la zona, la proximidad a los océanos y el escenario que se desarrollará en la práctica real.

El Dr. Paytas expresó que, si entendemos apropiadamente los factores limitantes, podríamos proponer prácticas de manejo para combatirlos, incluidos el manejo de agua y suelos, la época de siembra y otras prácticas adaptadas a las condiciones regionales específicas.

El delegado de COSTA DE MARFIL pidió al Dr. Bachelier que describiera la iniciativa “4 por 1000” dirigida a mejorar la fertilidad del suelo. Pidió también al Dr. Paytas que proporcionara más detalles sobre el modelo de simulación del cultivo que se utilizó para obtener los resultados en su estudio.

El representante de ICRA comentó que, con el cambio climático, los rendimientos de algodón dependerán de la adaptación de las nuevas tecnologías y las prácticas de manejo de cultivos que estén en sintonía con las condiciones cambiantes.

El Dr. Bachelier señaló que la iniciativa “4 x 1000” se estableció en 2015 en París y reunió

proyectos que ya existen dirigidos a incrementar la materia orgánica en el suelo y mejorar la fertilidad del suelo. Conforme a esta iniciativa, se organizan reuniones cada año. Instó a todos a participar y apoyar este movimiento internacional a fin de encontrar soluciones para una mejor fertilidad del suelo.

El Dr. Paytas respondió que su modelo de simulación del cultivo se implementó con un equipo australiano mediante el uso de datos climáticos de los últimos 60 años y se analizaron todos los tipos de estreses y tiempos de aplicación de diferentes factores.

Preguntas recibidas por correo electrónico:

Para el Dr. Bachelier: ¿Qué insectos beneficiosos pueden beneficiar al cambio climático y proponer un control eficaz de plagas?

El Dr. Bachelier indicó que no tiene la respuesta a esa pregunta en este momento.

Para el Dr. Paytas: ¿Utilizó un tratamiento hormonal para mitigar el estrés hídrico o por calor, como el AVG?

El Dr. Paytas respondió que no usaban tratamiento hormonal para mitigar el estrés hídrico.

Para el Dr. Paytas: ¿Cuál es la temperatura que causa el estrés por calor, el tiempo de exposición?

El Dr. Paytas señaló que una temperatura de 35 grados centígrados durante día y noche por un periodo de 1 a 2 semanas podría producir estrés en la planta.

Para ambos presentadores: Además de un aumento de temperatura y menos lluvias, el cambio climático ha provocado un cambio en el patrón de precipitación al principio de la temporada, lo cual ha generado lluvias durante la siembra de algodón. En Pakistán, la siembra retrasada resulta en menos producción y en un alto riesgo de plagas y de la enfermedad del virus de la rizadura de la hoja o en la cosecha retrasada de trigo, ya implementamos un patrón de cultivo de trigo-algodón. En segundo lugar, ¿qué se puede hacer para mantener al productor informado sobre el cambio climático para que tome las acciones apropiadas en el ámbito de la explotación?

El Dr. Paytas indicó que se necesita proporcionar información y capacitación a los productores en cada temporada, sobre la base de las condiciones cambiantes.

El Dr. Bachelier expresó que los productores deben estar informados sobre las condiciones esperadas para cada temporada y recibir asesoramiento sobre el trasplante de algodón dependiendo de las condiciones previstas.

Pregunta para el Dr. Bachelier: ¿Ha hecho algún experimento en OTC (cámara de techo abierto) para estudiar los efectos del CO₂ en exceso?

El Dr. Bachelier indicó que tienen un buen invernadero en CIRAD donde se pueden realizar esos experimentos.

Intervención del delegado de AUSTRALIA: Los dos conferencistas han resumido el desafío de un futuro incierto en términos de los impactos climáticos y la necesidad de llevar a cabo investigaciones y análisis locales para entender la situación de cada país. En este contexto, además de un mejor manejo de los suelos para prepararse ante el cambio climático, ¿qué otras acciones recomendarían a los productores?

El PRESIDENTE señaló que cada vez es más difícil controlar las condiciones de sequía en el campo en función de los datos históricos. Los patrones de precipitación están cambiando. Los productores necesitan información oportuna sobre las condiciones actuales y las épocas de siembra para obtener resultados óptimos. Los científicos y los gobiernos deben ofrecer apoyo a los productores para proporcionar soluciones con el fin de controlar los efectos negativos del cambio climático.

El Dr. Paytas indicó que es muy importante escoger los días óptimos de siembra y se deben consultar los datos históricos.

Una pregunta: ¿Existe algún peligro que algunas plagas de Estados Unidos se propagarían a África con un cambio climático?

El Dr. Bachelier dijo que las plagas se podrían propagar de un continente a otro, pero debemos controlar la situación con las medidas fitosanitarias.

Pregunta del delegado de ARGENTINA: ¿Cómo brindar apoyo a los productores en la lucha contra el cambio climático?

El Dr. Bachelier manifestó que el programa de extensión se estableció para brindar apoyo agroecológico a los productores en países como Benín y Malí. En otros países, las ONG o las empresas algodoneras ofrecen apoyo para

establecer nuevos sistemas de cultivo en todo el país. Actualmente, existen proyectos piloto que muestran resultados positivos que pronto se emularán a nivel nacional.

Pregunta para el Dr. Bachelier: Los pequeños productores en África se enfrentan a altos costos de producción y precios más bajos para el algodón. ¿Qué combinación de modelos de producción sostenible podrían funcionar para los productores pobres?

El Dr. Bachelier expresó que los pequeños productores tienen recursos financieros limitados para abordar el cambio y necesitarían depender de los recursos que les proporcionen las asociaciones de productores, las cooperativas y el sector público.

El presidente de la Federación de Productores de Algodón de Costa de Marfil mencionó que en ese país existe un problema con las plagas y con la selección del momento adecuado de siembra para tener un buen rendimiento y evitar una fuerte presión de las plagas. Preguntó si los productores podían recibir ayuda y la provisión de plaguicidas mejorados para controlar la infestación de plagas, de modo que pudieran sembrar algodón en épocas que favorezcan mayores rendimientos, pero controlando el daño de las plagas.

El PRESIDENTE señaló que sería útil agregar la experiencia práctica en el conocimiento teórico para encontrar soluciones locales a los problemas.

El delegado de EGIPTO sugirió que se podría ayudar a los productores en su lucha contra el cambio climático mediante la obtención de nuevas variedades tolerantes al calor y la sequía y el desarrollo de servicios de extensión sobre prácticas de cultivo y riego.

El PRESIDENTE agradeció a los participantes por un debate muy activo e interesante sobre el tema y a los conferencistas por sus excelentes presentaciones. El problema del cambio climático requiere soluciones locales y los gobiernos deben ayudar a los productores a lograrlas a través de sus políticas nacionales. Era importante encontrar nuevas variedades y nuevas 'armas' para proteger al algodón y estar preparados para el futuro.

Tercera Sesión Abierta

La mecanización, el uso de drones y la robótica en pequeñas explotaciones agrícolas: oportunidades y problemas

11:00 h., martes, 4 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Yatié Diomande, Director de Agricultura, División de Información Geográfica y Digital de Costa de Marfil

El PRESIDENTE dio la palabra al Sr. Paulin Konan, Director Técnico de WeFLY-Agri, Costa de Marfil, y le solicitó que expusiera su presentación sobre los drones y utilidades de las nuevas tecnologías para la agricultura. El Sr. Konan comenzó su presentación señalando que en algunos países menos adelantados se está utilizando la tecnología para realizar tareas agrícolas y facilitar la toma de decisiones basada en datos. El uso de drones podría ayudar a medir los campos de cultivo, definir la mejor estrategia para una siembra más rentable, recopilar datos que luego se podrían utilizar para determinar los fertilizantes o insumos requeridos para ciertos cultivos, recopilar imágenes aéreas, detectar enfermedades y plagas, pronosticar los rendimientos y proporcionar recomendaciones para el manejo del agua, entre otros usos. El Sr. Konan presentó ejemplos de usos de drones en los campos algodoneiros de Costa de Marfil e indicó que los gobiernos deberían invertir en más educación, capacitación e información sobre la tecnología avanzada y sus beneficios en la agricultura. La presentación del Sr. Konan es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE presentó al Sr. Manohar Sambandam, socio fundador y presidente ejecutivo de Green Robot Machinery Pvt. Ltd., India, para que diera una presentación sobre su máquina cosechadora de algodón de precisión. Informó que la cosecha de algodón se realiza manualmente en India y que la disponibilidad de mano de obra es un desafío durante el pico de la temporada

de recolección. Expresó que, con el uso de una cosechadora pequeña de algodón con tecnología de precisión, uno podría reducir los costos operativos y de capital de los pequeños productores. El Sr. Sambandam presentó una máquina piloto cosechadora de algodón que puede recoger hasta 250 kilogramos por día. Utiliza visión 3D para detectar y ubicar el algodón, puede funcionar en condiciones de poca luz/nocturnas y es apropiada para las pequeñas explotaciones. El conferencista concluyó su presentación indicando que las pruebas pilotos se están llevando a cabo en Karnataka, India. La presentación del Sr. Sambandam es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE presentó al Sr. Rajesh Jain, Director Principal, Instituto Wadhvani, India, para que expusiera su presentación sobre inteligencia artificial para pequeños productores. Comenzó con un resumen del trabajo que se desarrolla en el Instituto. Señaló que las soluciones de Inteligencia Artificial (IA) tienen muchos usos en diferentes campos, entre otros, la salud, la agricultura y la educación. En la agricultura, la IA se está utilizando para la detección de enfermedades, los pronósticos del tiempo y la estimación de la superficie. Además, el diagnóstico de las plagas y los defectos del suelo puede proporcionar alertas tempranas de infestación de plagas mediante el uso de algoritmos de IA. El Sr. Jain indicó que existen varias aplicaciones (apps) móviles de asesoría en cultivos que pueden ayudar a los productores a diagnosticar enfermedades del cultivo en el campo, así como el daño ocasionado por las plagas y las deficiencias de nutrientes y proporcionar las medidas de tratamiento correspondientes. La presentación del Sr. Jain es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE presentó al Sr. Glen Rains, Profesor, Universidad de Georgia-Tipton, EE.UU., para que realizara una presentación sobre la robótica móvil para la producción de algodón. El Sr. Rains manifestó que, históricamente, los robots móviles eran grandes, lentos y costosos. Sin embargo, los nuevos desarrollos en sensores y velocidad de procesamiento han ayudado al uso de las ciencias de ingeniería para aplicaciones en la agricultura de precisión. Señaló que los temas de la robótica sostenible en el algodón abarcan áreas como:

- Plataforma cargada por energía solar y alimentada por batería
- Producción de cosecha apropiada por sistema de cosecha (ha/día/cosechadora)
- ¿Qué sensores se adoptan para la detección de cápsulas, la detección de plagas y el mapeo de profundidad?
- ¿Qué método se adopta para recoger las cápsulas -vacío, agujas, pinzas (atrapar y colocar)- otros?
- Desmote en el campo y transporte de algodón

La presentación del Sr. Rains es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE agradeció a los conferencistas por sus excelentes presentaciones y concluyó que la Inteligencia Artificial en la agricultura se enfrenta a desafíos importantes, pero las nuevas tecnologías digitales han abierto una variedad de nuevas oportunidades tanto para pequeños como grandes productores. Sin embargo, se necesitan más esfuerzos, financiación y habilidades para integrar esas tecnologías en la agricultura.

La Tercera Sesión Abierta se levantó a las 12:55 h.

Cuarta Sesión Abierta - Seminario Técnico

La lucha contra la resistencia de las plagas al algodón biotec y los plaguicidas

13:45 h., Martes, 4 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Marcel Bi Kouakou Goore, Director General de la Producción y Seguridad Alimentaria (MINADER)

Conferencistas:

Dr. Keshav Kranthi: Resistencia de las plagas al algodón *biotec* y los plaguicidas

Dr. Tom Walsh: *Helicoverpa armigera*; monitoreo, manejo, mecanismos y genómica de la resistencia al *Bt*

Dr. German Ochou: Manejo de la resistencia de plagas de insectos a los plaguicidas: La experiencia de Costa de Marfil

Sr. Anil Kakkar: Resistencia de los insectos al algodón *Bt* y los insecticidas – El camino a seguir

Dr. Keshav Kranthi: Resistencia de las plagas al algodón *biotec* y los plaguicidas

Los insectos han demostrado una tendencia continua a desarrollar resistencia a casi todos los insecticidas diseñados para su control. Al

menos 40 especies de malezas desarrollaron resistencia al glifosato y varias especies de maleza en todo el mundo desarrollaron resistencia a los principales tipos de herbicidas. Se ha informado que al menos 586 especies de insectos son resistentes a los insecticidas. La resistencia a 325 moléculas insecticidas diferentes se ha registrado en 168 países.

El gusano de la cápsula del algodón *Helicoverpa armigera* ocupa el primer lugar en la lista de las especies de insectos más notorias del mundo

en cuanto al desarrollo de resistencia y el potencial de daño a los cultivos. Los gusanos de la cápsula y las moscas blancas son conocidos por su capacidad de adaptarse rápidamente a los insecticidas en muchas partes del mundo. En 2001 y 2002, se registraron en India altos niveles de 21.000 veces de resistencia a los piretroides en *H. armigera*, lo que dio lugar a brotes frecuentes. La resistencia de la mosca blanca a los insecticidas produjo un brote en 2015 que resultó en una pérdida estimada de US\$ 600 millones en ingresos. La resistencia del gusano rosado de la cápsula a las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab en el Bollgard-II provocó un brote en 2017 en India que generó una pérdida estimada de US\$ 1.280 millones. El gusano de la cápsula del algodón en EE.UU. y el gusano rosado de la cápsula en India desarrollaron resistencia al algodón *Bt*. La presión de selección intensiva, especialmente en ausencia de cultivos refugio adecuados, intensifica y acelera la resistencia. Se ha observado que las mutaciones puntuales simples en genes específicos que son comunes en varias especies pueden permitir a los insectos desarrollar altos niveles de resistencia a los insecticidas y toxinas *Bt*. Si bien el desarrollo de la resistencia es una eventualidad evolutiva, se puede retrasar mediante la implementación de estrategias de manejo de la resistencia para garantizar la eficacia continua de las tecnologías para el manejo de plagas específicas durante el mayor tiempo posible. La presentación del Dr. Kranthi es un documento de la reunión.

Dr. Tom Walsh: *Helicoverpa armigera*; monitoreo, manejo, mecanismos y genómica de la resistencia al *Bt*

El *Helicoverpa armigera* se considera el insecto más propenso a la resistencia en el mundo. Tiene una amplia gama de hospederos de más de 300 especies de plantas; es adaptable a un amplio espectro climático; tiene un alto potencial de migración de hasta 1000 km y desarrolla resistencia fácilmente. Invadió Suramérica durante 2008-2012. La posible distribución mundial del *Helicoverpa armigera* se modeló utilizando CLIMEX, tomando en cuenta la idoneidad del clima, los patrones de riego y la existencia de cultivos hospederos adecuados. La resistencia de *H. armigera* a los piretroides sintéticos se propagó a Asia, África, Europa y Australia durante 1980-1995.

En Australia, la primera generación de algodón *Bt* que contenía la toxina insecticida Cry1Ac se introdujo en 1996 como Ingard. Posteriormente, se introdujeron las variedades de dos genes (*cry1Ac* y *cry2Ab*) en 2004 seguido de la introducción de una variedad de tres genes (*cry1Ac*, *cry2Ab* y *vip3a*) en 2016. Se espera que las variedades de toxinas apiladas retrasen el desarrollo de la resistencia en los gusanos de la cápsula. Para el gen único *cry1Ac*, la superficie de algodón *Bt* se restringió para que no excediera de un 30% con el fin de retrasar el desarrollo de la resistencia. Las estrategias de

manejo de la resistencia para el algodón *Bt* en Australia han sido exitosas hasta el momento sin evidencia de resistencia en los gusanos de la cápsula. Australia se adapta rápidamente a los cambios tecnológicos y cuenta con un solo proveedor de tecnologías. La resistencia al *Bt* y a los plaguicidas se perciben como las mayores amenazas de la producción sostenible de algodón. La estrategia de manejo de la resistencia es flexible y receptiva. Está fundamentada en cuatro componentes principales sobre la base de la filosofía que el manejo de la resistencia se trata de prevenir la resistencia. Las estrategias son:

1. Plantas refugio y ninguna aspersión en el *Bt*;
2. Destrucción de pupas;
3. Siembra durante una ventana definida;
4. Monitoreo regular y detección de resistencia al *Bt*.

