



**57 Reunión Anual Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios
57 Annual Meeting Caribbean Food Crops Society
57 Congrès Annuel Société Caraïbe des Plantes Alimentaires
(CFCSS)**

**10 Congreso Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales
10 Congress Dominican Society of Agricultural and Forestry Researchers
10 Congrès Société Dominicaine des Chercheurs Agronomiques et Forestiers
(SODIAF)**



Del 15 al 19 de julio 2024 | July 15 to 19 , 2024 | 15 - 19 Juillet, 2024
República Dominicana | Dominican Republic | République Dominicaine

**Programa General | Resúmenes
General Program | Abstracts
Programme Général | Résumés**



**ORGANISMO INTERNACIONAL
REGIONAL DE SANIDAD
AGROPECUARIA**



**ONSORCIO
ITRÍCOLA DEL ESTE, S.A.**



Banco Agrícola
(Cosechando esperanzas)



Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios | CFCS

CFCS, es una organización profesional independiente con orientación y membresía interdisciplinaria. Se constituyó en San Juan, Puerto Rico el 3 de mayo de 1963. No esta afiliada con alguna institución pública o privada. Es una organización sin fines de lucro, que promueve la comunicación entre individuos que contribuyen al desarrollo de las ciencias, la tecnología y la producción de cultivos alimenticios y animal en los países de la Cuenca del Caribe.

Caribbean Food Crop Society | CFCS

CFCS, is an independent professional organization with interdisciplinary orientation and membership. It was established in San Juan, Puerto Rico on May 3, 1963. It is not affiliated with any public or private institution. It is a non-profit organization that promotes communication between individuals who contribute to the development of science, technology and the production of food and animal crops in the countries of the Caribbean Basin.

Société Caraïbe des Plantes Alimentaires | CFCS

CFCS est une organisation professionnelle indépendante avec une orientation et une adhésion interdisciplinaires. Elle a été créée à San Juan, Porto Rico, le 3 mai 1963. Elle n'est affiliée à aucune institution publique ou privée. Il s'agit d'une organisation à but non lucratif qui promeut la communication entre les individus qui contribuent au développement de la science, de la technologie et de la production de cultures vivrières et animales dans les pays du bassin caribéen.

Sitio web: <https://www.cfcs1963.org>



Ministerio de Agricultura de la República Dominicana

Ministerio de Agricultura, es el Órgano Rector del Sector Agropecuario Nacional, cuya misión es formular y dirigir las políticas agropecuarias de acuerdo con los planes generales de desarrollo del país, para que los productores aprovechen las ventajas comparativas y competitivas en los mercados y contribuir de esa manera a garantizar la seguridad alimentaria, la generación de empleos productivos y de divisas y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Ministry of Agriculture of the Dominican Republic

Ministry of Agriculture is the Governing Body of the National Agricultural Sector, whose mission is to formulate and direct agricultural policies in accordance with the general development plans of the country, so that producers take advantage of the comparative and competitive advantages in the markets and contribute in this way to guarantee food security, the generation of productive jobs and foreign exchange and the improvement of the living conditions of the population.

Ministère de l'Agriculture de la République Dominicaine

Ministère de l'Agriculture est l'organe directeur du secteur agricole national, dont la mission est de formuler et d'orienter les politiques agricoles conformément aux plans généraux de développement du pays, afin que les producteurs profitent des avantages comparatifs et compétitifs des marchés et contribuent de cette manière pour garantir la sécurité alimentaire, la génération d'emplois productifs et de devises et l'amélioration des conditions de vie de la population.

Sitio web / Website / Site Web: <https://agricultura.gob.do/>



Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales | Idiaf

IDIAF, es la institución estatal responsable de la ejecución de la política de investigación y validación agropecuaria y forestal de la República Dominicana. Su misión es aportar a la seguridad alimentaria y a la competitividad de los agronegocios dominicanos, desarrollando y/o adaptando tecnologías que optimicen el aprovechamiento de los recursos naturales y humanos del país, al tiempo que aseguren sustentabilidad económica y ambiental, y contribuyan a reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de todos los dominicanos; Integrando y promoviendo una mayor interacción con el resto de las instituciones del sector público agropecuario y el fortalecimiento y consolidación del sistema nacional de ciencia y tecnología".

Dominican Institute of Agricultural and Forestry Research | Idiaf

IDIAF is the state institution responsible for the execution of the agricultural and forestry research and validation policy of the

Dominican Republic. Its mission is to contribute to food security and the competitiveness of Dominican agribusiness, developing and/or adapting technologies that optimize the use of the country's natural and human resources, while ensuring economic and environmental sustainability, and contributing to reducing poverty. and improve the quality of life of all Dominicans; Integrating and promoting greater interaction with the rest of the institutions of the agricultural public sector and the strengthening and consolidation of the national science and technology system.

Institut Dominicain de Recherche Agricole et Forestière | Idiaf

IDIAF est l'institution publique responsable de l'exécution de la politique de recherche et de validation agricole et forestière de la République dominicaine. Sa mission est de contribuer à la sécurité alimentaire et à la compétitivité de l'agro-industrie dominicaine, en développant et/ou en adaptant des technologies qui optimisent l'utilisation des ressources naturelles et humaines du pays, tout en assurant la durabilité économique et environnementale, et en contribuant à réduire la pauvreté et à améliorer la qualité. de vie de tous les Dominicains ; Intégrer et promouvoir une plus grande interaction avec le reste des institutions du secteur public agricole ainsi que le renforcement et la consolidation du système scientifique et technologique national.