Las opciones de refugio para 100 ha de algodón *Bt* son, 100 ha de algodón o 20 ha de maíz asperjados o 10 ha de algodón o 5 ha de guandú no asperjados. El programa actual de MRI desde 2017 para BG-3 (Cry1Ac + Cry2Ab + Vip3A) tiene un 5% de no *Bt* como cultivo refugio sin límite alguno en el algodón *Bt*; la siembra se realiza en una ‘ventana definida de 12-16 semanas’ seguida de la destrucción de la generación final de polillas.

Los mecanismos moleculares de resistencia a Cry2Ab se marcaron en el transportador ABCA2 - ABC y se confirmaron con CRISPR en Nanjing. El gen de resistencia Vip3A se identificó a través de la transcriptómica; marcadores de etiquetas RAD ~ 3500 marcadores en este grupo de ligamiento (informativo hembra); hasta un MB (informativo macho). El gen resistente se localizó en la región de mapeo y se confirmó con CRISPR. Se identificó un nuevo alelo dominante de resistencia para Cry1Ac en China. Se encontró que la resecuenciación captura toda la variación en cada individuo para los genes de resistencia al *Bt*, plaguicidas convencionales, incluida la genética de poblaciones. Todas las resistencias a Cry1Ac, Cry2Ab y Vip3A se están investigando en relación a la función de alelos múltiples. Los experimentos mostraron que las pruebas moleculares para la resistencia son posibles y se pueden incorporar en un programa de monitoreo y manejo. Existe un gran interés en realizar investigaciones sobre la genética de poblaciones de *H. armigera* obtenidas de África (Malí, Uganda, Camerún, Madagascar, Burkina Faso, Chad y Senegal); Asia (India, China y Pakistán); Europa (Francia, Córcega y España); Australasia (Australia, Nueva Zelanda) y América del Sur (Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay). También se destacaron temas de bioseguridad relacionados con nuevas especies, nuevos genotipos e invasión de *Spodoptera frugiperda*. La presentación del Dr. Walsh es un documento de la reunión.

15:45 h. Martes, 4 de diciembre de 2018

Presidente: Sr. Marcel Bi Koukou Goore, Director General de la Producción y Seguridad Alimentaria (MINADER)

Dr. German Ochou: Manejo de la resistencia de plagas de insectos a los plaguicidas: La experiencia de Costa de Marfil

Las plagas de algodón en Costa de Marfil se controlan principalmente a través del uso de insecticidas. El uso masivo de productos piretroides por más de 20 años resultó en una selección de individuos resistentes en el gusano de la cápsula africano, *Helicoverpa armigera*. Durante la fase inicial del uso de piretroides desde 1985 hasta 1988, la susceptibilidad del gusano de la cápsula en cepas de campo era equivalente a la cepa de referencia BK77. Se observaron señales iniciales de una reducción de la sensibilidad a niveles de más del doble de la resistencia desde 1989 a 1995. Durante el período desde 1996 hasta 2001, se encontró que los gusanos de la cápsula se adaptaban a los piretroides con niveles de resistencia de 10 a 20 veces más alto que los de la cepa de referencia BK77. Desde 1993 hasta 1997, se registraban infestaciones del gusano de la cápsula del algodón en las zonas algodonerías regularmente, pero en 1998 se observó un brote en Costa de Marfil. Se notificó una fuerte infestación del gusano de la cápsula desde África occidental durante el mismo período. El fracaso en el control de *H. armigera* con los piretroides sintéticos en Benín, Malí y Burkina Faso proporcionó las señales iniciales de resistencia. En 1997 y 1998, la resistencia del gusano de la cápsula en Benín y Burkina Faso alcanzó niveles críticos a la deltametrina y la cipermetrina de 300 a 450 veces comparado con 10 a 20 veces en Costa de Marfil y Malí. En 1998, se lanzó un proyecto regional “el PR-PRAO (Prevención y Manejo de la Resistencia de *H. armigera* a los piretroides en África occidental)”, que más tarde se convirtió en PR-PICA (Programa Regional de Protección Integrada del Algodón en África). La plataforma era en modo de red que conectaba a los sectores algodonerías de seis países: Benín, Burkina Faso, Costa de Marfil, Malí, Senegal y Togo. Durante 20 años se organizaron talleres anuales en los seis países miembros para evaluar la situación de la resistencia, así como para recomendar estrategias de manejo.

Los “programas de ventanas” de Australia inspiraron las estrategias de manejo de resistencia de insectos (MRI). Las estrategias de MRI se han adoptado desde 1998 en Costa de Marfil. Las estrategias recomiendan un período de restricción que excluye el uso de piretroides antes del 10 de agosto en las zonas septentrionales y antes del 20 de agosto en las zonas meridionales. Durante ese período, solo se permiten moléculas insecticidas alternativas recomendadas. Además de los programas de ventana, la estrategia de MRI está basada en los enfoques del manejo integrado de plagas, tales como: adopción de variedades tolerantes a enfermedades, inclui-

das la temida fusariosis y otras enfermedades; la aplicación de buenas técnicas agrícolas, especialmente la siembra temprana para evitar periodos de brotes intensos; la vigilancia de plagas y enfermedades para proporcionar una alerta temprana sobre cualquier brote inminente; umbrales de tratamiento para reducir las cantidades totales de plaguicidas utilizados; los bioplaguicidas para reducir el uso de plaguicidas químicos; y el control de calidad de los productos comercializados. En vista de la influencia que tienen las perturbaciones climáticas en las especies parasitarias, toda esta estrategia está guiada a través de la actualización regular del conocimiento científico sobre las evoluciones espacio-temporales de las infestaciones y los niveles de resistencia a los insecticidas en las principales plagas del algodón. Además, los programas de manejo de plagas se fortalecen a nivel nacional a través de la capacitación y el suministro de información a los productores y agentes de empresas algodoneras y a nivel subregional mediante el establecimiento de una plataforma permanente que reúne a todos los actores del sector (empresas algodoneras, investigación, agroquímicos, autoridades regulatorias, organizaciones interprofesionales, oficinas de asuntos públicos (OPA, por sus siglas en inglés), donantes, etc.). Esta experiencia del manejo de resistencia a los insecticidas ha sido un caso de protección fitosanitaria exitosa para el algodón en Costa de Marfil y la subregión por casi veinte años. La presentación del Dr. Ochou es un documento de la reunión.

Mr. Anil Kakkar: Resistencia de los insectos al algodón *Bt* y los insecticidas – El camino a seguir

El Dr. Kakkar describió el escenario del algodón en India con referencia a la resistencia de las plagas de insectos al algodón *Bt*, los insecticidas, las estrategias de manejo y el camino a seguir. El gusano de la cápsula americano, *Helicoverpa armigera*, que no era una plaga clave, apareció en el algodón durante 1990 y se convirtió en una plaga grave desde 1995 en adelante. El gusano de la cápsula americano, una plaga polífaga, desarrolló resistencia a los insecticidas, especialmente a los piretroides sintéticos y generó una gran pérdida y el fracaso de la cosecha de algodón pese al costo entre un 15-20% más alto de la aplicación de insecticidas.

En India, el algodón *Bt* se liberó comercialmente para el cultivo en marzo de 2002, principalmente para controlar el *Helicoverpa armigera*. Cerca del 95% del total de la superficie algodonera se encuentra actualmente sembrada de algodón *Bt*. La adopción del algodón *Bt* condujo a la reducción del costo de producción debido a que las aspersiones de insecticidas descendieron en un 50% y la producción aumentó en un 50% en los primeros cinco años después de 2002. El mejoramiento de la calidad de la fibra generó un mejor precio de realización. El aumento de la demanda de semillas llevó a un crecimiento de la superficie destinada al algodón. La industria de

semillas de algodón creció 8 veces, además de generar beneficios adicionales en toda la cadena de valor. India se convirtió en el segundo mayor exportador de algodón en 2016. El algodón *Bt* sigue siendo eficaz para el manejo del gusano de la cápsula americano y el gusano moteado sin ningún desarrollo de resistencia al algodón *Bt* registrado en estos gusanos de la cápsula. Sin embargo, se informó sobre la resistencia del gusano rosado de la cápsula al Bollgard-I y Bollgard-II en India y del *Helicoverpa zea* en EE.UU. El manejo del gusano rosado se puede llevar a cabo durante y fuera de la temporada a través del uso de trampas de feromonas, trampas de luz, la reducción de la duración de los cultivos, el manejo cerca de las desmotadoras y la adopción de prácticas de MIP y MRI. La semilla de calidad para refugios puede garantizar un rendimiento sostenible y la idoneidad para un clima particular. Es posible que los híbridos de larga duración no proporcionen una solución a largo plazo y pueden acelerar la resistencia si los gusanos de la cápsula no se manejan adecuadamente. En los últimos años, los jásidos (chicharritas) han desarrollado resistencia a los compuestos de cloronicotinilo que se están utilizando en dosis mucho más altas debido a la disponibilidad de otras opciones limitadas de manejo. La mosca blanca ha desarrollado un grado variable de resistencia a triazofos y etion. El uso de insecticidas después de la introducción del algodón *Bt* se redujo de 1,0 a 1,2 kg/ha a 0,5 kg/ha. Sin embargo, el uso de insecticidas aumentó casi hasta los niveles precedentes al algodón *Bt* en los últimos 5-6 años debido a un aumento repentino en la aparición de pulgones, jásidos, trips, etc., y para el control del gusano rosado de la cápsula en algunos estados. El manejo de la mosca blanca se puede realizar de manera eficaz con nuevos productos químicos, tales como diafenthiurón, espiromesifeno, piriproxifeno, pero el uso inapropiado puede resultar en un rendimiento deficiente como fue el caso en el norte de India. La resistencia de los insectos al algodón *Bt* y a los insecticidas se puede manejar mediante el uso de múltiples toxinas, la rotación de genes de toxinas, la rotación de cultivos, las mezclas de semillas, la piramidación de genes, las dosis altas o ultra altas y las plantas refugio espacio-temporales. La presentación del Dr. Kakkar es un documento de la reunión.

Preguntas y respuestas:

Pregunta: Vengo de un país donde el algodón *Bt* está sometido a pruebas de campo y, si los resultados son exitosos, se recomendará para su comercialización. Sin embargo, entiendo que para retrasar la resistencia de los insectos al algodón *Bt* es necesario cultivar algodón no *Bt* junto al algodón *Bt*, incluso en el mismo campo. ¿Pueden los conferencistas de India y Australia comentar sobre esta hipótesis?

Respuesta del Dr. Tom Walsh: Las plantas refugio garantizan la supervivencia de insectos susceptibles para que se puedan aparear con los insectos resistentes para diluir y retrasar el

desarrollo de la resistencia.

Pregunta: El algodón *Bt* es un cultivo genéticamente modificado, por lo que es igual a otros productos GM que están prohibidos por la comunidad internacional. Especialmente para aceites y harinas, ¿son su aceite y harina seguros para nosotros?

Respuesta del Dr. Tom Walsh: Durante los últimos 20 años el aceite del algodón *Bt* se usa para el consumo y la harina de semillas se emplea como alimento para animales y hasta ahora no ha habido ninguna inquietud de índole científica.

Pregunta: ¿Cuál es la estabilidad de la expresión genética?

Respuesta: El algodón *Bt* se caracteriza por la variación temporal en la expresión de las toxinas *Bt* que es influida por los cultivares, pero los genes se heredan de forma estable.

Pregunta: ¿Qué solución duradera se puede sugerir contra la resistencia simultánea a los insecticidas y las toxinas *Bt*? ¿Qué estrategia sostenible se puede recomendar para controlar la resistencia de los insectos chupadores, incluidos *Bemisia tabaci* y *Jacobiella fascialis*?

Respuesta: La mejor manera de garantizar la sostenibilidad es mediante el seguimiento de las estrategias del manejo integrado de plagas (MIP) y del manejo de resistencia a insecticidas (MRI) ya sea en algodón *Bt* o convencional. Para el algodón *Bt*, es importante que las variedades seleccionadas tengan incorporada la resistencia a los insectos chupadores de manera de reducir al mínimo el uso de plaguicidas para el manejo de esta plaga. Se debe minimizar el uso de algodón híbrido en las regiones de secano para evitar el estrés de agua y nutrientes al final de la temporada.

Pregunta: Dr. Khalid Abdullah: ¿Por qué fue más rápida la resistencia del gusano rosado de la cápsula en India y por qué no desarrolló resistencia en Pakistán y otros países?

Respuesta: La resistencia del gusano rosado de la cápsula al BG-II se desarrolló más rápido en India y en ningún otro país hasta ahora debido a que India sigue prácticas de producción que son muy diferentes de otros países. India cultiva únicamente algodón híbrido *Bt*, mientras que otros países cultivan variedades *Bt* y algunos cultivan también híbridos *Bt*. La duración del cultivo de algodón híbrido en la mayoría de las regiones central y meridional de India es aproximadamente entre 30 a 80 días más larga comparada con otros países. El cumplimiento con plantas refugio ha sido deficiente en India. Estos dos factores son exclusivos de India y contribuyeron a acelerar la resistencia.

Preguntas:

Dr. Philippe Menozzi, CIRAD: ¿Tiene alguna manera de explicar por qué la resistencia a los piretroides respecto al *Helicoverpa armigera* apareció en el mismo período (finales de 1990) en Asia y África?

Dr. Walsh: ¿Cuáles son los umbrales de desarrollo de la resistencia de *H. Armigera*?

Respuesta del Dr. Kranthi: La resistencia de *H. armigera* a los piretroides se desarrolló a niveles muy altos entre los 6 a 7 años de uso en India y China de una manera acelerada comparada con otros países, debido al uso excesivo e indiscriminado. La resistencia del gusano de la cápsula a los piretroides tardó más tiempo en desarrollarse en África por el uso intensivo que se produjo durante un período más largo.

Pregunta: ¿Se puede reducir la proliferación de

poblaciones de plagas de insectos?

Respuesta del Dr. Kranthi: Las técnicas de confusión en el apareamiento basada en feromonas o trampas para capturas masivas o machos estériles se utilizan comúnmente para controlar el gusano rosado de la cápsula en varios países.

Pregunta: Creo que los insectos se escaparán de los campos cultivados de algodón *Bt* hacia los campos vecinos, especialmente si están cultivados con un cultivo no resistente que genera la contaminación de plaguicidas. Entonces, ¿cuál es la solución en este caso?

Respuesta del Dr. Tom Walsh: Esos casos de escapes de insectos del algodón *Bt* extrañamente no se han registrado en ningún sitio.

Pregunta: Dr. Khalid Abdullah: Durante la 75ª Reunión Plenaria del CCIA en Pakistán, se mencionó un gen que controla eficazmente los insectos chupadores. ¿Cuáles son esos genes y cómo se puede obtener esa tecnología en África occidental?

Respuesta: La información sobre esos genes aún no se ha publicado.

Quinta Sesión Abierta - World Café

Los desafíos del algodón orgánico y las perspectivas de política

9:00 h., miércoles, 5 de diciembre de 2018
Moderadores:

Sr. Wolfgang Bertenbreiter, Director de Programa, GIZ, Alemania

Sr. Bart Vollar, Director de Programa, Organic Cotton Accelerator, Países Bajos

El CCIA condujo un coloquio del *World Café* sobre el algodón orgánico. Se discutieron

los temas de economía agrícola, ecología y medioambiente, innovación e I&D, producción de semillas orgánicas, procesamiento, diversificación y políticas. El mejoramiento de los rendimientos en la producción de algodón orgánico sigue siendo un área que requiere mucha investigación. Una sugerencia fue establecer zonas dedicadas a la producción de semillas de algodón orgánico para facilitar la producción y

la comercialización del algodón orgánico. Se debe fortalecer la información comercial sobre el algodón orgánico. Algunos participantes sugirieron que es necesario desarrollar políticas tanto a nivel nacional como regional para la producción del algodón orgánico.

La presentación del Sr. Vollar es un documento de la reunión.

Sexta Sesión Abierta

Las políticas intergubernamentales sobre el intercambio de semillas

13:45 h., miércoles, 5 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Marcel Bi Kouakou Goore, Director General de Producción y Seguridad Alimentaria (MINADER)

La Dra. Jodi Scheffler, Genetista Investigadora (Plantas), Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA, por sus siglas en inglés), indicó que existen muchas barreras para los programas de intercambio de semillas entre los países. La mayoría de las personas no saben qué recursos de semillas están disponibles, quizás no se han establecido procedimientos que permitan o faciliten el intercambio. A menudo, las leyes nacionales vigentes que protegen los recursos biológicos y genéticos dificultan el envío de semillas a otros países. La Dra. Scheffler expresó que los científicos de los países donantes y receptores deben trabajar para facilitar los intercambios. Propuso que el CCIA y la ICRA podrían potencialmente facilitar un sitio web común con enlaces a información sobre dónde se pueden encontrar las colecciones públicas nacionales e internacionales, así como las colecciones de semillas privadas disponibles.

Las leyes actuales pueden dificultar el intercambio de semillas con otros países, pero la confe-

rencista señaló que los intercambios exitosos de semillas son posibles y beneficiosos con las directrices y la supervisión apropiadas, así como con acuerdos cuidadosamente redactados donde tanto el donante como el receptor reconocen los beneficios.

La Dra. Scheffler agregó que existe un tratado internacional (ITPGRFA) para establecer un sistema y los protocolos para facilitar el acceso al germoplasma de plantas para la conservación y la investigación, la selección genética o la capacitación, pero el algodón no se encuentra en la lista de cultivos que cubre ese tratado.

Como ejemplo de una asociación intergubernamental exitosa, destacó la colaboración EE.UU.-Pakistán sobre el virus de la rizadura de la hoja de algodón, el cual es endémico en Pakistán. A través del trabajo en conjunto, los países identificaron múltiples fuentes de resistencia al virus y actualmente cada país está desarrollando variedades adaptadas a sus propias condiciones ambientales. Este germoplasma resistente ahora se encuentra disponible libremente para los investigadores algodonereros en todo el mundo. La presentación de la Dra. Scheffler es un documento de la reunión.

El Dr. Ghorban Roshani, edafólogo y director

del Instituto de Investigación del Algodón en Irán, inició su presentación señalando que el algodón es una de las fibras comerciales más importantes en el mundo. Indicó que la producción de un cultivo de algodón de un solo año en EE.UU. implica la compra de más de US\$ 5.300 millones de dólares en suministros y servicios, y que el procesamiento y manejo del algodón una vez que sale de la explotación genera aún más actividad comercial.

Más allá de los beneficios económicos, el Dr. Roshani expresó que la producción de algodón tiene una pequeña huella de gases de efecto invernadero – aproximadamente 300 libras de emisiones de carbono equivalente por acre. Indicó que los productores algodonereros han reducido sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 30% desde 1980.

El Dr. Roshani manifestó que lleva tiempo pidiendo la colaboración internacional y comentó que la primera vez que presentó la idea de establecer un instituto internacional de investigación del algodón fue durante la 71ª Reunión Plenaria de 2012, pero que nunca se tomó acción alguna. Insistió que la semilla es el insumo más importante de cualquier sistema de cultivo y es el paso principal para lograr el potencial de rendimiento

cuantitativo y cualitativo de un genotipo en el mundo real.

El Dr. Roshani indicó que la brecha de rendimiento está directamente relacionada con la debilidad de la tecnología de semillas. Agregó que la producción de algunos alimentos básicos para el consumo humano en la mayoría de los países en desarrollo sería prácticamente imposible sin los intercambios internacionales de semillas, y que los institutos internacionales de investigación proporcionan anualmente miles de líneas nuevas de trigo, cebada, maíz y arroz a los centros de investigación agrícola en muchos países.

El conferencista concluyó señalando que la producción de algodón en muchos países es responsabilidad de los gobiernos. Sin embargo, hace seis años, la producción de todos los cultivares comerciales de algodón en Irán se asignaba al sector no gubernamental, que desde entonces ha revertido la tendencia decreciente de la producción de algodón. La presentación del Dr. Roshani es un documento de la reunión.

El Dr. N'Guessan Esoi, investigador en el Centro Nacional de Investigación de Costa de Marfil, manifestó que antes de la crisis a principios de la década de 2000, la producción de Costa de Marfil era alta en 400.000 toneladas con un rendimiento de 1,4 toneladas de semilla de algodón por hectárea. Gran parte de la investigación algodoneira y los recursos genéticos del país se destruyeron en una guerra, lo que ocasionó que los rendimientos del país llegaran a niveles previos a 1967.

El Dr. Esoi señaló que los suelos marfileños siguen debilitándose, produciendo nuevos brotes de plagas y enfermedades. Comentó que entre los procesos más preocupantes de la degradación del suelo se encuentran la acidificación y la pérdida de nutrientes. El conferencista expresó que mientras se investigaba la fertilidad del suelo, los científicos descubrieron que existen dos zonas distintas en Costa de Marfil, cada una con su propia fertilidad. En consecuencia, los investigadores están trabajando en el desarrollo de fertilizantes adaptados específicamente a las necesidades de cada región.

Los investigadores también están tratando de desarrollar y evaluar bioplaguicidas para cada región, incluido el método de 'confusión del apareamiento de insectos basado en feromonas', como un medio de protección de los rendimientos. Además, se debe evaluar el tiempo del tratamiento en los campos para determinar su impacto.

En términos de la genética, el Dr. Esoi indicó que los desafíos son considerables ya que todos los recursos fitogenéticos del país se habían destruido en una guerra. Costa de Marfil se vio obligada a utilizar bancos de semillas en el extranjero y actualmente se han emprendido esfuerzos para reconstruir los genotipos del país y crear nuevas variedades y nuevos sistemas de producción de semillas.

No obstante, esos esfuerzos deben incluir nuevos materiales genéticos para abordar el cambio climático e introducir características específicas,

incluidas la tolerancia a la sequía, la velloidad, y la capacidad de resistir enfermedades. Esto es crítico si Costa de Marfil espera poder desarrollar e introducir variedades de calidad en el futuro.

Además, el Dr. Esoi señaló que Costa de Marfil necesita una estructura para manejar los materiales genéticos, pero no existe tal estructura. No hay medios para poner en cuarentena los recursos genéticos introducidos en el país, y es necesario abordar ese problema. Se cuenta con reglamentos para los cultivos alimentarios; sin embargo, para los cultivos comerciales como el algodón, no existen reglamentos oficiales para colocar las nuevas variedades de algodón en el catálogo nacional, lo cual significa que no se pueden certificar las semillas.

Al concluir la presentación del Dr. Esoi, el PRESIDENTE preguntó a la audiencia si había alguna pregunta. En vista de que no hubo ninguna, el Dr. Scheffler preguntó al Dr. Roshani cuáles eran sus ideas sobre los pasos necesarios - tanto del gobierno como del sector privado - para establecer un instituto internacional de investigación del algodón. Respondió que ese tema estaba fuera de su área de especialización y que no sabía cómo o dónde se crearía, pero insistió en que su establecimiento sería fundamental para garantizar el futuro del algodón. La presentación del Dr. Esoi es un documento de la reunión.

No habiendo más preguntas, el presidente agradeció a los conferencistas y levantó la sesión a las 15:15 h.

Reunión del Comité Directivo

13:45 h., jueves, 6 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Kai Hughes, Director Ejecutivo, CCIA

Documento de Trabajo 1 Elección de los Funcionarios del Comité Permanente

El PRESIDENTE abrió la sesión y manifestó que el Comité Permanente había aprobado provisionalmente para los cargos de presidente, primer vicepresidente y segundo vicepresidente, al Sr. Ali Tahir de Pakistán, la Sra. Maha Zakaria de Egipto y el Sr. Selman Kurt de Turquía, respectivamente. El delegado de ESTADOS UNIDOS lo respaldó y el delegado de BRASIL lo secundó. No habiendo más comentarios, el PRESIDENTE los declaró elegidos como Funcionarios del Comité Permanente para el año entrante.

Documento de Trabajo 2 Temas propuestos para el Seminario Técnico de 2019

El PRESIDENTE informó al Comité Directivo que se habían propuesto tres temas para el Seminario Técnico del próximo año y se habían

debatido en la sesión del día anterior en la cual se seleccionó el tema 'Intercambio internacional de semillas'. El delegado de BRASIL indicó que, aunque el tema ya se había debatido en la actual Reunión Plenaria, Brasil no había estado presente y proponía firmemente el tema 'Tecnología de trazabilidad del algodón'. Los delegados de AUSTRALIA y TURQUÍA estaban de acuerdo.

La delegada de INDIA recomendó que el tema sea el 'Intercambio de semillas' debido a la necesidad de variedades mejoradas, mientras que los delegados de ESTADOS UNIDOS, EGIPTO y KENIA apoyaban el de la 'Trazabilidad'. El PRESIDENTE señaló que aparentemente había consenso en el tema de la Trazabilidad y preguntó si había más comentarios. El delegado de PAKISTAN instó al Comité a escoger el 'Intercambio de semillas', especialmente en vista del cambio climático y la necesidad de desarrollar nuevas variedades para satisfacer esos desafíos.

El PRESIDENTE indicó que parecía haber consenso sobre la 'Trazabilidad' y anunció que ese sería el tema, pero la delegada de INDIA preguntó si era posible una votación, ya que de cualquier manera muchos delegados no

habían expresado una opinión. El delegado de SUIZA propuso tomar un descanso informal de 5 minutos, 'extraoficial' para que los delegados debatieran y pudieran llegar a un consenso, evitando así una votación. El delegado de ESTADOS UNIDOS estuvo de acuerdo con el delegado de SUIZA para evitar la votación sin precedentes. El delegado de BRASIL propuso que la 'Trazabilidad' fuera el tema del Seminario Técnico, pero que se incluyera el 'Intercambio de semillas' en el temario para garantizar que el tema se abordara en 2019. El delegado de AUSTRALIA reconoció la importancia del 'Intercambio de semillas', pero señaló que las discusiones en el *World Café* de este año ilustraban la urgente necesidad de la tecnología de trazabilidad e instó al Comité a elegir ese tema para el Seminario Técnico.

La delegada de INDIA manifestó que sería difícil recalcar la importancia del intercambio de germoplasma en solo 5 minutos y solicitó que le permitieran plantear el caso frente al grupo. No habiendo oposición a esa sugerencia, la delegada de INDIA indicó que era crítico incrementar la producción de algodón a través del intercambio de semillas y que las tasas de crecimiento en la

mayoría de los países se encontraban estancadas o en descenso. Expresó que muchas empresas de tecnología estaban ya abordando la trazabilidad en el sector privado y que la función del CCIA era hacer recomendaciones a los gobiernos, por lo que el ‘Intercambio de semillas’ debería ser el tema. El delegado de PAKISTÁN agregó que su país había perdido US\$ 4,5 millones por el virus de la rizadura de la hoja en 1992-97, y que la producción de Pakistán nunca se habría recuperado de no haber sido por las cinco variedades resistentes al virus CLCuD que recibieron de diferentes países que contribuyeron a la recuperación de la productividad del país.

El delegado de TURQUÍA estuvo de acuerdo en que todos los temas eran importantes, pero que la ‘Trazabilidad’ era esencial para los consumidores, quienes querían transparencia. El delegado de ESTADOS UNIDOS indicó que, si bien los dos temas eran importantes, el tema de la ‘Trazabilidad’ estaba mejor alineado para satisfacer las metas establecidas en el Plan Estratégico del CCIA, y que era imperativo ampliar la membresía—especialmente incorporar a países consumidores—por lo que la ‘Trazabilidad’ sería un tema más apropiado para lograr esa meta.

El delegado de SUIZA propuso ampliar el *World Café* y utilizarlo para abordar esos dos temas importantes, pero el PRESIDENTE indicó que se debía debatir un tema en la Sesión Técnica y que el país anfitrión definía el resto del temario. El delegado de BRASIL no estuvo de acuerdo con tener una votación y señaló que ya había consenso, y el delegado de COSTA DE MARFIL expresó que la ‘Trazabilidad’ era un tema más pertinente y abogó por su selección.

La delegada de AUSTRALIA comentó que su país también prefería firmemente que el Seminario Técnico se realizara sobre el tema de la ‘Trazabilidad’, y luego propuso un compromiso, manifestando que Australia tiene un programa muy exitoso de selección genética de cultivos y que podrían contactar a los organizadores de ese programa y pedirles que intervinieran durante el curso normal de la conferencia, agregando que su experiencia en esa área superaba el germoplasma y, por lo tanto, de alguna manera podría ser incluso hasta más útil que elegir el tema del ‘Intercambio de Semillas’ para el Seminario Técnico. Esta solución parecía el mejor compromiso posible y fue acordada por el Comité Directivo.

Documento de Trabajo 3 Revisión Estratégica del CCIA

El PRESIDENTE luego cambió el enfoque de la reunión al Plan Estratégico del CCIA para los años 2019 hasta 2021, y puntualizó que era el primer Plan Estratégico que se había desarrollado desde 2007. El PRESIDENTE se refirió a los puntos resaltantes del proceso a través de los cuales se creó, incluidos la contratación de un consultor estratégico independiente y la solicitud de las opiniones de más de 3.000 personas que han tenido contacto con el CCIA a lo largo de los años.

El proceso de la Revisión Estratégica evaluó cuatro áreas principales:

1. La estructura de gobernanza
2. Las actividades para generar ingresos
3. Las asociaciones, y
4. La estructura de afiliación del CCIA

El PRESIDENTE señaló que la afiliación era el elemento más importante del Plan Estratégico, con el énfasis en retener los miembros existentes y fomentar la membresía de nuevos miembros en el CCIA, especialmente de los países consumidores. Se analizaría también la incorporación de una estructura de membresía asociada, para organizaciones nacionales e internacionales, ya que esto proporcionaría un vínculo fundamental con el sector privado, así como una fuente de ingresos.

Además, era importante fomentar la investigación a través de toda la cadena de valor del algodón. Actualmente, el CCIA tiene cuatro redes regionales que cubren Asia, el Mediterráneo y el Oriente Medio, África meridional y central, y América Latina, y existía una verdadera necesidad de desarrollar una red en África occidental. Además, el CCIA se enfocará en la innovación y deseaba desarrollar una conferencia mundial de innovación en el algodón para lo cual buscaba activamente socios que contribuyeran a desarrollar esa idea.

La Revisión Estratégica actual no abordó los enunciados de la misión y la visión del CCIA y sus valores, pero estos se debatirán en el próximo *Away Day Estratégico*. El PRESIDENTE también hizo hincapié en la importancia de utilizar la tecnología y, en particular, mencionó la necesidad de usarla para ayudar a los productores, citando como ejemplos las propuestas del CCIA sobre una aplicación sobre la salud del suelo y la capacitación mediante realidad virtual.

Por último, el PRESIDENTE proporcionó una visión general de las finanzas del CCIA y la necesidad tanto de mantener las fuentes de ingresos actuales como de desarrollar nuevas a través de proyectos, publicidad y patrocinios, entre otros. Si bien el CCIA es el más pequeño de los siete Organismos Internacionales de Productos Básicos reconocidos por la ONU, el más pequeño en términos de personal y presupuesto, se desempeña eficientemente o más eficientemente que cualquiera de los otros con sus recursos limitados. El PRESIDENTE expresó que la intención no era financiar las iniciativas adicionales que el CCIA deseaba llevar adelante en el Plan Estratégico mediante el incremento de la parte fija de las cuotas por encima de los niveles actuales, sino que se financiarían a través de las nuevas fuentes de ingresos mencionadas anteriormente.

El delegado de ESTADOS UNIDOS indicó que había participado en el desarrollo del Plan Estratégico y se sentía muy satisfecho con el informe final. Felicitó al CCIA por su capacidad

de ser eficiente a pesar de tener un presupuesto sin crecimiento durante los últimos 14 años; sin embargo, reiteró que para lograr las nuevas iniciativas se necesitarían nuevos ingresos. Alentó firmemente al Comité Directivo a adoptar el Plan, y el delegado de BRASIL secundó la adopción. El PRESIDENTE solicitó al Comité la aprobación del Plan Estratégico y habiéndola recibido, levantó la sesión.