Sitio web/ Website/ Site Web: <https://idiaf.gob.do/>



Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales | CONIAF

CONIAF, es una institución descentralizada del gobierno Dominicano, que fortalece, estimula y orienta al Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales – SINIAF. Ofrece financiamiento a través del fondo de investigación, fomentando el desarrollo de la capacidad científica y tecnológica en instituciones públicas y privadas.

National Agricultural and Forestry Research Council | CONIAF

CONIAF, is a decentralized institution of the Dominican government, which strengthens, stimulates and guides the National System of Agricultural and Forestry Research - SINIAF. It offers financing through the research fund, promoting the development of scientific and technological capacity in public and private institutions.

Conseil National de la Recherche Agronomique et Forestière | CONIAF

CONIAF, est une institution décentralisée du gouvernement dominicain, qui renforce, stimule et oriente le Système National de Recherche Agricole et Forestière - SINIAF. Il propose un financement par le biais du fonds de recherche, favorisant le développement des capacités scientifiques et technologiques des institutions publiques et privées.

Sitio web / Website / Site web: <https://coniaf.gob.do/>



Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales | SODIAF

SODIAF es una Sociedad sin fines de lucro, fundada el 20 de febrero de 1992 y comprometida con la formación, crecimiento, ética y condiciones de trabajo de los investigadores dominicanos, y que promueve la calidad y difusión y pertinencia de las investigaciones, la cooperación nacional e internacional y que orienta a la Sociedad sobre el desarrollo científico y tecnológico del sector agropecuario y forestal de la República Dominicana.

Dominican Society of Agricultural and Forestry Researchers | SODIAF

SODIAF is a non-profit Society, founded on February 20, 1992 and committed to the training, growth, ethics and working conditions of Dominican researchers, and that promotes quality and dissemination and relevance of research, national and international cooperation and that guides the Society on the scientific and technological development of the agricultural and forestry sector of the Dominican Republic.

Société Dominicaine des Chercheurs Agricoles et Forestiers | SODIAF

SODIAF est une société à but non lucratif, fondée le 20 février 1992 et engagée dans la formation, la croissance, l'éthique et les conditions de travail des chercheurs dominicains, et qui promeut la qualité, la diffusion et la pertinence de la recherche. , la coopération nationale et internationale et qui guide la Société sur le développement scientifique et technologique du secteur agricole et forestier de la République Dominicaine.

Sitio web/ Website/ Site Web: <https://sodiaz.org.do>



57° Reunión Anual Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios
57th Annual Meeting Caribbean Food Crops Society
57^{ème} Congrès Annuel Société Caraïbe des Plantes Alimentaires
(CFCS)

10° Congreso Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales
10th Congress Dominican Society of Agricultural and Forestry Researchers
10^{ème} Congrès Société Dominicaine des Chercheurs Agronomiques et Forestiers
(SODIAF)

“Una Sola Salud • One health • Une seule santé”

Del 15 al 19 de julio 2024, República Dominicana
July 15 to 19 , 2024, Dominican Republic
15 - 19 Juillet, 2024, République Dominicaine

Programa General | Resúmenes
General Program | Abstracts
Programme Général | Résumés

Coorganizadores y Auspiciadores:



ORGANISMO INTERNACIONAL
REGIONAL DE SANIDAD
AGROPECUARIA



ONSORCIO
ITRICOLA DEL ESTE, S.A.

CORPORACION
PARADOX

Comité Organizador

Lic. Limber Cruz

Ministro de Agricultura de la República Dominicana

Presidente CFCS 2024

Dr. Eladio Arnaud Santana

Director Ejecutivo IDIAF

Dra. Ana María Barceló

Directora Ejecutiva CONIAF

Ing. Víctor José Asencio Cuello

Presidente SODIAF

Licda. Janina Segura

Representante Regional Español - República Dominicana

IDIAF

Licda. Grace Zowe

Coordinadora General CFCS 2024

Consultora SODIAF

Comités de Trabajo

Protocolo

Mercedes de los Santos

Ministerio de Agricultura

Programación General

José Richard Ortiz

IDIAF / Editor Jefe Revista APF

Carteles

María Cuevas

IDIAF

Candida Batista

IDIAF / SODIAF

Resúmenes y Publicaciones

Gonzalo Morales

IDIAF / SODIAF

Informática

Ronie Morales

IDIAF

Manejo de Presentaciones, Timer Salón y Audiovisuales

Anderson Ruiz

IDIAF

Redes Sociales

Arodis Polanco

Ministerio de Agricultura

Vinculación Universidades

Ángel Pimentel - Janina Segura

IDIAF

Traducción

Grace Zowe

Consultora SODIAF

Transporte y Gira Técnica

Joaquín Caridad

IDIAF / SODIAF

Lisset Gómez

CONIAF

Registro y Alojamiento

Grace Zowe

SODIAF Consultora SODIAF

Rodys Colón

IDIAF / Asesora SODIAF

Leticia Pérez

Asistente Coordinación

Monica Peña

IDIAF / Asesora SODIAF

Dinora Rodríguez

Proyecto TraSa/iesc

Finanzas

Kirsys Lapaix

Dirección Administrativa IDIAF

Mabel Y. Rodríguez

IDIAF / Tesorera Directiva
SODIAF

Relaciones Públicas

Olmedo Vásquez

IDIAF

Katia Sayonara Espinosa

Ministerio de Agricultura /
Secretaría de Prensa y Propaganda
SODIAF

Secretaría

Marisabel García

Gabriela Koverka Martínez

IDIAF

Directiva SODIAF

Víctor José Asencio Cuello

Presidente

Freddy S. Contreras Espinal

Secretaria General

Mabel Y. Rodríguez Poche

Tesorera

Joaquín Caridad Del Rosario

Secretario de Organización,
Actas y Correspondencias

Gonzalo Morales

Secretario de Publicaciones

Katia Sayonara Espinosa Paniagua

Secretaria de Prensa y Propaganda

Andrea Feliz

Secretaria de Relaciones
Nacionales e Internacionales

Ineko Hodai

1er Vocal

Candida Milady Batista

2da. Vocal

Comité de Ética

Yasmin Trinidad Carela

Presidente

Alejandro Pujols Marte

Miembro

Ana Damaris Avilés

Miembro

Los conceptos emitidos en los resúmenes son responsabilidad única de sus autores.