ANEXOS

Documento de Trabajo 1 Elección de los Funcionarios del Comité Permanente Recomendaciones del Comité Permanente

El Comité de Designación de Candidatos se reunió en las oficinas de la Secretaría el 22 de mayo de 2018 con el propósito de proponer las candidaturas a la mesa directiva del Comité Permanente para el año próximo. Asistieron los delegados de Egipto, EE.UU., India, Pakistán, Suiza, Taiwán y la Unión Europea. La Sra. Claudia Fontana Tobiassen, Presidenta del Comité Permanente, accedió a presidir el Comité de Designación de Candidatos.

El Reglamento estipula que, cuando sea posible, se designará al primer vicepresidente para que suceda en el cargo al presidente saliente, y al segundo vicepresidente como sucesor del primer vicepresidente.

La Presidenta constató que hubo consenso con respecto a la confirmación de las candidaturas del Sr. Ali Tahir, (Ministro de Comercio, Embajada de Pakistán, actual Primer Vicepresidente) y la Sra. Maha Zakaria (Consejera de la Oficina Comercio y Economía, Embajada de Egipto, actual Segunda Vicepresidenta), como Presidente y Primera Vicepresidenta del Comité Permanente, respectivamente, desde el final de la 77ª Reunión Plenaria en Côte d'Ivoire hasta el final de la 78ª Reunión Plenaria que se celebrará en Australia.

El Reglamento estipula que para la elección de los funcionarios se debe tener en cuenta:

1. La rotación de los miembros sobre una base geográfica lo más amplia posible,
2. La representación adecuada de los países importadores y exportadores,
3. La capacidad, interés y participación en el trabajo del Comité,
4. El pago oportuno de las cuotas de afiliación.

Luego de sopesar los factores antes mencionados, el Comité de Designación de Candidatos acordó que se debiera designar al Sr. Selman Kurt, Especialista en Comercio Exterior, Embajada de Turquía, como candidato al cargo de Segundo Vicepresidente.

Las candidaturas contaron con la aprobación provisional del Comité Permanente en su 555ª Reunión celebrada el 7 de junio de 2018.

Por consiguiente, el Comité Permanente propone a la Reunión Plenaria los siguientes candidatos para el período comprendido entre el final de la 77ª Reunión Plenaria en 2018 y el final de la 78ª Reunión Plenaria en 2019:

- Sr. Ali Tahir, Pakistán, como Presidente
- Sra. Maha Zakaria, Egipto, como Primera Vicepresidenta
- Sr. Selman Kurt, como Segundo Vicepresidente

Documento de Trabajo 2

Temas Propuestos para el Seminario Técnico de 2019

Propuestas de la Secretaría al Comité para la Investigación sobre la Producción Algodonera

Se sugieren los siguientes temas para el Seminario Técnico de 2019:

1. Intercambio internacional de semillas
2. Tecnologías de trazabilidad del algodón
3. Avances recientes de la biotecnología en el algodón

Intercambio internacional de semillas

La base genética del algodón es escasa en muchos países y el acceso a nuevas semillas o germoplasma es la clave para el avance y el mejoramiento genético. En general, ese germoplasma nuevo podría estar disponible en todos los continentes y podría contribuir a mejorar la diversidad genética y a expandir la variabilidad genética sobre las características útiles. Se han elaborado algunos tratados internacionales y políticas nacionales recientemente con el propósito de facilitar el intercambio de germoplasma, proteger la biodiversidad nativa, la seguridad alimentaria, los derechos de las comunidades agrícolas y los derechos de los genetistas. Las políticas desarrolladas a través del 'Convenio sobre la Diversidad Biológica-1993', el 'Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (ITPGR-FA)-2004', así como el Protocolo de Nagoya sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios-2014', establecieron directrices claras para el intercambio y el uso de germoplasma entre los países signatarios. Sin embargo, algunos países han decidido elaborar sus propias políticas nacionales, las cuales pueden estar en amplia consonancia con las políticas internacionales, pero son muy restrictivas en la estipulación de las condiciones para la transferencia de semillas y la participación en los beneficios. Han aparecido nuevas evidencias de que algunos aspectos de esas políticas podrían retrasar el intercambio de germoplasma entre los países, lo cual podría ser

perjudicial para el avance en el mejoramiento del algodón. El seminario debatirá las implicaciones de las políticas nacionales sobre los bancos de genes y la biodiversidad de los principales países productores de algodón en relación con las posibles fricciones y la incertidumbre emergente del intercambio del movimiento transfronterizo de semillas, con el objetivo de desarrollar una hoja de ruta para desarrollar una plataforma internacional que funcione como un canal uniforme y confiable de intercambios de semillas entre países a través de las fronteras.

Tecnologías de trazabilidad del algodón

Se espera que los métodos de trazabilidad establezcan la autenticidad de la calidad de la fibra y los orígenes de la fibra, cuantifiquen la pureza de la fibra y rastreen la ruta del procesamiento desde la fibra hasta el tejido. Los orígenes de una fibra podrían estar relacionados con el lugar de cultivo, o un tipo de método agrícola, como las prácticas orgánicas o relativas a la sostenibilidad, o con una calidad de fibra en particular como el "algodón egipcio", o una especie o variedad específica. Si bien algunos métodos pueden rastrear los orígenes y permitir la cuantificación de las fibras en una mezcla, otros agregan etiquetas a las fibras y alegan la trazabilidad auténtica de la etiqueta a lo largo de la cadena de valor hasta la confección.

Actualmente, los métodos de trazabilidad emplean una 'tecnología de isótopos elementales relativos' para detectar orígenes o etiquetar fibras con tecnologías de ADN o sondas fluorescentes o cadena de bloques (block-chain) para rastrear las fibras etiquetadas. Además, se han propuesto nuevos métodos relacionados con la caracterización de las firmas del microbioma o la nanotecnología con ADN o las sondas fosforescentes para rastrear el recorrido de las fibras en la cadena de valor. El seminario discutirá las tecnologías de trazabilidad del algodón de última generación que están disponibles para determinar la integridad de las alegaciones de una manera rentable.

Avances recientes de la biotecnología en el algodón

Las herramientas recientemente descubiertas para la edición de genomas y silenciamiento génico podrían revolucionar la salud y la agricultura. Durante los últimos 20 años, el algodón biotecnológico resistente a insectos y tolerante a herbicidas ha proporcionado beneficios impresionantes a los principales países productores de algodón en el mundo. Las innovadoras herramientas de silenciamiento génico a través del ácido ribonucleico de interferencia (ARNi) y la edición de genomas a través de mega-nucleasas (MN), nucleasas con dedos de zinc (ZFN), nucleasas efectoras activadoras de la transcripción (TALENs) y repeticiones palindrómicas agrupadas y regularmente interespaciadas y cortas (CRISPR), conjuntamente con la proteína-9 (CAS-9) asociada a CRISPR, han agregado dimensiones

radicalmente nuevas a las perspectivas de las aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento del algodón. La edición de genomas, el ARNi y la ingeniería genética se pueden utilizar para el desarrollo de nuevas variedades resistentes para el control sostenible de los gusanos de la cápsula, los picudos, los insectos chupadores de savia, la enfermedad del virus de la rizadura de la hoja del algodón, la marchitez y la roya bacteriana, a la vez que incorporan nuevas características para la eficiencia en el uso de nitrógeno, la tolerancia a la sequía, la eficiencia en el uso del agua, la resiliencia climática y las calidades superiores de la fibra. La piramidación transgénica en un locus único deseado a través de la tecnología CRISPR-CAS9 desarrollada recientemente por integración dirigida al sitio específico del locus del genoma editado, acelerará en gran medida la introgresión de múltiples características en variedades nativas de un nuevo algodón biotecnológico. El seminario debatirá las formas de utilizar eficientemente esas herramientas de próxima generación de la biotecnología en el algodón para incorporar nuevos genes en un locus preciso en el genoma o para eliminar los genes indeseables de manera eficaz. El seminario evaluará los avances recientes que tienen potencial para revolucionar al sector algodonnero.

Documento de Trabajo 3

Revisión Estratégica del CCIA

Recomendaciones del Comité Permanente

Introducción

El Comité Consultivo Internacional del Algodón (CCIA) llevó a cabo la última revisión de su misión y sus funciones en 2007. En su reunión celebrada el 7 de septiembre de 2017, el Comité Permanente aprobó la realización de una revisión ulterior y su recomendación se presentó ante el Comité Directivo en la Reunión Plenaria que se celebró en Taskent, Uzbekistán, el 27 de octubre de 2017.

Además, se aprobó la designación de un Subcomité de Estrategia del Comité Permanente para que supervisara el proceso e informara al Comité Permanente sobre los avances en cada una de sus reuniones. El Comité Permanente luego acordaría la dirección estratégica del CCIA e informaría esa decisión formalmente en la Reunión Plenaria en Costa de Marfil. Dicho informe se adjunta como Anexo A para su aprobación final.

Proceso de gobernanza

En su primera reunión de 2018, el Comité Permanente estuvo de acuerdo en que el proceso de Revisión Estratégica se beneficiaría con la participación de un consultor independiente con experiencia en el desarrollo de estrategias dentro de organismos gubernamentales/sin fines de lucro. Este consultor trabajaría en estrecha colaboración con el Director Ejecutivo para garantizar que la Revisión se pudiera completar dentro de un plazo muy ajustado. Siguiendo una

recomendación del Sr. James Johnson, EE.UU., se solicitó a la Sra. Patricia (Trish) Kyle que asistiera al Subcomité.

La Sra. Kyle es una especialista en desarrollo organizacional estratégico, consultora de gestión y asesora experta en liderazgo con más de 20 años de experiencia dirigiendo a organizaciones y personas a través de los procesos de transformación y crecimiento. Ha proporcionado conocimiento estratégico, así como orientación, planificación y asesoramiento a organizaciones que se encuentran en la planificación de una transformación, o están en medio de ese proceso. La Institución Smithsonian es su experiencia más reciente. Ha ocupado diversas posiciones de liderazgo en Recursos Humanos y como consultora en capital humano, y ha trabajado así mismo en consultoría gerencial en diversas organizaciones, en las cuales se incluyen el gobierno federal y organizaciones sin fines de lucro.

El Plan Estratégico resultante abarcaría tres años (2019-2021) y se revisaría anualmente para monitorear el progreso y desarrollar el siguiente Plan Estratégico para los próximos tres años. Por lo tanto, el proceso del Plan Estratégico constituiría una parte intrínseca del Ciclo de Gobernanza del CCIA.

Se estableció un Subcomité de Estrategia con voluntarios entre los delegados del Comité Permanente. El Subcomité estaba conformado por los siguientes delegados:

- Sra. Agnes Capony (Unión Europea)
- Sr. Colin Hunter (Australia)
- Sr. James Johnson (Estados Unidos)
- Sra. Maha Zakaria (Egipto)
- Sra. Mariam Coulibaly (Costa de Marfil)
- Sr. Rado Wang (Taiwán)
- Sr. Selman Kurt (Turquía)

Se eligió al Sr. Rado Wang, Taiwán, como presidente, y a la Sra. Maha Zakaria, Egipto, como vicepresidente.

La primera función del Subcomité de Estrategia recién formado fue convenir en el cronograma asociado con el proceso que se explica a continuación y se detalla en el Anexo B. Las minutas de cada reunión del Subcomité de Estrategia se adjuntan como Anexo C.

Proceso

El enfoque adoptado en esta Revisión Estratégica fue "de abajo hacia arriba", garantizando así que todos en la organización y las partes interesadas asociadas participaran en el proceso, expresaran sus opiniones y se recopilara la información. Esa información se presentaría luego a los miembros del Comité Permanente y a las partes interesadas clave en una jornada de trabajo denominada Away Day Estratégico, en la cual se identificarían los temas y se decidirían los facilitadores.

El procedimiento aplicado adoptó un enfoque "de abajo hacia arriba" en el cual la Secretaría se ocupó de gran parte del debate y de la

recopilación de información internamente que luego presentó a las partes interesadas en el Away Day Estratégico donde se identificaron los temas y las prioridades con los facilitadores correspondientes.

Tras la Reunión Plenaria en Taskent, la Secretaría organizó una sesión de "tormenta de ideas" para realizar el análisis FODA - Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (SWOT, por sus siglas en inglés). Este contribuyó a organizar y priorizar las ideas alrededor de la organización y constituiría la base de los compromisos con las partes interesadas clave. El análisis FODA se muestra en el Anexo D.

Al mismo tiempo, la Secretaría realizó un ejercicio práctico de recopilación de datos sobre otros organismos internacionales de productos básicos. Dichos datos se pusieron a disposición de los delegados del Comité Permanente y se presentaron en una tabla comparativa, tal y como se indica en el Anexo E.

Para comprometerse con los diversos grupos de partes interesadas y solicitar sus opiniones e ideas para la dirección futura de la organización, el Subcomité de Estrategia y el Comité Permanente elaboraron y aprobaron un cuestionario que se envió a más de 3.000 contactos en la base de datos del CCIA. Esos contactos han tenido algún tipo de relación con el CCIA en algún momento durante los últimos años, como gobiernos miembros a través de las Agencias Coordinadoras y el Comité Permanente, o miembros de un subcomité del CCIA, tales como SEEP, CSITC, PSAP e IFCP, asistentes a las reuniones plenarias, miembros de la Asociación Internacional de Investigadores del Algodón (ICRA, por sus siglas en inglés), compradores de las publicaciones del CCIA y organizaciones de observadores. Se recibieron 205 respuestas al cuestionario cuyo resumen se encuentra en el Anexo F.

Toda la información antes mencionada se presentó posteriormente en el Away Day Estratégico que se celebró el 12 de julio de 2018 y al cual asistieron los miembros del Comité Permanente, el personal del CCIA y el presidente del Panel Consultivo del Sector Privado (PSAP, por sus siglas en inglés) – se invitó a todos los presidentes de los principales comités. La consultora externa, Trish Kyle, y el Director Ejecutivo dirigieron el Away Day Estratégico y los comentarios de esa reunión se encuentran en el Anexo G. Esos comentarios luego se trasladaron a un proyecto de Plan Estratégico y se presentaron al Subcomité de Estrategia y el Comité Permanente para incorporar los comentarios y las prioridades. Se anexa la versión final del Plan Estratégico en el Anexo A.

Es importante que los gobiernos miembros tengan en cuenta que cada una de esas etapas ha pasado por tres filtros y, por ende, tres oportunidades para que los gobiernos contribuyan al desarrollo del Plan Estratégico. El Subcomité de

Estrategia, el Comité Permanente y, por defecto las Agencias Coordinadoras, han revisado cada una de las etapas.

Impacto del plan estratégico

Es necesario que el proceso de revisión estratégica y el Plan Estratégico resultante aborden las cuatro interrogantes fundamentales indicadas a continuación:

- ¿Dónde nos encontramos ahora?
- ¿Qué queremos lograr?
- ¿Dónde queremos estar?
- ¿Qué recursos se requieren para llegar allí?

Esta última pregunta es la que se debe abordar en este contexto, ya que tiene el potencial de afectar las obligaciones de las contribuciones financieras futuras de los países miembros. Si se necesitan recursos adicionales para lograr un objetivo, esta información aparecerá en la última columna del Plan Estratégico. No se ha colocado un valor monetario sobre esos recursos ya que los detalles, en esta etapa, no se han desarrollado plenamente y existen muchas opciones diferentes en los casos donde se requiera contratar personal adicional - tiempo completo, medio tiempo, empleado en el extranjero, etc. Esto deberá ser objeto de otro documento y deliberaciones ulteriores en el Comité Permanente.

Sin embargo, el objetivo es que la implementación del Plan Estratégico no resulte en un aumento de las contribuciones financieras actuales. Se debe contar primero con los ingresos adicionales obtenidos por el incremento de la membresía, así como con aquellos provenientes de los proyectos, para compensar cualquier costo adicional asociado con los nuevos recursos requeridos.

Acciones futuras

Tal y como se indicó anteriormente, el Comité Permanente revisará anualmente el avance de la organización respecto al Plan Estratégico en un Away Day Estratégico y el progreso se informará al Comité Directivo en su Reunión Plenaria.

Los detalles y el avance del Plan Estratégico se informarán ampliamente a las partes interesadas a través de un Informe Anual que se preparará en el primer trimestre de cada año y estará disponible en la página web.

Ahora que se han establecido los fundamentos del Plan Estratégico, la meta será revisar y mejorar el plan cada año. En 2019, el objetivo será, por lo tanto, revisar en particular la Misión, la Visión y los Valores de la organización.

Recomendación

Que se apruebe el Plan Estratégico adjunto y que el Comité Permanente continúe monitoreando el progreso en relación con el plan hasta la próxima revisión en 2021, cuando se designará a un nuevo Subcomité de Estrategia. El progreso también se informará cada año a la Reunión Plenaria y a todas las partes interesadas a través de un Informe Anual.

1629 K Street NW, Suite 702,
Washington, DC 20006, EE.UU.

Plan Estratégico del ICAC por Prioridades



COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL DEL ALGODÓN

Objetivos clave	Enfoque/proceso	Metas exitosas 2021	2019	Prioridad	2020	2021	Propietario	Recursos	Categoría
Identificar miembros	<p>Crear un enfoque específico para cada miembro potencial identificado. Elaborar una lista de todos los países: productores y consumidores; separarlos en aquellos que han sido miembros y se han retirado/suspendido. Aquellos que nunca han sido miembros del ICAC. Priorizar en tres grupos-bueno, posible, no.</p> <p>Retención: crear enfoque para retener a cada país; analizar qué beneficios adicionales del ICAC serían ventajosos; crear estrategia para comunicar, contactar, desarrollar relaciones y mantenerlas.</p> <p>Determinar la evaluación apropiada para identificar las necesidades de los miembros. Analizar varios métodos para utilizar asistencia/orientación externa para elaborar evaluación e investigar propuestas de valor.</p>	Logro de 5 miembros nuevos	1		2	2	Personal y miembros del Comité Permanente		Afiliación
Retención		Retención 100%	Retención 100%		Retención 100%	Retención 100%	Personal y miembros del Comité Permanente		Afiliación
Valor agregado para los miembros		3 proyectos realizados en países miembros	1		1	1	Keshaw Kranthi		Afiliación
		3 talleres basados en producción desarrollados y realizados	1		1	1	Keshaw Kranthi		Afiliación
		Cuestionario anual	Elaborar cuestionario anual para finales de 2018-19				Personal y miembros del Comité Permanente		Afiliación
Propuesta de valor	<p>Investigar y analizar formas para crear una propuesta de valor para la cadena de valor textil.</p> <p>Identificar oportunidades de asociaciones clave en todo el mundo que resulten las más convenientes y mejoran estratégicamente al ICAC.</p>	Incremento del valor indicado a los miembros	Contratar un consultor externo para crear e implementar el estudio de investigación		Recomendaciones e implementación de las propuestas			Honorarios del consultor	Propuesta de Valor
Asociaciones	<p>Identificar asociaciones clave dentro de los organismos de la ONU.</p> <p>Elaborar el plan para identificar las ventajas de la asociación para ambas partes de la relación. Identificar y priorizar lista objetivo de asociaciones. Comenzar el proceso de desarrollo de relaciones de asociación.</p>	MDE con todos los socios clave identificados	Documento al Comité Permanente para identificar los socios clave.		MDE con los socios identificados	MDE con los socios identificados	DE y miembros del Comité Permanente	Presupuesto para viajes que refleje los viajes para visitar a los socios identificados	Asociaciones
	<p>Desarrollar una estrategia de comunicación integral. Vincular la estrategia con elementos críticos dentro de los objetivos del plan estratégico. Identificar mensajes clave anualmente vinculados a los objetivos del PE.</p>	Indicadores Clave de desempeño (KPI) dentro de la Estrategia de Comunicación alcanzados	Estrategia de Comunicación tiene que ser aprobada a principios de 2019		Estrategia de Comunicación y mensajes clave revisados	Estrategia de Comunicación y mensajes clave revisados	Mike McCue		Divulgación y Promoción
Divulgación y promoción	<p>Desarrollar una estrategia integral de información técnica del ICAC.</p> <p>Desarrollar proyectos, programas de capacitación, auditorías de país y demostraciones de primera línea.</p>	Mayor número de proyectos y programas dando lugar a un aumento en los rendimientos y la matriz de sostenibilidad.	Desarrollar la Estrategia de Información Técnica para su aprobación		Implementación de la estrategia. Programa de auditorías de país.	Implementación de la estrategia	Keshaw Kranthi	Contratación de un miembro adicional del personal	Investigación
Investigación	<p>Fortalecer las redes de investigación existentes. Asumir una mayor función de liderazgo en el diseño de una estrategia para combatir informaciones falsas y mitos, y mejorar a la vez la perspectiva positiva del algodón y del ICAC.</p>	Mayor asistencia y patrocinios	Identificar temas regionales. Desarrollar estructuras comunes de gobernanza.		Desarrollar planes de 3 años para cada red regional en los cuales se incluyan talleres y capacitación.		Keshaw Kranthi		Investigación
	<p>Crear el plan para aprovechar el conocimiento y la amplia experiencia técnica para producir hechos creíbles y oportunos sobre el algodón.</p>	Aumento continuo en el número de descargas.	Elaborar lista de mensajes clave		Elaborar hojas informativas regularmente	Elaborar hojas informativas regularmente	Mike McCue, Keshaw Kranthi		Investigación
Finanzas	<p>Desarrollar un mayor rendimiento del presupuesto comités</p>	Rendimiento del presupuesto +/-%	Ejecución del presupuesto +/-%		Ejecución del presupuesto +/-%	Ejecución del presupuesto +/-%	DE		Finanzas
Plan estratégico y anual de negocio	<p>Elaborar el proceso interno de revisión anual y gestión de planes estratégicos y anuales.</p>	6 auditorías de países terminadas	Revisión Anual		Revisión Anual	Revisión Anual	DE y Lorena Ruiz		Plan Estratégico y Anual de Negocio
Valor agregado para los miembros	<p>Determinar la evaluación apropiada para identificar las necesidades de los miembros. Analizar varios métodos para utilizar asistencia/orientación externa para elaborar evaluación e investigar propuestas de valor.</p>		2		2	2	Keshaw Kranthi		Afiliación
Nueva estructura de afiliación	<p>Revisar y proponer una serie de estructuras de afiliación y las ventajas para el sector privado, asociaciones, etc.</p>	Nueva estructura de afiliación implementada resultando en un incremento de la membresía de organizaciones internacionales y nacionales y un aumento de las fuentes de ingresos.	Crear un Subcomité para la Nueva Estructura de Afiliación. La propuesta de nueva estructura de afiliación debe incluir organizaciones internacionales y nacionales.		Implementación de la nueva estructura		DE y miembros del Comité Permanente		Afiliación
Revisión de la estructura de los Comités del ICAC	<p>Revisar la estructura de los comités del ICAC; determinar qué está funcionando/por qué y qué no está funcionando. Determinar la mejor estructura de los comités para atender las necesidades del ICAC en los próximos tres años del PE.</p>	Los comités cubren los principales desafíos en toda la cadena de valor.	Propuesta al Comité Directivo		Implementación de nueva estructura		DE y miembros del Comité Permanente		Gobernanza

	Revisar estructura del personal	Nueva estructura del personal en efecto para reflejar los requisitos del Plan Estratégico	Revisado en la revisión anual del PE	Propuesta al Comité Permanente. El presupuesto debe reflejar los cambios.	Revisión anual del PE	DE	Aumento del nivel salarial presupuestado	Gobernanza
	Revisar Misión, Visión y Valores	PE revisado anualmente			Revisión anual del PE	Personal y miembros del Comité Permanente		Gobernanza
Crear un plan de la investigación	Identificar asociaciones clave dentro de organismos internacionales, OIPB, sector privado y otros. Crear el plan para identificar las ventajas de la asociación para ambas partes de la relación. Identificar y priorizar el objetivo de desarrollo de las asociaciones. Comenzar el proceso de desarrollo de relaciones de asociación.	MDE con todos los socios clave identificados	Documento al Comité Permanente para identificar los socios clave.		MDE con los socios identificados	DE y miembros del Comité Permanente	Presupuesto de viaje que refleje los viajes para visitar a los socios identificados	Asociaciones
	Identificar asociaciones clave con asociaciones nacionales. Crear el plan para identificar las ventajas de la asociación para ambas partes de la relación. Identificar y priorizar el objetivo de desarrollo de las asociaciones. Comenzar el proceso de desarrollo de relaciones de asociación.	MDE con todos los socios clave identificados	Documento al Comité Permanente para identificar los socios clave.		MDE con los socios identificados	DE y miembros del Comité Permanente	Presupuesto de viaje que refleje los viajes para visitar a los socios identificados	Asociaciones
Divulgación y promoción	Revisar pertinencia y frecuencia de publicación de las publicaciones del ICAC. Elaborar y realizar una encuesta entre los destinatarios para determinar la validez de la publicación, el mejor método para recibir información.	Aumentos en el número de descargas. Incremento de ingresos producto de las ventas de las publicaciones. Aumento en el número de citas para medir el impacto.	Desarrollar encuestas sobre las publicaciones para todos los suscriptores. Identificar Publicaciones Emblemáticas		Encuesta anual	Personal (Mike McCue)		Divulgación y Promoción
	Analizar los resultados de la encuesta a fin de determinar la línea de acción para desarrollar un enfoque optimizado para el intercambio de conocimiento y las publicaciones.	Incremento en el número de destinatarios de las publicaciones y de participantes en los programas de intercambio de conocimiento.	Desarrollar webinars y hojas informativas		Realizar talleres y aumentar el número de programas de capacitación	DE y Personal	Considerar el empleo de un Funcionario de Desarrollo de Capacitación	Divulgación y Promoción
Investigación	Revisar la relación y las funciones del ICAC & ICRA.	Aprobación de la nueva estructura y constitución en 2020.	Revisar la Constitución de la ICRA		Desarrollar Plan Estratégico de la ICRA	DE y Keshav Kranthi y la ICRA		Investigación
	Crear un plan de educación integral que respalde los objetivos de PE y aumente el valor para los miembros. Las redes globales y más a través del uso del traspaar tecnológico de contenido educativo/informativo. Evaluar y analizar formas de proporcionar aprendizaje a través de cuotas y suscripciones.	La experiencia interna de ICAC abarca toda la cadena de valor.	Identificar brechas de conocimiento en comparación con las necesidades de la cadena de valor.		Contratar expertos según sea necesario	DE	Contratación de un nuevo miembro del personal	Investigación
Finanzas	Aumentar las fuentes de ingresos del Plan de Negocio a \$ 200K	\$200K en 2021	Total de ingresos \$1.00K		Total de ingresos \$1.50K	ED		Finanzas
Gobernanza	Revisar el Reglamento del ICAC en concordancia con las mejores prácticas con otros OIPB y organizaciones int'l.	Reglamento del ICAC revisado en efecto			Propuesta al Comité Directivo	DE y miembros del Comité Permanente	Implementación de nueva estructura	Gobernanza
	Revisar el Reglamento del Personal en concordancia con las mejores prácticas actuales con otros OIPB y organismos internacionales, así como las mejores prácticas legales	Reglamento del Personal revisado en efecto			Propuesta al Comité Directivo	DE y miembros del Comité Permanente	Implementación de nueva estructura	Gobernanza
Investigación	Establecer la red de investigación de África occidental	Primera reunión de la red de investigación a celebrarse en 2020	Consultar con los socios clave para establecer la red de investigación - ¿CRAD?		Contratar equipo de administración. Celebrar reunión	Keshav Kranthi		Investigación
	Desarrollar conferencia sobre innovación en algodón. Identificar socios clave para acoger la conferencia.	Conferencia en 2020	Identificar posibles socios.		Celebrar conferencia sobre innovación.	DE		Investigación
Finanzas	Desarrollar la política para aumentar los ingresos de la Reunión Plenaria a través de patrocinios, admisión de delegados y más. Revisar/enmendar contrato de 2018 según sea necesario. Revisar contrato de la Reunión Plenaria anualmente.	Aumento del número de delegados (y, por lo tanto, de los ingresos) que asisten a la Reunión Plenaria	Desarrollar política de patrocinios e ingresos para las Reuniones Plenarias			Carmen Leon, Caroline Taco		Finanzas
	Investigar sobre la viabilidad de crear una aplicación que genere ingresos sostenidos para lo siguiente: salud del suelo, sostenibilidad ambiental y manejo de plagas. Monitorear y evaluar la efectividad de las aplicaciones, modificar e incorporar mejoras.	Todas las aplicaciones es lanzadas en 2021	Aplicación de la Salud del Suelo aprobada y patrocinio obtenido		Aplicación de Sostenibilidad y Manejo de Plagas aprobada y patrocinio obtenido	Keshav Kranthi	Auto financiación	Tecnología
Tecnología	Revisar y analizar opciones de bases de datos. Determinar la viabilidad de crear acceso a estadísticas e información basado en portal. Formar grupo de trabajo Interno.	Base de datos lanzada	Desarrollar especificación de la base de datos. Establecer grupo de trabajo. Depurar los datos		Desarrollar la base de datos	Lihan Wei	El presupuesto debe reflejar el costo de la nueva base de datos	Tecnología

Documento de Trabajo 4
Cuotas pendientes de pago de
los miembros del CCIA
Recomendaciones del Comité
Permanente



1629 K Street NW, Suite 702,
Washington, DC 20006, USA

	ASSESSMENT FEES									
	2018 - 19		2017 - 18		2016-17		Prior Years		Total Owed	
	Owed	Paid	Owed	Paid	Owed	Paid	Owed	Paid		
ARGENTINA	31,300	0	29,100	0	30,900	30,900				60,400
AUSTRALIA	100,400	100,400	105,000	105,000	120,400	120,400				0
BANGLADESH	152,200	0	133,300	133,300	38,550	38,550				152,200
BRAZIL	99,600	0	99,200	99,200	107,935	107,935	192,300	192,300		99,600
BURKINA FASO	51,100	0	46,600	46,600	45,800	45,800	38,100	38,100		51,100
CAMEROON	35,300	0	32,200	0	32,200	0				99,700
CHAD	29,500	0	27,375	27,375	27,300	27,300	21,600	21,600		29,500
CÔTE D'IVOIRE	41,900	0	38,300	38,300	38,900	38,900				41,900
EGYPT	37,100	0	33,300	33,300	35,200	35,200				37,100
EUROPEAN UNION	65,100	65,100	61,700	61,700						0
INDIA	185,600	0	179,800	179,800	216,400	216,400				185,600
KAZAKHSTAN	29,800	0	28,300	28,300	29,000	29,000				29,800
KENYA	25,200	0	23,600	23,600	23,800	23,800				25,200
KOREA, REP.	51,600	51,264	49,100	49,100	51,800	51,800	44,818	44,818		336
MALI	46,600	0	41,400	41,400	0	0	64,300	64,300		46,600
MOZAMBIQUE	27,300	0	25,300	11,579	27,500	27,500	41,400	41,400.00		41,021
PAKISTAN	70,500	0	63,877	63,877	70,677	70,677	64,704	64,704		70,500
RUSSIA	31,500	31,500	29,600	29,600	29,900	29,900				0
SOUTH AFRICA	27,700	0	24,400	24,400	25,000	25,000	21,200	21,200		27,700
SUDAN	27,000	0	21,425	0	40,100	40,100	31,796	31,796		48,425
SWITZERLAND	25,300	25,300	23,800	23,800	24,000	24,000				0
TAIWAN	41,800	41,800	40,400	40,400	42,300	42,300				0
TANZANIA	28,900	0	27,700	0	28,300	0	23,200	13,538		94,563
TOGO	28,500	0	26,800	26,800	6,400	6,400	600	600		28,500
TURKEY	116,700	116,700	107,300	107,300	110,400	110,400				0
UGANDA	27,000	27,000	0	0	0	0				0
USA	275,000	0	244,300	244,300	276,300	276,300	280,600	280,600		275,000
UZBEKISTAN	76,900	0	78,800	78,800	85,000	85,000				76,900
ZIMBABWE	29,000	0	28,600	28,600	31,800	31,800				29,000
	1,815,400	459,064	1,670,577	1,546,431	1,595,862	1,535,362				

Sesión de Clausura

15:45 h., jueves, 6 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Kai Hughes, Secretario General del CCIA

La "Maestra de Ceremonias" dio las palabras de bienvenida y presentó al Sr. Siaka Minahaya Coulibaly, Director de Gabinete del Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural de Costa de Marfil y al Dr. Adama Coulibaly, presidente del Comité Organizador y Director General del Consejo del Algodón y el Anacardo.