Programación logística, diseño y diagramación Programa Resúmenes y
Página Web:

Gonzalo Morales - IDIAF/SODIAF

Programa | Program | Programme

Índice General / General Index

• Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios Caribbean Food Crops Society Société Caraïbe des Plantes Alimentaires (CFCS)	4
• Sobre Nosotros / About Us / À Propos de Nous	4
• Objetivos / Objectives / Objectifs	4
• Junta de Directores CFCS Board of Directors CFCS Conseil d'Administration CFCS	4
• Representantes Regionales Regional Representatives Représentants régionaux	4
• Junta de Asesores Advisory Committee Conseil Consultatif	4
• Dedicatoria de la 57 Reunión Anual de la CFCS a: Dedication of the 57th Annual CFCS Meeting to: Dévouement de la 57ème Réunion Annuelle de la CFCS à:	5
• Programa Corto / Short Program / Programme Court	6
• Contenido Técnico / Technical Content / Contenu technique	8
Lunes 15 de Julio 2024 Monday July 15, 2024 Lundi 15 juillet 2024	21
» PROGRAMA DE APERTURA OPENING PROGRAM PROGRAMME D'OUVERTURE	21
» CONFERENCIA MAGISTRAL 1 KEYNOTE 1 CONFÉRENCE DE MAÎTRE 1	
» SESIÓN / SESSION: <i>Bioteología / Biotechnology / Biotechnologie</i>	22
» SESIÓN / SESSION: <i>Horticultura / Horticulture / Horticulture</i>	24
» SESIÓN / SESSION: <i>Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique</i>	27
Martes 16 de Julio 2024 / Tuesday July 16, 2024 / Mardi 16 juillet 2024	34
» CONFERENCIA MAGISTRAL 2 KEYNOTE 2 CONFÉRENCE DE MAÎTRE 2	34
» SESIÓN / SESSION: <i>Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures</i>	34
» SESIÓN DE POSTERS POSTER SESSION SESSION D'AFFICHES VIDEOS <i>Resúmenes en la página 84 / Abstracts on page 84 / Résumés à la page 84</i>	37
» VIDEOS DE ESTUDIANTES SOBRE EL ENFOQUE DE UNA SOLA SALUD STUDENT VIDEOS ON THE ONE HEALTH APPROACH VIDÉOS D'ÉTUDIANTS SUR L'APPROCHE ONE HEALTH <i>página 140 / page 140 / page 140</i>	37
Miércoles 17 de Julio 2024 / Wednesday July 17, 2024 / Mercredi 17 juillet 2024	50
» CONFERENCIA MAGISTRAL 3 KEYNOTE 3 CONFÉRENCE DE MAÎTRE 3	50
» SESIÓN / SESSION: <i>Postcosecha y Valor Agregado / Post-Harvest and Value Added / Post-récolte et valeur ajoutée</i>	50
» SESIÓN / SESSION: <i>Mercadeo y Exportación / Marketing and Export / Commercialisation et Exportation</i>	51
» SESIÓN / SESSION: <i>Seguridad AlimentARIA / Food Safety / La sécurité alimentaire</i>	53
» SESIÓN / SESSION: <i>Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale</i>	57
Jueves 18 de Julio 2024 / Thursday July 18, 2024 / Jeudi 18 juillet 2024	70
» CONFERENCIA MAGISTRAL 4 KEYNOTE 4 CONFÉRENCE DE MAÎTRE 4	
» PRESENTACIÓN ESPECIAL SPECIAL PRESENTATION PRÉSENTATION SPÉCIALE	70
» SESIÓN / SESSION: <i>Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie</i>	71
» SESIÓN / SESSION: <i>Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources/ Ressources naturelles et environnement</i>	75
Viernes 19 de Julio 2024 / Friday, July 19, 2024 / Vendredi 19 juillet 2024	83
» DÍA DE CAMPO / FIELD DAY / JOURNÉE À LA CAMPAGNE	83
Programa Program Programme	3

Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios | Caribbean Food Crops Society | Société Caraïbe des Plantes Alimentaires (CFCS)

Sobre Nosotros / About Us / À Propos de Nous

La Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios es una organización profesional independiente con orientación y membresía interdisciplinaria. Fue constituida en San Juan, Puerto Rico, el 3 de mayo de 1963. No está afiliada a ninguna institución pública o privada. Es una organización sin fines de lucro que fomenta la comunicación entre personas capaces de contribuir al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la producción de cultivos alimentarios y animales en los países de la Cuenca del Caribe.

The Caribbean Food Crops Society is an independent professional organization with interdisciplinary orientation and membership. It was constituted in San Juan, Puerto Rico, on May 3rd, 1963. It is not affiliated with any public or private institution. It is a non-profit organization, which fosters communication between persons capable of contributing to the development of science, technology, and production of food crops and animals in the countries of the Caribbean Basin.

La Société Caraïbe des Plantes Alimentaires est une organisation professionnelle indépendante à orientation et composition interdisciplinaires. Il a été constitué à San Juan, Porto Rico, le 3 mai 1963. Il n'est affilié à aucune institution publique ou privée. C'est une organisation à but non lucratif qui favorise la communication entre des personnes capables de contribuer au développement de la science, de la technologie et de la production de cultures vivrières et d'animaux dans les pays du bassin des Caraïbes.

Objetivos / Objectives / Objectifs

Los objetivos de la Sociedad son promover y fomentar la producción, el procesamiento y la distribución de alimentos en el Caribe en todos los aspectos, a fin de ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas del Caribe. Reúne a académicos, investigadores, extensionistas, agricultores y otros profesionales asociados con la producción, distribución y política de alimentos. Busca involucrar a miembros de los cuatro grupos de idiomas principales de la región (inglés, español, francés y holandés).

The objectives of the Society are to advance and foster Caribbean food production, processing and distribution in all aspects, so as to help improve the quality of life for the people of the Caribbean. It brings together scholars, researchers, extensionists, growers, and other professionals associated with food production, distribution, and policy. It seeks to involve members from all four main language groups of the region (English, Spanish, French, and Dutch).

Les objectifs de la Société sont de faire progresser et de promouvoir la production, la transformation et la distribution de produits alimentaires dans les Caraïbes dans tous ses aspects, de manière à contribuer à améliorer la qualité de vie des habitants des Caraïbes. Il rassemble des universitaires, des chercheurs, des vulgarisateurs, des producteurs et d'autres professionnels associés à la production, à la distribution et aux politiques alimentaires. Il vise à impliquer des membres des quatre principaux groupes linguistiques de la région (anglais, espagnol, français et néerlandais).

Junta de Directores CFCS | Board of Directors CFCS | Conseil d'Administration CFCS

Presidente / Chair:	Dr. Harry Ozier-Lafontaine, INRAE, Guadeloupe.
Vice Presidente / Vice Chair:	Dr. Lydia Ori, University of Suriname, Suriname.
Secretario / Secretary:	Mr. Jean-Louis Diman, INRE, Guadeloupe.
Tesorero / Treasurer:	Dr. Wilfredo Colón, Puerto Rico.
Presidente / President 2023:	Senator the Hon. Adrian A. Thomas, Minister of State Wrf Agriculture, Lands, Forestry, Fisheries and Co-operatives.
Presidente / President 2024:	Lic. Limber Cruz, Hon. Minister of Agriculture of the Dominican Republic.

Representantes Regionales | Regional Representatives | Représentants régionaux

Inglés/English/ Anglais

- Dr. Usman Adamu, University of the Virgin Islands, USVI.
- Dr. Rohanie Maharaj, University of the West Indies, Trinidad and Tobago.
- Mr. Ansari Hosein, CARDI, Trinidad and Tobago.

Español/Spanish/ Espagnol

- Dr. Rosa Acosta Roca, INCA, Cuba.
- Mrs. Janina Segura, IDIAF, Dominican Republic.
- Dr. Héctor S. Tavarez, University of Puerto Rico.

Francés/French/ Français

- Mr. Thierry Noglotte, Private Sector, Guadeloupe.
- Mrs. Maggy Gumbs, Collectivité de Saint-Martin.
- Dr. Harry Ozier-Lafontaine, INRAE, Guadeloupe.

Holandés/Dutch/ Néerlandais

- Dr. Lydia Ori, A de KUS, Suriname

Junta de Asesores | Advisory Committee | Conseil Consultatif

- Dr. Edward Evans, Professor and Homestead Center Director, IFAS, University of Florida, USA, Chair.
- Dr. Raul E. Macchiavelli, Professor, Dean and Director, College of Agriculture, University of Puerto Rico, Mayagüez Campus.
- Dr. Eladio Arnaud, Executive Director, IDIAF, Dominican Republic.
- Dr. Guy Anais, Emeritus Member, Saint-Martin.
- Dr. Alberto Beale, Emeritus Member, Puerto Rico.

Web Site: <https://www.cfcs1963.org/>

Dedicatoria de la 57 Reunión Anual de la CFCS a:
Dedication of the 57th Annual CFCS Meeting to:
Dévouement de la 57ème Réunion Annuelle de la CFCS à:



Dr. Alberto J. Beale

Fifty years of Dedication to the Caribbean Food Crops Society

Dr. Alberto Beale first participated in the CFCS with an article he co-authored with Dr. George Samuels, presented at the 1973 Barbados Annual Meeting. At the time, he was a Research Assistant at the University of Puerto Rico's Agricultural Experiment Station where he collaborated with Dr. George Samuels, CFCS Board Treasurer. The following year, he also presented an article with Dr. Samuels for the 1974 Jamaica Meeting. With his graduate students at the University of Puerto Rico-Mayagüez Campus, he presented three articles at the annual meeting held at Mayagüez in 1983.

For the CFCS Meeting held in Santo Domingo in 1992, he co-authored two articles, one with Agronomist Ramón Hernández on sweet potato, and another based on the thesis research of two of his students at Universidad ISA in the Dominican Republic, where he was visiting professor. There he became a Founding Member of the SODIAF (Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales).

Dr. Beale became a member of the CFCS Board of Directors representing the Spanish Speaking Sector at the 1995 Annual Meeting in Barbados. The next year, he was elected Chairman of the Board and Chief Executive Officer of the Society at the Meeting held in Honduras.

As newly elected CEO, he presided over CFCS Meetings held in Puerto Rico in 1997, Jamaica in 1998, St. Lucia in 1999, Dominican Republic in 2000, Trinidad & Tobago in 2001, Martinique in 2002, Grenada in 2003, St. John U.S. Virgin Islands in 2004, Guadeloupe in 2005, Puerto Rico in 2006 and Costa Rica in 2007. He also served as a member of the local organizing committees planning those meetings.