El PRESIDENTE designado, Sr. Coulibaly, solicitó al Secretario General que asumiera la Presidencia de esta sesión. Los delegados aprobaron la solicitud.

El PRESIDENTE abrió la sesión con el punto 'Lectura de la Declaración Final'. El delegado de BRASIL propuso que, por razones de tiempo, se aprobara el documento que ya se había pre-

sentado a los delegados para su aprobación. El delegado de EE.UU. respaldó la propuesta. No habiendo más comentarios, se aprobó la moción.

La delegada de AUSTRALIA presentó la invitación a la 78ª Reunión Plenaria como anfitriones de la reunión de 2019. La reunión se celebrará en Brisbane, Australia, del 1 al 5 de diciembre de 2019, bajo el tema "Liderazgo mundial: Expanding the frontiers of cotton".

El delegado de UZBEKISTÁN, en nombre de todos los delegados, pronunció los comentarios de clausura agradeciendo el liderazgo del CCIA y al gobierno de la República de Costa de Marfil por la invitación a visitar este maravilloso país y participar en este foro.

El presidente del Comité Organizador, Dr. Adama Coulibaly, expresó sus palabras de agradecimiento. Destacó la calidad y la importancia de

las sesiones abiertas y paralelas con conferencias expertas, moderadores y discusiones activas.

El Sr. Siaka Coulibaly, representante del gobierno de Costa de Marfil, pronunció los comentarios de clausura en nombre del Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Sr. Mamadou Sangafowa Coulibaly, quien hubiese querido estar presente en este momento, pero debido a las exigencias de sus responsabilidades no pudo acompañarnos. No obstante, el Sr. Siaka Coulibaly presentó los comentarios en su nombre. Felicizó a los delegados y los participantes por la exitosa 77ª Reunión Plenaria del CCIA y por la satisfacción de acoger la reunión.

El PRESIDENTE agradeció al ministro, el Comité Organizador y a todos los delegados en nombre del personal por su asistencia y clausuró formalmente la 77ª Reunión Plenaria a las 16:50 h.

Primera Sesión Paralela

Nuevas biotecnologías - nuevo gen de algodón biotec, edición de genes, algodón con bajo nivel de gopipol, gusano rosado de la cápsula, tecnologías para esterilizar a insectos machos

11:00 h., martes, 4 de diciembre de 2018

Preside: Dr. Alexis Wongeve Yte, Director General del Centro Nacional de Investigación Agrícola de Costa de Marfil

Dra. Maria Fatima Grossi-de-Sa, Investigadora Líder del Grupo Interacciones Moleculares Planta-Plaga de los Recursos Genéticos y la Biotecnología de EMBRAPA y profesora de la Universidad Católica de Brasilia

La Dra. Grossi-de-Sa habló sobre el tema “Toxinas Bt y Nuevas Herramientas de Biotecnología para la Protección de Cultivos”. Señaló que los factores ambientales inhiben el desarrollo de las plantas, y las herramientas de biotecnología pueden ayudar a optimizar la producción agrícola mediante la reducción, de una manera ecológica, de las influencias negativas del medioambiente. En Brasil, el 95% de la producción de algodón es biotec. Indicó que los cuatro métodos principales para controlar las plagas en las plantas son los controles químicos, la selección genética convencional, la ingeniería genética y las nuevas herramientas biotecnológicas.

La biotecnología comprende el intercambio de material genético entre cualquier especie de planta para mejorar las características endógenas. Las nuevas características se pueden desarrollar en un lapso de 5 a 10 años. Las nuevas herramientas biotecnológicas abarcan la estrategia del ARN de interferencia (ARNi) en plantas; la estrategia del ARNi para aplicación tópica en el algodón (asperjable); el ajuste fino del microARN para mejorar la resistencia y la edición del genoma para mejorar las características.

La Dra. Grossi-de-Sa explicó cómo los científicos en Brasil están utilizando las nuevas herramientas biotecnológicas para proteger al algodón del picudo con un gen llamado Cry10Aa. Informó que se han seleccionado seis eventos élites para las pruebas de campo. Las pruebas de detección en el campo se llevarán a cabo en 2019 y 2020. Comentó que los eventos Cry10Aa GM

pueden tener un gran potencial comercial para el manejo integrado del picudo, y el apilamiento del gen Cry10A, o el uso de las tecnologías ARNi, podría resultar en nuevos cultivares poderosos de algodón. La presentación de la Dra. Grossi-de-Sa es un documento de la reunión.

El Dr. Hesham Hamoud, director, Instituto de Investigación del Algodón de Egipto, habló sobre “El contenido de gopipol de las semillas de algodón egipcias y su herencia”. El Dr. Hamoud señaló que el gopipol, un compuesto que es tóxico para los insectos y los animales, está presente en la planta de algodón. Las glándulas de pigmento en los tallos, hojas, cápsulas, semillas y botones florales del algodón producen gopipol. Este compuesto es una defensa natural necesaria para la supervivencia de la planta, pero también limita el uso de las semillas y el aceite de algodón para el consumo humano y animal.

El Dr. Hamoud informó que el contenido de gopipol en la semilla de algodón es de naturaleza heredable. Expresó que los científicos egipcios están seleccionando genotipos que minimicen el contenido de gopipol en las semillas y el aceite de algodón, al tiempo que preservan las glándulas en otras partes de la planta. La presentación del Dr. Hamoud es un documento de la reunión.

Prof. I. Abdurakhmonov, director, Centro de Genómica y Bioinformática y Ministro de Desarrollo Innovador, gobierno de Uzbekistán (Trabajo presentado por el Sr. Tokhir Kuliev)

El título de la presentación del Dr. I. Abdurakhmonov fue “Cultivares de alta calidad de algodón-ARNi con una calidad superior de la fibra y características agronómicas mejoradas”.

El Dr. Abdurakhmonov informó que los científicos han clonado y caracterizado la familia del gen fitocromo del algodón y encontraron una estrecha asociación del gen fitocromo A1 con la longitud y la resistencia de la fibra. Además, los científicos han desarrollado un constructo genético de ARN de interferencia (ARNi) binario y lo han transformado somáticamente en *G. hirsutum* L. cv. Coker 312 embriogénico.

Comentó que la investigación indica que la red reguladora de fitocromos del algodón puede tener una arquitectura dinámica fundamentalmente diferente a la de la planta modelo, *Arabidopsis*. Los hallazgos previos de la *Arabidopsis* con mutaciones phyA de pérdida de función no mostraron incremento alguno en la expresión de otros fitocromos. Los análisis de transcriptoma y miRome descifraron una red compleja de secuencias reguladoras genéticas clave y perfiles de expresión de microARN en plantas ARNi. La presentación del Dr. Abdurakhmonov es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE dio las gracias a los tres presentadores e invitó al público a formular preguntas o comentarios.

Una pregunta dirigida a la Dra. Grossi-de-Sa se refería a si consideraba los eventos producidos con las nuevas herramientas de biotecnología como biotec u OGM. Enfatizó que no se ha liberado ninguno de los seis eventos seleccionados para las pruebas de campo en relación con el control del picudo.

A la Dra. Grossi-de-Sa también le preguntaron si existen genes que proporcionen resistencia al gusano rosado de la cápsula. Respondió que es posible identificar genes específicos para abordar plagas determinadas, pero es necesario tener el conocimiento del ADN de la plaga objetivo.

Se le preguntó al Dr. Hamoud si las plantas de algodón pueden sobrevivir sin la expresión de gopipol. Repitió que los genetistas egipcios están trabajando en la selección genética de variedades *barbadenses* que minimicen la expresión de gopipol en las semillas, a la vez que retienen las glándulas de pigmentos en otras partes de la planta.

No habiendo más comentarios o preguntas, el presidente agradeció de nuevo a los presentadores.

Se levantó la reunión a las 12:30 h.

Segunda Sesión Paralela

Rompiendo la manipulación mediática del algodón

13:45 h., martes, 4 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Mike McCue, Director de Comunicaciones, CCIA

El Sr. McCue indicó que #TruthAboutCotton (la verdad sobre el algodón) es una campaña de

sensibilización que creó el Comité Consultivo Internacional del Algodón (CCIA) para contrarrestar las mentiras y malentendidos que han proliferado tanto en los medios de comunicación en los últimos años. Expresó que los medios de comunicación han llegado a aceptar como hechos

muchas de esas falsedades sobre el algodón, así como también lo han hecho muchos que buscan beneficiarse debilitando la industria mundial del algodón. La campaña #TruthAboutCotton utiliza estadísticas, hechos verificables y relacionados con la investigación para contrarrestar esas

falsedades. Al empoderar a todos en la cadena de valor mundial para enfrentar las mentiras y los engaños cuando las detecten: ‘Si llegan a ver algo, díganlo’ - #TruthAboutCotton busca defender a los cientos de millones de personas en todo el mundo que dependen del algodón para su sustento.

El Sr. McCue manifestó que muchos hechos errados sobre el algodón se comunican tantas veces que los editores los aceptan sin cuestionamientos. Señaló que los fabricantes de fibras sintéticas no son la fuente de los mitos sobre el algodón. Más bien, el mayor problema es la comunidad orgánica.

Explicó que la mayoría de las entradas de #TruthAboutCotton caen en una de diez categorías: agua, plaguicidas, uso de la tierra, preferencias del consumidor, orgánico, usos no relacionados con la fibra, sintéticos, planta de algodón, impacto social e innovación. Indicó que la campaña busca construir una montaña de verdades para combatir las mentiras sobre el algodón. La presentación del Sr. McCue es un documento de la reunión.

Sra. Elke Hormeyer, Directora de Comunicaciones y Relaciones Internacionales, Bolsa de Algodón de Bremen, Alemania

La Sra. Hortmeyer informó sobre la “Producción de algodón – la perspectiva europea”. Indicó que lo orgánico es muy popular en Europa, y los OGM se han enfrentado a una gran oposición pública en las últimas dos décadas. Agregó que los problemas en la cadena de valor textil se relacionan frecuentemente con la fibra de algodón, aun cuando no existe conexión alguna.

Comentó que uno de los principales partidos políticos en Alemania se opone explícitamente a la ingeniería agrogenética, y 19 de los 28 miembros de la UE han prohibido los OGM, parcial o totalmente, para los cultivos alimentarios.

Sin embargo, también informó que 173 fármacos obtenidos por ingeniería genética se han aprobado actualmente en más de 200 medicamentos en Europa. No obstante, existen percepciones negativas de los OGM por razones emocionales. Por ejemplo, las personas creen que el ADN es la “esencia” de un organismo, y que cuando los genes se transfieren entre especies distantemente relacionadas, piensan que eso provocará que las características del organismo fuente aparezcan en el receptor. Las organizaciones anti-OGM aprovechan esas intuiciones publicando imágenes de tomates con colas de pescado.

Con respecto al algodón orgánico, la Sra. Hortmeyer señaló que el 6% de la superficie agrícola en la UE es orgánica. Manifestó que Greenpeace sostiene que la producción de algodón orgánico tiene la posibilidad de mejorar el sustento de las personas, cuidar el medioambiente, reducir el uso del agua, evitar el uso de los OGM e impedir el uso de plaguicidas peligrosos.

La Sra. Hortmeyer manifestó que existe una

gran brecha entre la agricultura y la moda, entre el suelo y la pasarela, y que las personas de las áreas urbanas conocen muy poco de agricultura. La agricultura moderna ha logrado tal grado de seguridad en el suministro de alimentos que las personas ya no entienden lo extraordinario de este logro. Señaló con ironía que si la agricultura fuera menos exitosa, habría escasez de alimentos y un mayor reconocimiento a los éxitos de la tecnología agrícola.

La Sra. Hortmeyer concluyó diciendo que la información negativa sobre el algodón impacta a todo el sector. Sugirió que una mayor comunicación y cooperación entre todas las partes interesadas en apoyo a la industria algodonera sería beneficiosa. Alentó a las personas y las organizaciones a unir fuerzas en el Foro Internacional para la Promoción del Algodón y respaldar la campaña #TruthAboutCotton. La presentación de la Sra. Hortmeyer es un documento de la reunión.

Dr. Terry Townsend, Consultor, Cotton Analytics, EE.UU.

El Dr. Townsend habló sobre el tema “Lucha contra la demonización: Es tiempo de hacer acusaciones”. Manifestó que la demonización ocurre cuando las prácticas que tienen años obsoletas se describen como si fueran actuales, se proporcionan estadísticas sin contexto o perspectiva, o se alegan vínculos entre el algodón y el daño sin una base científica. Indicó que esas prácticas no se detendrán a menos que cambie la estructura de incentivos que motiva ese comportamiento.

Expresó que las críticas del algodón están motivadas por el interés propio. Se refirió a que ellos no repiten los mitos sobre el algodón por ignorancia, y por eso no es suficiente con proporcionar más información. Indicó que la industria algodonera debe criticar a las personas y las organizaciones por sus nombres, aumentando así el costo implícito de demonizar al algodón, para reducir la publicación de información errónea. Por ejemplo, comentó que la Red de Acción sobre Plaguicidas, la Textile Exchange y la C&A Foundation han moderado o eliminado algunas de sus acusaciones más estridentes contra el algodón en los últimos años. Sugirió que la industria del algodón comience a desafiar sistemáticamente a los minoristas y las ONG que proporcionan información falsa ofensiva sobre el algodón. La presentación del Dr. Townsend es un documento de la reunión.

Dr. Allan Williams, Gerente, Inversión & Impacto, Corporación de Investigación y Desarrollo de Algodón, Australia

El Dr. Williams habló sobre el tema “Algodón y el agua: la necesidad de hechos y la narrativa (no mitos)”. Explicó las complejidades involucradas en la definición y la medición del uso del agua. El uso del agua se puede medir calculando cuánto se desplaza físicamente a través de la planta, o calculando cuánta agua se suministra al cultivo,

ya sea a través del riego o la lluvia, y podemos estimar la suma de cuánta agua de lluvia cae en el cultivo (agua verde), el volumen de agua de riego provisto (agua azul) y una cantidad modelada de agua requerida para diluir la contaminación de cuerpos de agua cercanos (agua gris). Existe también un índice de escasez de agua que busca justificar la escasez relativa de agua en una zona de producción. El Dr. Williams destacó que los Análisis de Ciclo de Vida no incluyen la precipitación (agua verde) en sus cálculos.

El Dr. Williams señaló que independientemente de la forma en que se definan y midan, los requerimientos de agua para el algodón varían en gran medida dependiendo de la región, la duración de la temporada de cultivo, el clima, el cultivar y el método de riego. El algodón representa aproximadamente el 3% del uso mundial del agua en la agricultura. El volumen de agua requerido para cultivar un kilogramo de fibra está en el orden de 3.000 a 7.000 litros. Sin embargo, si sacamos un promedio de todo el algodón producido en el mundo cada año, entonces se requiere un poco más de 1.200 litros de agua por kilogramo de fibra. El algodón utiliza mucha menos agua que algunos otros cultivos, como el arroz, y casi tanta agua como las nueces y la caña de azúcar.

No obstante, el Dr. Williams estuvo de acuerdo con otros conferencistas en cuanto a que no es suficiente con que la industria algodonera proporcione hechos en respuesta a las acusaciones de que el algodón “es un cultivo sediento”. Muchos de los problemas que enfrenta la agricultura son intrínsecamente emotivos y el sesgo arraigado es difícil de dominar porque las personas desarrollan sus creencias o toman decisiones que no reflejan una evaluación objetiva de los hechos. Por consiguiente, el Dr. Williams instó a los miembros de la industria algodonera a narrar historias convincentes que estén basadas en hechos para combatir los mitos sobre el algodón. Expresó que la transparencia y el diálogo, donde se puedan identificar valores compartidos, son clave para generar confianza. La presentación del Dr. Williams es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE agradeció a los conferencistas y preguntó al público si había alguna pregunta para el panel.