In 2008, Dr. Beale was elected CFCS Treasurer at the meeting held in Florida. He served as Treasurer until the 2023 meeting in Grenada. During those years, he was very active in the local organizing committees for meetings held in Florida (2008), St. Kitts and Nevis (2009), Dominican Republic (2010), Barbados (2011), Mexico (2012), Trinidad & Tobago (2013), St. Thomas U.S. Virgin Islands (2014), Suriname (2015), Guadeloupe (2016), Puerto Rico (2017), Belize (2018), Dominican Republic (2019), and Grenada (2023). Last year, in Grenada, he was named Emeritus Member of the Society and Member of the Advisory Board.

After half a century of notable achievements and a large measure of dedication, we are honored to dedicate this annual meeting to Dr. Alberto Beale. Thank you, Alberto, for your exceptional contribution to the Caribbean Food Crops Society.

In appreciation for your untiring work and contribution promoting the Society's goals of cooperation, scientific research and outreach within the agricultural sector of the Caribbean.

You are an example of true dedication and commitment to our Society.

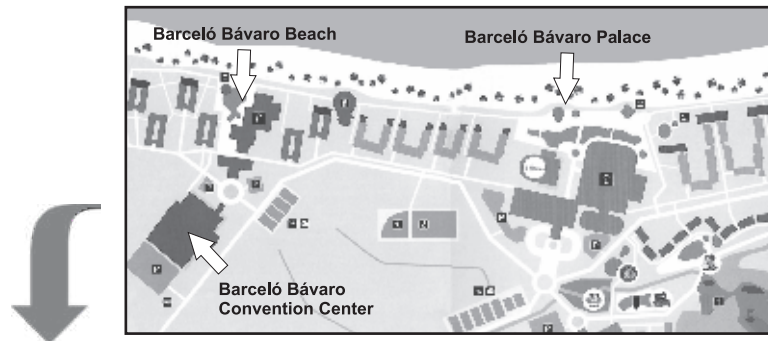
Punta Cana
Dominican Republic

Dr. Harry Ozier-Lafontaine
Chairman of the Board

Programa Corto / Short Program / Programme Court

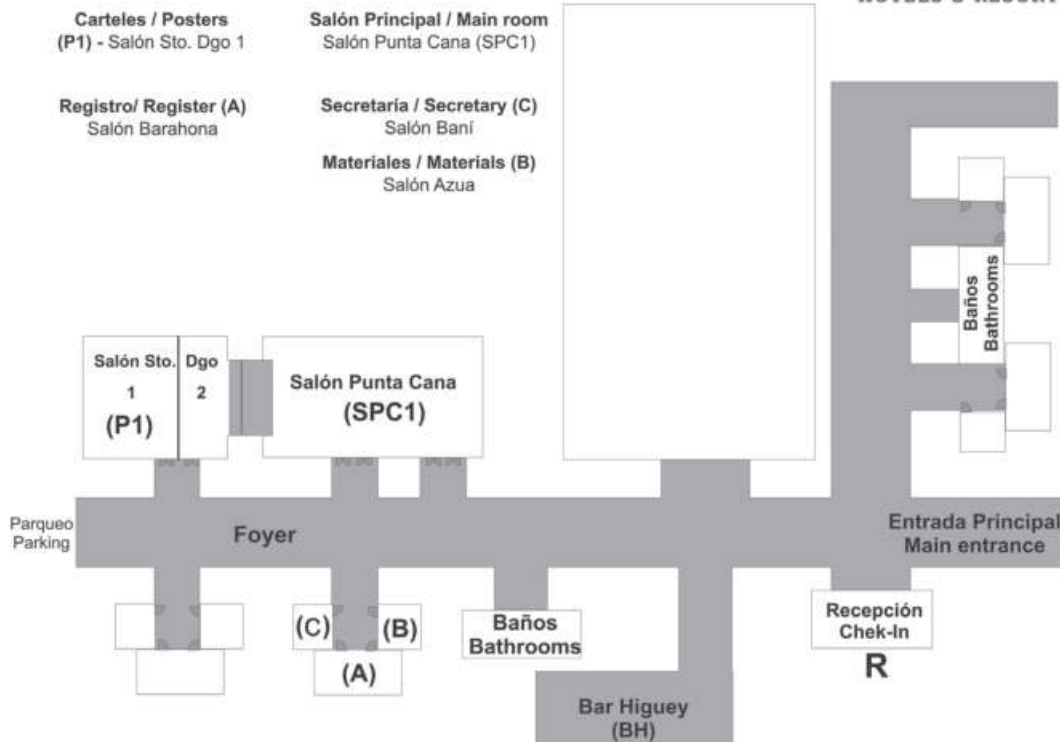
Domingo 14 de Julio 2024 / Sunday July 14, 2024 / dimanche 14 juillet 2024		Lugar / Place	#
08:00AM	Llegada Participantes / Arrival Participants / Arrivée des participants	Recepción/Check-in	R
11:15PM	Inicio de Registro Registration Start Inscription Accueil	Salón Barahona	(A)
12:15PM	Almuerzo / Lunch / Déjeuner	Restaurante	
03:00PM	Instalación Pósters / Installation Posters / Installation Affiches	Salón Santo Domingo 1	(P1)
04:00PM	Reunión Comité Técnico / Technical Committee Meeting / Réunion du comité technique	Salón Puerto Plata	(1)
04:45PM	Reunión Directores CFCS / CFCS Board of Directors Meeting / Réunion Directeurs CFCS	Salón Puerto Plata	(1)
Lunes 15 de julio 2024 / Monday July 15, 2024 / Lundi 15 juillet 2024		Lugar / Place	#
08:00AM	Registro / Register / Enregistrer	Salón Barahona	(A)
09:30AM	Bienvenida Apertura / Welcome and Opening Remarks / Bienvenue et ouverture	Salón Punta Cana	(SPC1)
11:15AM	Conferencia Magistral 1 / Keynote 1 / Conférence de Maître 1	Salón Punta Cana	(SPC1)
12:00PM	Inauguración de Pósters / Poster Inauguration / Inauguration d'affiches	Salón Santo Domingo 1	(P1)
12:15PM	Almuerzo / Lunch / Déjeuner	Restaurante	
02:00PM	Sesión/Session: Biotecnología / Biotechnology / Biotechnologie	Salón Punta Cana	(SPC1)
02:30PM	Sesión/Session: Horticultura / Horticulture / Horticulture	Salón Punta Cana	(SPC1)
03:15PM	Sesión/Session: Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique	Salón Punta Cana	(SPC1)
05:45PM	Coctel de Bienvenida / Welcome Cocktail / Cocktail de bienvenue	Bar Higüey	(BH)
Martes 16 de Julio 2024 / Tuesday July 16, 2024 / Mardi 16 juillet 2024		Lugar / Place	#
08:00AM	Registro / Register / Enregistrer	Salón Barahona	(A)
08:30AM	Conferencia Magistral 2 / Keynote 2 / Conférence de Maître 2	Salón Punta Cana	(SPC1)
09:15AM	Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures	Salón Punta Cana	(SPC1)
10:45AM	Sesión de Pósters / Poster Session / Session d'affiches / Videos	Salón Santo Domingo 1	(P1)
12:15PM	Almuerzo / Lunch / Déjeuner	Restaurante	
02:00PM	cont.. Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures	Salón Punta Cana	(SPC1)
05:30PM	Elecciones SODIAF	Salón Punta Cana	(SPC1)
Miércoles 17 de Julio 2024 / Wednesday July 17, 2024 / Mercredi 17 juillet 2024		Lugar / Place	#
08:00AM	Registro / Register / Enregistrer	Salón Barahona	(A)
08:30AM	Conferencia Magistral 3 / Keynote 3 / Conférence de Maître 3	Salón Punta Cana	(SPC1)
09:30AM	Sesión/Session: Postcosecha y Valor Agregado / Post-Harvest and Value Added / Post-récolte et valeur ajoutée	Salón Punta Cana	(SPC1)
09:45AM	Sesión/Session: Mercadeo y Exportación / Marketing and Export / Commercialisation et Exportation	Salón Punta Cana	(SPC1)
10:15AM	Sesión/Session: Seguridad Alimentaria / Food Safety / La sécurité alimentaire	Salón Punta Cana	(SPC1)
11:30PM	Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale	Salón Punta Cana	(SPC1)
12:15PM	Almuerzo / Lunch / Déjeuner	Restaurante	
02:00PM	cont.. Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale	Salón Punta Cana	(SPC1)
08:00PM	Cena de Premiación / Award Dinner / Dîner de remise de prix	Sera anunciado / Will be announce / Il sera annoncé	