Un miembro del público preguntó ¿quién debería ser la audiencia objetivo de la campaña #TruthAboutCotton, los minoristas o los consumidores? Contó un incidente en donde Ikea estaba vendiendo sábanas 100% poliéster con un emblema del algodón en el empaque. Ante el engaño evidente, un representante de Ikea respondió que el emblema era una “flor”, no un emblema del algodón.

El Sr. McCue y otros conferencistas indicaron que los minoristas venden lo que desea la gente. Por lo tanto, los consumidores determinan lo que hacen los minoristas. En consecuencia, es necesario que los esfuerzos para confrontar la demonización del algodón se centren en los consumidores.

El Dr. Williams sugirió que se debe informar a los minoristas de las implicaciones prácticas sobre sus cadenas de suministro de defensa de los sistemas de producción imprácticos. Agregó que la industria algodonera necesita una estrategia de comunicación, no simplemente un enfoque táctico caso por caso.

Le preguntaron al panel si los estimados sobre el uso del agua incluían la producción de textiles. El Dr. Williams respondió que las cifras que presentó sobre el uso del agua eran únicamente para el cultivo de algodón. Agregó que existen evaluaciones sobre el uso del agua relacionado con el procesamiento.

Un miembro del público comentó que el uso del agua por parte de los consumidores cuando lavan la ropa es superior al uso del agua en la producción combinada de algodón y textiles.

No habiendo más comentarios, el presidente dio las gracias a los conferencistas y levantó la reunión a las 15:15 h.

Tercera Sesión Paralela

Producción de las características de la fibra que desean los hilanderos

16:00 h., martes, 4 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Frédéric N'da Mougo Komenan, Director General de Actividades Industriales, Ministerio de Comercio, Industria y Promoción, Gobierno de Costa de Marfil

El PRESIDENTE enfatizó la importancia del algodón en Costa de Marfil y la necesidad de expandir la producción textil.

Dr. Jean-Paul Gourlot, ingeniero textil con una especialización en el procesamiento de algodón. El Dr. Gourlot habló sobre el tema "Producción de la calidad de fibra que desean los hilanderos: una mirada desde el lado del consumidor final".

Señaló que los consumidores influyen sobre las propiedades de la fibra que los hilanderos solicitan de sus proveedores. Reconoció que el vínculo no es directo, ya que muchos operadores y partes interesadas desempeñan actividades entre los estantes de la tienda y las existencias de fibra bruta de las hilanderías.

No obstante, las demandas de los consumidores de los factores del desempeño de las prendas de vestir, tales como ajuste, durabilidad, estabilidad dimensional, resistencia a la abrasión y al frisado (pilling), solidez del color y consistencia de la apariencia, así como sensación al tacto, afectan las características de calidad del tejido.

Entre los caracteres de calidad del tejido que exigen los fabricantes de ropa para satisfacer los requerimientos del consumidor se encuentran caída, estabilidad dimensional, propiedades de abrasión y frisado, suavidad, rigidez, sorción, desorción y permeabilidad del agua y la humedad, resistencia a las arrugas y estabilidad del color.

A su vez, esos caracteres de la fibra afectan la demanda de las características de calidad de la hilaza, que incluyen abrasión, conteo, índice defectos, alargamiento, uniformidad, fricción, vellosidad, contenido de imperfecciones, resistencia "lea", reabsorción de humedad, y torsión.

Por último, los parámetros de calidad de la hilaza se transfieren a los requerimientos de calidad del algodón, tales como color, finura, materia extraña, fricción, longitud, distribución de la longitud, uniformidad de la longitud, madurez, valor de micronaire, rigidez, contenido de fibras cortas, pegajosidad, resistencia y contenido de

desperdicios. La presentación del Dr. Gourlot es un documento de la reunión.

Sr. Axel Drieling, Gerente Senior de Algodón & Miembro de la Junta Ejecutiva del Instituto de Fibras de Bremen (Faserinstitut Bremen e.V. (FIBRE)).

El Sr. Drieling informó sobre los resultados de una encuesta mundial que emprendió el Instituto de Fibras de Bremen (Faserinstitut Bremen) y la Bolsa de Algodón de Bremen, en asociación con ITA Aachen, sobre las propiedades del algodón que desean los hilanderos. Los resultados se basaron en las respuestas a la encuesta de 178 hilanderías en 28 países, la cual cubría a todos los países importantes procesadores de algodón y las tecnologías de hilatura. La encuesta se realizó durante 2016/17.

Los encuestados indicaron que la tenacidad, los neps, los sitios gruesos/delgados y la uniformidad eran las propiedades más importantes de la hilaza. A su vez, las características de calidad más importantes de las fibras de algodón eran resistencia/tenacidad, contenido de fibras cortas, valor de micronaire y longitud de fibra. Otras propiedades importantes de la fibra comprenden cantidad de hojas/desperdicios, pegajosidad y fuente, madurez, uniformidad de longitud, amarillez, fragmentos de tegumento seminal y contenido de corteza o grama. La presentación del Sr. Drieling es un documento de la reunión.

Dra. Eleni Tsaliki, Investigadora Ejecutiva, Instituto de Recursos para el Mejoramiento Genético y la Fitogenética, Organización Helénica para la Agricultura -- DEMETER

La Dra. Tsaliki habló sobre el tema "Estudio de caso del sector algodonero griego para ajustarse a las necesidades cambiantes de la industria textil del mundo". Informó que la investigación se enfoca en los rendimientos y la calidad. Manifestó que los productores están muy bien informados sobre las prácticas de producción de algodón y que la producción griega cumple con todos los reglamentos de la UE y los requisitos de elegibilidad de los subsidios en virtud de la Política Agrícola Común. Comentó que los criterios de sostenibilidad social y ambiental son cada vez más importantes.

La Dra. Tsaliki indicó que las actividades futuras del sector algodonero en Grecia comprenden el

desarrollo de una etiqueta nacional de algodón y la implementación de un programa de promoción multipaíses de la UE. Grecia comparará sus prácticas de manejo integrado de cultivos con los criterios de la BCI. La presentación de la Dra. Tsaliki es un documento de la reunión.

El PRESIDENTE agradeció a los conferencistas por la claridad de sus presentaciones. Señaló que los productores griegos han logrado una producción de alta calidad y ambientalmente sostenible.

Un hiladero de Taiwán en el público señaló que, de acuerdo con su experiencia, los hilanderos deben satisfacer las necesidades del consumidor, pero los compradores siempre están exigiendo precios más bajos para la hilaza y el tejido. Indicó que el contenido de materias extrañas y fibras cortas es sumamente importante, conjuntamente con la longitud y la madurez de la fibra.

Un representante de Malí preguntó qué tienen que hacer los productores para producir el algodón que desean los hilanderos.

El Sr. Drieling hizo la observación de que los desmotadores pueden reducir el contenido de fibras cortas a través de prácticas apropiadas y el fitomejoramiento es el factor más importante que afecta los parámetros intrínsecos de la calidad.

El Dr. Gourlot señaló que la centralización del manejo de plagas centralizado y un incremento de la fertilidad del suelo pueden mejorar la calidad del algodón en África.

El Sr. Drieling también indicó que los productores en EE.UU. exigieron el uso del IAV en la década de 1970, y la información producida con la clasificación a través del IAV generó los incentivos para que los productores y los genetistas mejoraran la calidad de la fibra. Expresó que la lección es que los pagos a los productores deben estar relacionados con la calidad de la fibra.

La Dra. Tsaliki mencionó que los productores deben seleccionar variedades de alta calidad y seguir las prácticas de manejo recomendadas, y los desmotadores deben hacer un buen trabajo de desmotado.

Una participante de la Unión Europea comentó que su investigación indica que la comodidad es un requisito muy importante del consumidor, y que las fibras de algodón deben satisfacer las demandas del consumidor. Manifestó que las fi-

bras mezcladas resultan en un mejor desempeño de la hilaza y el tejido.

El Dr. Gourlot informó que existe una iniciativa en Francia para determinar el diseño textil óptimo.

Un representante de EE.UU. preguntó si necesitamos desarrollar parámetros adicionales para la medición de la fibra utilizados en las pruebas por IAV.

El Sr. Drieling señaló que las mediciones prácti-

cas de alargamiento, índice de fibras cortas (SFI, por sus siglas en inglés), finura y madurez serían útiles para los hilanderos.

Un comerciante de algodón de Turquía indicó que el mayor problema con el SFI se presenta con la segunda cosecha, o con el algodón cosechado tardíamente.

En respuesta a una pregunta, la Dra. Tsaliki expresó que los productores en Grecia saben cómo producir el algodón. Comentó que las empresas algodoneras proporcionan servicios

de extensión en colaboración con las organizaciones gubernamentales.

No habiendo más preguntas, el presidente agradeció al panel y los participantes por sus contribuciones. Señaló que el sector algodonero es complejo con componentes interrelacionados, y que una buena prenda de vestir requiere un buen algodón.

Se levantó la reunión a las 17:36 h.

Cuarta Sesión Paralela

Productos comerciales (briquetas, biocarbón, tableros de partículas, cultivo de hongos, compostaje, etc.) de los tallos de algodón: oportunidades comerciales a pequeña escala, beneficios ambientales y apoyo gubernamental

14:05 h., miércoles, 5 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Pierre Ackan Angniman, Asesor Especial del Primer Ministro de Costa de Marfil

Sr. Kris Terauds, Funcionario de Asuntos Económicos, Subdivisión de Productos Básicos, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCYD), Ginebra, Suiza

El Sr. Terauds habló sobre el tema “Promoviendo los subproductos del algodón en África oriental y meridional, productos comerciales de los tallos de algodón”. Cuatro países en África oriental, Tanzania, Uganda, Zambia y Zimbabue, han identificado briquetas y pellas hechas de tallos en sus planes agrícolas nacionales del algodón, y Uganda ha agregado hongos de tallos/cáscaras en su plan nacional.

El Sr. Terauds proporcionó proyecciones financieras.

Una planta de briquetas con una capacidad de 20 toneladas métricas por día, requeriría una inversión de capital de \$69.000 y resultaría en una ganancia de \$35.000 al año.

Una planta de peletización con una capacidad de 4 toneladas métricas por día, requeriría una inversión de capital de \$25.000 y resultaría en una ganancia de \$8.000 al año.

Una explotación de hongos con una capacidad de 3.600 kilogramos al año, requeriría una inversión de capital de \$14.850 y resultaría en una ganancia de \$3.600 al año.

A pesar de las proyecciones optimistas, el Sr. Terauds señaló que una cadena de suministro eficiente es un requisito previo para un negocio exitoso relacionado con los tallos. La comercialización de los tallos requeriría modificar cualquier regla de manejo de plagas que exija su destrucción. Las plantas de briquetas y pellas requieren una cadena de suministro organizada en torno a máquinas astilladoras móviles, y las plantas de briquetas deben conseguir otra biomasa como materia prima fuera de la temporada de

algodón de 3-4 meses. Una planta de briquetas de 4 Tm/día requiere aproximadamente 1,000 Tm/año de biomasa, equivalente a 300-400 ha, en promedio, o a un radio de alcance de 25-30 km.

El Sr. Terauds concluyó que los negocios de briquetas, pellas y hongos pueden ser rentables y escalables, desde actividades rurales multifamiliares hasta PYMES. Indicó que los agricultores pueden invertir directamente (pellas y hongos) en esas actividades u obtener ingresos adicionales mediante la venta de tallos astillados a empresarios. El principal desafío es establecer una cadena de suministro costo-efectiva para la materia prima basada en máquinas astilladoras móviles. Los combustibles de biomasa responden a prioridades políticas sobre la conservación forestal, la reducción de emisiones y la sustitución del carbón vegetal y los combustibles fósiles. La presentación del Sr. Terauds es un documento de la reunión.

Dr. Greg Holt, Investigador Líder, Investigación de la Producción y el Procesamiento de Algodón, Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA, por sus siglas en inglés)

El Dr. Holt se refirió al tema “Conseguir aplicaciones/productos de éxito mediante el uso de materiales de la planta de algodón”. Señaló que la separación de palos, finos, brozas y motas es la clave para el uso exitoso de los coproductos.

Las aplicaciones para los coproductos del algodón incluyen alimento para ganado, productos nutritivos de turba y suelos, como geotextiles, mantillo/compost (nutrientes del suelo, fertilizantes), compuestos (absorbentes acústicos, materiales de construcción, empaques, etc.) y otros productos (“textilebio”, decoración de interiores).

El Dr. Holt se enfocó en el uso de micelio de hongos con un sustrato de coproductos del algodón para producir un sustituto del poliestireno completamente biodegradable con numerosas aplicaciones potenciales. La presentación del Dr. Holt es un documento de la reunión.

Dra. Amal Saber Owis, Profesora, Instituto de Investigación del Algodón, Centro de Investigación Agrícola, Giza, Egipto.

La Dra. Owis habló sobre el tema “Bioprocesamiento de los residuos de tallos de algodón para producir compostaje de alta calidad”. Se refirió a la transformación de los tallos en compostaje, alimento para animales, madera, derivados celulósicos, carbón vegetal y otros productos.

La Dra. Owis indicó que se obtienen tres toneladas de biomasa, en promedio, de un acre de algodón, y demostró cómo los tallos de algodón, combinados con otros materiales como semillas de berro o cebada, se transforman en compostaje. El compostaje resultante tiene una mayor capacidad de retención de agua y contenido de nutrientes y se puede utilizar en la agricultura como un fertilizante natural. La presentación de la Dra. Owis es un documento de la reunión.

Después de las presentaciones, se abrió la sesión de preguntas y debate.

Una pregunta para el Sr. Terauds se refería a las implicaciones para el contenido de carbono en el suelo de la remoción de los tallos de algodón de los campos. Señaló que los investigadores y los funcionarios gubernamentales en los cuatro países del proyecto estaban conscientes de esa inquietud y estudiaban las posibles soluciones.

Al Dr. Holt le hicieron una pregunta sobre las variaciones en la calidad y los tipos de coproductos que se generan en el proceso de desmotado. Expresó que es posible detectar el material no deseado para mantener la consistencia del coproducto.

Se le preguntó al Sr. Terauds cuáles eran las limitaciones para desarrollar fábricas de briquetas y pellas o explotaciones de hongos si los posibles retornos sobre la inversión son tan altos como se han estimado. Manifestó que la limitación en el uso de los tallos de algodón es el suministro de la materia prima. Es difícil recoger un volumen suficiente en un radio económicamente viable alrededor de un punto de compra.

La Dra. Owis agregó que el compostaje es económicamente viable, y que es posible producir compost de alta calidad a pequeña escala.

El Dr. Holt aclaró que el beneficio de utilizar los coproductos del desmotado es el ahorro de costos asociado con no tener que transportar y disponer de lo que de otro modo sería un producto de desecho.

El Dr. Holt aclaró además que la tecnología de micelio está autorizada con licencia a usuarios en EE.UU. y otros lugares, y no sabía el costo de la maquinaria requerida para producir el sustituto del poliestireno.

El Sr. Terauds informó que los productores en India reciben R2.000 por tonelada de tallos (US\$

30) recogidos de sus explotaciones.

No habiendo más preguntas o discusión, el presidente agradeció a los conferencistas y levantó la sesión.

Se levantó la reunión a las 15:20 h.

Quinta Sesión Paralela

El manejo de los insecticidas – los avances recientes

9:00 h., jueves, 6 de diciembre de 2018

Preside: Sr. Marcel Bi Kouakou Goore, Director General, Ministerio de Producción y Seguridad Alimentaria, gobierno de Costa de Marfil

Dr. Joe Kabissa, Director General, Junta del Algodón de Tanzania. El Dr. Kabissa habló sobre el tema “El manejo de insecticidas: progreso y perspectivas”.