Jueves 18 de Julio 2024 / Thursday July 18, 2024 / Jeudi 18 juillet 2024		Lugar / Place	#
08:00AM	Registro / Register / Enregistrer	Salón Barahona	(A)
08:30AM	Conferencia Magistral 4 / Keynote 4 / Conférence de Maître 4	Salón Punta Cana	(SPC1)
09:15AM	<i>Presentación Especial Special Presentation Présentation Spéciale</i>	Salón Punta Cana	(SPC1)
11:00AM	<i>Sesión/Session: Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie</i>	Salón Punta Cana	(SPC1)
12:00PM	<i>Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement</i>	Salón Punta Cana	(SPC1)
12:15PM	Almuerzo / Lunch / Déjeuner	Restaurante	
02:00PM	<i>cont.. Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement</i>	Salón Punta Cana	(SPC1)
04:45PM	Clausura CFCS 2024 / CFCS 2024 Closing / Clôture officielle du CFCS 2024	Salón Punta Cana	(SPC1)
05:00PM	Reunión Socios CFCS / CFCS Membership Meeting / Réunion membres CFCS	Salón Punta Cana	(SPC1)
Viernes 19 de Julio 2024 / Friday, July 19, 2024 / Vendredi 19 juillet 2024		Lugar / Place	
07:45AM	Día de Campo / Field Day / Journée à la campagne	Convention Center	



Barceló Bávaro Convention Center

Barceló
HOTELS & RESORTS



Contenido Técnico / Technical Content / Contenu technique

LUNES 15 DE JULIO 2024 | MONDAY JULY 15, 2024 | LUNDI 15 JUILLET 2024

08:00AM - Registro / Registration / Ouverture des inscriptions - Salón Barahona

09:30AM - Inauguración - Salón Punta Cana

PROGRAMA DE APERTURA | OPENING PROGRAM | PROGRAMME D'OUVERTURE

21

11:15AM - CONFERENCIA MAGISTRAL 1 | KEYNOTE 1 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 1

Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Wilfredo Colón - Treasurer CFCS

Dr. Carlos Urias, Director Regional de Sanidad Vegetal, Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA)

12:00PM - Inauguración Sesión Carteles / Opening Poster Session / Session d'affiches d'ouverture

12:15PM - Almuerzo | Lunch | Déjeuner

SESIÓN / SESSION:

22

BIOTECNOLOGÍA / BIOTECHNOLOGY / BIOTECHNOLOGIE

Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Genaro Reynoso - IDIAF

02:00PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

▶ BI-01

22

TÉCNICAS GENÓMICAS SIMPLIFICADOS PARA LA DETECCIÓN DE ENFERMEDADES DE CULTIVOS DE AGRICULTURA

Willy M. Maurer, Hansel López, Marianny Williams, Yasmeri Mena.