Comenzó señalando que los insecticidas representan entre el 25% y el 45% de los costos variables de producción en los países de bajos ingresos. Un complejo de lepidópteros (gusanos de la cápsula) da cuenta de más del 50% de los insecticidas utilizados en el algodón alrededor del mundo, y el 60% del uso mundial de insecticidas en el algodón ocurre en los países de bajos ingresos.

El Dr. Kabissa indicó que los factores que impulsan hacia un mayor uso de plaguicidas en el algodón son: 1) el cambio de la respuesta de los complejos de plagas al estrés ambiental (han aparecido plagas chupadoras y las plagas han desarrollado resistencia a las proteínas producidas en las plantas Bt), 2) La invasión de los complejos de plagas en nuevos territorios (el picudo en Latinoamérica, el gusano de la acelga en África subsahariana y el *Helicoverpa armigera* en Brasil), 3) el desarrollo de resistencia a los plaguicidas comunes, y quizás lo más importante, 4) las deficiencias del mercado en países con sistemas reguladores débiles y un gran número de productores poco capacitados.

El Dr. Kabissa agregó que el comercio informal de insecticidas genera la proliferación de productos genéricos baratos que pueden estar prohibidos, obsoletos, falsificados o caducados. Muchos productores son analfabetos y no entienden los principios del manejo integrado de plagas, y existe una deficiente aplicación de los reglamentos que cubren la venta y el uso de insecticidas.

El Dr. Kabissa comentó que los productores necesitan cambiar de estrategias “preventivas” de manejo de insectos en las cuales el uso de los insecticidas es muy frecuente, a estrategias de manejo “según sea necesario” en las cuales el uso de insecticidas se reduce al mínimo. Los productores también deben cambiar de productos

generales “mata todo”, a productos selectivos que afectan únicamente las plagas objetivo. Los productores pueden reducir la necesidad de insecticidas mediante la implementación de tácticas de supresión de plagas, como el uso de variedades de corta temporada, el cumplimiento obligatorio de las fechas de preparación del suelo (plow-down) y la primera siembra y los cultivos intercalados. Los productores pueden seleccionar variedades con tolerancia natural a los insectos, así como pueden emplear controles biológicos. Cuando sea necesario, los insecticidas se deben usar como parte de un programa de manejo integrado.

El Dr. Kabissa señaló que están evolucionando las herramientas utilizadas para manejar las plagas de insectos en el algodón. Comentó que se están desarrollando nuevos insecticidas y nuevas tecnologías con el uso de las herramientas de ingeniería genética. Sin embargo, existen barreras para la adopción de las estrategias de MIP, entre las cuales se encuentran el analfabetismo de los productores, el aumento de los costos, los servicios de extensión débiles en algunos países y la presión de las ventas que ejercen los fabricantes de insecticidas.

El Dr. Kabissa enfatizó que la aplicación de los reglamentos por parte del gobierno y la financiación para la investigación y la extensión son necesarias si se quiere reducir el uso de insecticidas en el algodón en los países en desarrollo. La presentación del Dr. Kabissa es un documento de la reunión.

Dr. Robert Mensah, Investigador Científico Principal Senior y director del Centro, Departamento de Industrias Primarias de New South Wales, Instituto Australiano de Investigación en Algodón (ACRI)

El Dr. Mensah habló sobre el tema “El MIP es clave para el manejo de insecticidas: herramientas alternativas y soluciones para el MIP en los cultivos de algodón”. Indicó que los productores algodoneiros necesitan implementar las estrategias del Manejo Integrado de Plagas (MIP) para reducir la dependencia de los insecticidas. Señaló que la exploración de insectos es necesaria en los programas MIP, y describió los métodos para enseñar a los pequeños productores cómo explorar sus campos y diferenciar entre insectos

beneficiosos y dañinos. Expresó que también es necesario que los pequeños productores aprendan las técnicas apropiadas de aspersión.

El Dr. Mensah describió los métodos de control que son alternativas al uso de plaguicidas sintéticos. Los métodos alternativos para el control de insectos incluyen 1) asperjar una fuente de alimento en los campos algodoneiros para atraer a los insectos beneficiosos, 2) recoger compuestos secundarios de plantas (CSP) de las plantas no hospederas y asperjarlos en los campos algodoneiros para disuadir a las plagas dañinas, 3) usar bioplaguicidas fúngicos, 4) asperjar los campos algodoneiros con aceites de petróleo para confundir a los insectos y 5) usar cultivos trampa. La presentación del Dr. Mensah es un documento de la reunión.

El presidente agradeció a los dos presentadores e invitó al público a formular preguntas.

Ante una pregunta formulada por el Dr. Fok que se encontraba en el público, se desarrolló un debate sobre la necesidad de contar con mejores métricas para medir el uso de plaguicidas. Hubo acuerdo en que a medida que cambia la dosificación, no basta con recopilar datos sobre los kilogramos de ingredientes activos utilizados por hectárea, sino que también es necesario recopilar datos sobre el número de aspersiones y su toxicidad.

Como resultado de otra pregunta, hubo un debate sobre el impacto de los crecientes costos de los insecticidas en su uso. Hubo acuerdo en cuanto a que los costos más altos desalentarán el uso, pero hubo un consenso en que los insecticidas siguen siendo un componente necesario para la protección de los cultivos, y que los costos más altos reducirán los ingresos de los productores. El Dr. Mensah indicó que los altos costos de los insecticidas hacen que los productores compren plaguicidas genéricos más baratos que son más severos, o que diluyan la dosis, o que quizás ni siquiera apliquen aspersiones. En consecuencia, los altos precios de los insecticidas generan bajos rendimientos y baja calidad del algodón. Señaló que es mejor capacitar a los productores para que utilicen métodos alternativos de protección de cultivos para minimizar, en lugar de eliminar, el uso de insecticidas sintéticos.

Ante una pregunta sobre la composición de las aspersiones de alimento para atraer insectos benéficos, el Dr. Mensah señaló que la aspersión consiste en una dilución de azúcar y harina de maíz en agua.

El Dr. Mensah agregó que el modelo estándar de la FAO de escuelas de campo para productores y la capacitación de capacitadores se utiliza para instruir a los productores sobre la identificación de las plagas y los métodos MIP.

Habiendo más preguntas, pero consciente de que el programa indicaba que la sesión había llegado a su fin, el presidente agradeció a los conferencistas y al público, y dio por terminada la sesión.

Se levantó la reunión a las 10:35 h.

Sexta Sesión Paralela

El impulso de los rendimientos en África – las tecnologías que funcionan

11:00 h., jueves, 6 de diciembre de 2018

Preside: Sra. Nathaly Konan Bogui, Consejera, Directora General de la Agencia Nacional para el Desarrollo Rural, gobierno de Costa de Marfil

Dr. Serunjogi Lastus Katende, Asesor Técnico, Organización para el Desarrollo del Algodón, Uganda

El Dr. Katende habló sobre el tema “El impulso de los rendimientos en África – las tecnologías que funcionan”. Señaló que los rendimientos africanos son inferiores al promedio mundial. Comentó que los factores determinantes de los rendimientos incluyen la genética, los componentes agronómicos y ambientales e indicó que las condiciones agronómicas en África son muy apropiadas para la producción de algodón. Por lo tanto, la baja adopción de tecnología y la implementación deficiente deben ser las causas de la prevalencia de los bajos rendimientos en África.

Comentó que era necesario fortalecer los programas de selección de semillas y contar con mejores sistemas de producción de semillas para la siembra en África. Además, los productores requerían más capacitación en las prácticas agronómicas apropiadas, incluidas las estrategias del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

El Dr. Katende indicó que sería beneficioso el uso de la biotecnología para mejorar el desempeño de las variedades. Siete países en África han aprobado el uso de la biotecnología: Sudáfrica, Sudán, Suazilandia, Kenia, Malawi, Etiopía y Nigeria.

Otras tecnologías que beneficiarían los rendimientos africanos abarcan el uso de extractos de plantas localmente disponibles con propiedades bioplaguicidas. El Dr. Katende manifestó que un laboratorio de bioplaguicidas ubicado en NaSSARI en Uganda se actualizará para producir suficientes bioplaguicidas para la región de África oriental. El laboratorio también contará con una instalación para ensayos de suelos con el fin de asesorar a los productores sobre los requerimientos de fertilizantes.

El Dr. Katende apoyó el uso de agentes biológicos, como los insectos depredadores. Favoreció la producción de biofertilizantes, incluidos los sistemas de cultivos intercalados que comprenden las leguminosas, utilizando fertilizante vegetal y hojas de *Tithonia* en los surcos.

Además, respaldó el uso de un producto químico llamado “Vitzyme” para estimular el crecimiento de las plantas. Indicó que un producto que se vende en Uganda llamado Celite 610 (el nombre comercial es Deadzone) ayuda a retrasar el desarrollo de resistencia a los insecticidas en plagas objetivo. Comentó que los reguladores de crecimiento vegetal y la defoliación mecánica fomentan el desarrollo del fruto. El manejo del follaje para permitir altas densidades de plantas también contribuiría al incremento de los rendimientos.

El Dr. Katende concluyó señalando que los gobiernos y el sector privado deben colaborar en la capacitación de los productores y la implementación de las estrategias de MIP. La presentación del Dr. Katende es un documento de la reunión

Dr. Michel Fok, Doctor en Economía Agrícola, Organización francesa de investigación agrícola y cooperación internacional (CIRAD).

El Dr. Fok habló sobre el tema “Cómo tener nuevas tecnologías que funcionen en África”. Reconoció que los rendimientos en África son bajos, pero cuestionó si el rendimiento (kilogramos por hectárea) es un buen indicador del desempeño económico en el contexto africano. Señaló que los bajos rendimientos pueden ser apropiados en un ambiente de pocos insumos y que la cantidad de algodón sembrada por cada familia, y el número de familias que cultivan algodón, son muy variables en África de un año a otro. Sugirió que podría ser más pertinente calcular la producción y los ingresos netos por familia en lugar de por hectárea. Comentó que, debido a las diferencias estructurales innatas en las condiciones económicas, el rendimiento promedio en África nunca podría ser igual al promedio mundial.

El Dr. Fok expresó que los rendimientos son una función del capital, la mano de obra, las tecnologías que requieren insumos costosos, las tecnologías que no requieren insumos costosos y la percepción del riesgo del productor. Señaló que, en el contexto de los pequeños productores africanos, es adecuado diseñar sistemas de producción que minimicen la exposición del productor al riesgo económico mediante el uso de mano de obra y tecnologías sencillas que no requieran la compra de insumos costosos.

Por consiguiente, los investigadores se deben

enfocar en el desarrollo de tecnologías apropiadas (de bajo costo), tales como maquinarias sencillas y varias herramientas de agricultura de conservación utilizando los insumos que se encuentran en las explotaciones. Por ejemplo, los productores en África podrían copiar la práctica de los productores en China oriental comenzando con plántulas de algodón sembradas en pequeños maceteros y trasplantándolas luego manualmente para garantizar el espaciamiento y el tiempo de cultivo ideales. Los productores africanos podrían aprovechar mejor los sistemas de cultivos intercalados y cultivos dobles, tales como algodón/maní. Se podrían motivar para que usen mantillos o coberturas vegetales, o siembren en surcos para una mejor retención de agua.

El Dr. Fok enfatizó que los pequeños productores son reacios al riesgo, y la adopción de tecnología está limitada por la exposición al riesgo. Por lo tanto, las tecnologías de bajo riesgo y las políticas gubernamentales que reducen las fluctuaciones anuales en los precios del algodón beneficiarían a los productores africanos. La presentación del Dr. Fok es un documento de la reunión.

La PRESIDENTA agradeció a los dos conferencistas e invitó al público a formular preguntas o comentarios.

Al Dr. Katende se le pidió que clarificara qué países en África utilizan o han aprobado el uso de la biotecnología. El Dr. Katende aclaró que seis países africanos han aprobado eventos biotec de algodón, Sudáfrica, Burkina Faso, Sudán, Suazilandia, Etiopía y Nigeria. Sin embargo, Burkina Faso ya no siembra algodón biotec porque las características de calidad de la fibra en el evento aprobado para su uso en Burkina Faso son más bajas que en las variedades nacionales. Por último, Kenia y Malawi se encuentran en las etapas finales de los procesos de aprobación de los eventos biotec de algodón.

Una pregunta para el Dr. Fok se refirió a los efectos de los productos químicos utilizados en el algodón sobre un cultivo alimentario como el maní, en el caso de que el algodón se intercalara con maní. Comentó que su ejemplo era de China, donde todo el algodón es biotec, lo cual resulta en un menor uso de productos químicos. Sin embargo, indicó que debido a que el maní está protegido contra la exposición a productos

químicos en el suelo y en sus cáscaras, no creía que hubiera un riesgo para la salud humana de un sistema de cultivo de algodón/maní.

Al Dr. Fok se le pidió que explicara por qué recomendaba un uso reducido de insumos en África. Enfatizó que él no estaba recomendando un uso reducido de insumos. Más bien, hizo la observación de que los productores eran reacios al riesgo y, por lo tanto, evitan los gastos para reducir el riesgo económico en años de escasez de lluvia y menores rendimientos. El Dr. Fok señaló que, dado que las economías nacionales en África se beneficiarían de un aumento en los rendimientos, una política gubernamental apropiada sería proteger a los productores de las fluctuaciones de los precios para fomentar un mayor uso de insumos.

Uno de los ejemplos del Dr. Fok sobre la aplicación de insumos en China fue el uso de un dron para aplicar insecticidas. Estimó que el costo de un dron era de alrededor de US\$ 7.000. Obviamente, esa tecnología solo sería viable si las principales empresas algodoneras la compran y operan y la utilizan sobre un área extensa.

Una persona desafío con su pregunta la afirmación del Dr. Fok respecto a que los rendimientos en África nunca podrían alcanzar el promedio mundial. El Dr. Fok indicó que los países con economías competitivas en donde los productores menos capaces eventualmente abandonan la agricultura por otra ocupación, y los más capaces

se expanden, influyen en el rendimiento mundial, resultando en incrementos de los rendimientos medidos. Además, señaló que el cálculo del rendimiento mundial incluye al algodón cultivado en condiciones de riego. En contraste, el algodón en África es un “cultivo social”, lo cual significa que los gobiernos requieren que las empresas algodoneras suministren los insumos a cada familia que los exija como una forma de bienestar social. En consecuencia, existe un ingreso constante de familias nuevas a la industria que no tienen un buen conocimiento de las prácticas de producción de algodón, lo que da lugar a rendimientos promedio más bajos. Además, el riego del algodón en África es casi inexistente, y los rendimientos de secano son intrínsecamente más bajos que los rendimientos irrigados.

Desde el público, el Sr. Ba de Malí reforzó la afirmación del Dr. Fok que el rendimiento (producción por hectárea) no es la medida correcta que se debe utilizar para evaluar la producción algodonera africana. Comentó que sin riego y con millones de pequeños productores en África, no es pertinente comparar los rendimientos con otras regiones.

Desde el público, el Dr. Kranthi del CCIA manifestó que no acepta la afirmación de que los rendimientos africanos no subirán al promedio mundial. Señaló que los factores agronómicos africanos son óptimos. Por lo tanto, el perfeccio-

namiento de las prácticas de producción puede generar mejoras en los rendimientos en África.

Desde el público, el Sr. Bruwer de Cotton South Africa comentó que en su país las precipitaciones son limitadas y aún logra producir altos rendimientos. Señaló que está de acuerdo con el Dr. Kranthi en cuanto a que es posible incrementar los rendimientos en África.

Se le preguntó al Dr. Katende cuál es la composición química del producto conocido como Deadzone. Respondió que es un producto principalmente ceroso. El producto es un agente no químico que mata los insectos disolviendo las cutículas del animal.

Otra pregunta para el Dr. Katende fue si había pequeñas unidades de fabricación para producir insecticidas. Respondió que existen pequeños procesos de fabricación para producir maquinarias, sin embargo, la fabricación de insecticidas es una gran empresa y no se cuenta con unidades pequeñas para producir insecticidas.

La presidenta indicó que el tiempo de la sesión había expirado y que, aunque había más preguntas, sentía que era necesario levantar la sesión. Agradeció a los conferencistas. Comentó que la sesión había contado con una muy buena asistencia, a sala llena, y agradeció a los miembros del público por su participación.

Se levantó la reunión a las 12:45 h.