02:15PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

▶ BI-02

23

'FESTIVAL': COMBINING CARIBBEAN AND AFRICAN SORREL

Thomas W. Zimmerman.

SESIÓN / SESSION:

24

HORTICULTURA / HORTICULTURE / HORTICULTURE

Moderador | Moderator | Modérateur: Ing. José Richard Ortiz, Msc. - IDIAF

02:30PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

▶ HO-01

24

DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO DE SUELO Y PRODUCCIÓN INTENSIVA DE VEGETALES EN PLANTACIONES DE PRODUCTORES DEL VALLE DE CONSTANZA

Avilés, E^{1,2}, Mejía, M¹, y Avilés A.D¹.

02:45PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

▶ HO-02

25

VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS DE SUELO DE FÓSFORO COMO HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA PARA LA FERTILIZACIÓN EN HORTALIZAS

David Sotomayor Ramírez¹; Kimberly Araya Guzman²; Gustavo Martínez³.

03:00PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

▶ HO-03

26

EVALUACIÓN MORFOLÓGICA DE VARIANTES LOCALES DE AUYAMA (*CURCUBITA MOSCHATA* MILL.)

José Richard Ortiz¹, Segundo Nova¹ y Ramón Celado¹.

SESIÓN / SESSION:

27

DESARROLLO TECNOLÓGICO / TECHNOLOGY DEVELOPMENT / DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Pedro Antonio Núñez Ramos - IDIAF

03:15PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

▶ DT-01

27

EFFECTO DE MÉTODOS DE SIEMBRA, FRECUENCIAS DE RIEGO Y VARIEDADES, SOBRE EL RENDIMIENTO DEL ARROZ (*ORYZA SATIVA* L.)

Avilés, A.^{1,2}, Hernández, D.¹, Quezada, P.², Avilés, J.¹, Pimentel, A.^{1,2}, y Avilés, M.¹.

03:30PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

▶ DT-02

28

TUBER DEVELOPMENT AND YIELD EVALUATION OF FIVE SWEET POTATO [*IPOMOEA BATATAS* (L) LAM] VARIETIES GROWN IN DIFFERENT AGROECOLOGICAL ZONES IN ST. VINCENT AND THE GRENADINES

*Juanique Osorio^{*1}, Oral O. Daley¹ and Reginald Andall².*

- 03:45PM - Receso | Break | Pause
- 04:00PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana 29
- ▶ **DT-03**
IDENTIFICACIÓN DE MICORRIZAS AUTÓCTONAS EN CAMPOS DE PRODUCCIÓN DE FRIJOL EN SAN JUAN, REPÚBLICA DOMINICANA
Iris Marcano^{1,2}, Graciela Godoy^{1,3}, Brenda Gisselle Pinales López, Rosmery Novas Vásquez⁴, Luis Matos Casado^{1,2}, Pedro Antonio Núñez Ramos^{2,5}.*
- 04:15PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana 30
- ▶ **DT-04**
EFFECTO DE DOS LEGUMINOSAS SOBRE pH Y LA DISPONIBILIDAD DE CALCIO Y BORO EN LOS SUELOS DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
Confesora Pinales Ramírez^{1,2}, Omar Paíno Perdomo^{4}, Emmanuel Torres Quezada³, Ambrosio Robles³, Jorge Mancebo³, Willy Maurer³.*
- 04:30PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana 31
- ▶ **DT-05**
OPTIMIZATION PATHS FOR AN ON-FARM MULTIPLICATION AND SANITATION TECHNIQUE FOR PLANTAIN BANANA
Marie Bezar^{1}, David Hammouya¹, Marie Umber², Thierry Bajazet², Sébastien Guyader², Marion Villard¹, Simon Pourrat¹, Jean-Louis Diman¹, Harry Ozier-Lafontaine².*
- 04:45PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana 32
- ▶ **DT-06**
EXTRACTO SIMPLE DE SARGASSUM SPP. PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE
Willy M. Maurer, Alipson Jiménez Aybar, Alonso Tuesta, Julianny Decena Vizcaino, Hansel López, Loraima Luciano Araujo, Marianny Williams, Yasmeri Mena.
- 05:00PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana 33
- ▶ **DT-07**
POTENTIAL APPLICATION AND RESTRICTIONS OF UNMANNED AERIAL SYSTEMS FOR IMPROVING CROP MANAGEMENT IN THE UNITED STATES OF AMERICA
Qingren Wang.
- 05:45PM - Coctel De Bienvenida | Welcome Cocktail | Cocktail De Bienvenue

MARTES 16 DE JULIO 2024 / TUESDAY JULY 16, 2024 / MARDI 16 JUILLET 2024

- 08:00AM - Registro / Registration / Ouverture des inscriptions - Salón Barahona
- 08:30AM - CONFERENCIA MAGISTRAL 2 | KEYNOTE 2 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 2
Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Wilfredo Colón - Treasurer CFCS
Dra. Michelle Samuel-Foo, National Program Leader, National Institute of Food and Agriculture (USDA NIFA).
- 09:00AM - Receso | Break | Pause
-
- SESIÓN / SESSION:** 34
PROTECCIÓN DE CULTIVOS / CROP PROTECTION / PROTECTION DES CULTURES
Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Luis Matos Casado - IDIAF / Dr. Dr. Colmar Serra - IDIAF
- 09:15AM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana 34
- ▶ **PC-01**
DIVERSIDAD DE ESPECIES DE VIRUS FITOPATÓGENOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE TOMATES Y SU RELACIÓN CON BEMISIA TABACI EN LA REPÚBLICA DOMINICANA
Danilo Soto Galán^{1,2}, Andrw Moreta³, Juan Molina³, Andreina Cuello^{1,2}, Mileida Ferreira⁴, Jaime del Orbe¹, Julio C. Borbón⁵, Luis Matos Casado^{4,5}.
- 09:30AM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana 35
- ▶ **PC-02**
SUPLANTACIÓN DE LA POBLACIÓN DE FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS (PERGANDE) POR THRIPS PARVISPINUS (KARNY) (THYSANOPTERA: THRIPIDAE) EN PLANTACIONES DE DIFERENTES CULTIVARES DE AJÍES EN LA REPÚBLICA DOMINICANA
Sardis Medrano-Cabral¹, Mileida Ferreira¹, José M. García¹, Angelina Vilorio¹, Danilo Soto Galán^{2,3}, Elba Brito⁴, Darianys Ortiz⁴, Luis Matos Casado^{1,5}.

<input type="checkbox"/>	09:45AM - Martes 16 de Julio 2024 Martes 16 de Julio 2024 Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
<input type="checkbox"/>	► PC-03 IMPACTO DEL ORTHOTOSPOVIRUS DEL BRONCEADO DEL TOMATE EN CULTIVOS HORTÍCOLAS EN REPÚBLICA DOMINICANA <i>Reina Teresa Martínez¹⁻², Bárbara Agramonte², Xiomara Cayetano¹⁻², Iris Marcano², Mileida Ferreira², Daysi Hernández².</i>	36
<input type="checkbox"/>	10:00AM - - Momento Informativo Informative Moment Moment informatif	
<input type="checkbox"/>	10:15AM - Martes 16 de Julio 2024 Martes 16 de Julio 2024 Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
<input type="checkbox"/>	► PC-05 DETECCIÓN DEL VIRUS DE LA CLOROSIS DEL TOMATE VÍA SECUENCIACIÓN MASIVA (NGS) EN EL CULTIVO DE TOMATE BAJO AMBIENTE PROTEGIDO <i>Reina Teresa Martínez¹⁻², Xiomara Cayetano¹⁻², Iris Marcano², Renato Oliveira Resende³ y Tatsuya Nagata³.</i>	37
<input type="checkbox"/>	10:30AM - Receso Break Pause	
<input type="checkbox"/>	10:45AM - Sesión De Posters Poster Session Session D'affiches Videos - Salón Santo Domingo 1	
<hr/>		
<input type="checkbox"/>	SESIÓN DE POSTERS POSTER SESSION SESSION D'AFFICHES VIDEOS RESÚMENES EN LA PÁGINA 84 / ABSTRACTS ON PAGE 84 / RÉSUMÉS À LA PAGE 84 <i>Moderador Moderator Modérateur: Ing. María Cuevas - IDIAF Ing. Cándida Batista - IDIAF</i>	37
<input type="checkbox"/>	VIDEOS DE ESTUDIANTES SOBRE EL ENFOQUE DE UNA SOLA SALUD STUDENT VIDEOS ON THE ONE HEALTH APPROACH VIDÉOS D'ÉTUDIANTS SUR L'APPROCHE ONE HEALTH PÁGINA 140 / PAGE 140 / PAGE 140 <i>Presentador Presenter Présentateur: Dr. Harry Ozier-Lafontaine - Chair CFCS</i>	37
<hr/>		
<input type="checkbox"/>	12:15PM - Almuerzo Lunch Déjeuner	
<input type="checkbox"/>	02:00PM - Martes 16 de Julio 2024 Martes 16 de Julio 2024 Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
<input type="checkbox"/>	► PC-06 CASSAVA SUPER ELONGATION DISEASE IN THE WIDER CARIBBEAN <i>Angela T. Alleyne.</i>	38
<input type="checkbox"/>	02:15PM - Martes 16 de Julio 2024 Martes 16 de Julio 2024 Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
<input type="checkbox"/>	► PC-07 EXAMINATION OF THE CUTINASE GENE OF COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES CAUSING YAM ANTHRACNOSE AND ITS POTENTIAL TO DEGRADE MICROPLASTICS <i>Guy J. Gray and Angela T. Alleyne.</i>	39
<input type="checkbox"/>	02:30PM - Martes 16 de Julio 2024 Martes 16 de Julio 2024 Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
<input type="checkbox"/>	► PC-08 EFFECTO DE LA TERMOTERAPIA Y CULTIVO IN VITRO DE MERISTEMO SOBRE LA PRESENCIA DEL VIRUS DEL ENANISMO AMARILLO DE LA CEBOLLA (OYDV) EN AJO (ALLIUM SATIVUM L.). <i>Samira De la Cruz Matos^{1,4}, Ana Antonia Tapia Merán², Antonio Jáquez Santiago.</i>	40
<input type="checkbox"/>	02:45PM - Martes 16 de Julio 2024 Martes 16 de Julio 2024 Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
<input type="checkbox"/>	► PC-09 STUDY OF BIOLOGICAL CONTROL OF SEPTORIA LEAF SPOT (SEPTORIA LYCOPERSICI) DISEASE ON TOMATO BY USING TRICHODERMA HARZIANUM IN IN VITRO CONDITION <i>Prof. Gomathinayagam Subramanian and Hemwattie Permaul.</i>	41
<input type="checkbox"/>	03:00PM - Martes 16 de Julio 2024 Martes 16 de Julio 2024 Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
<input type="checkbox"/>	► PC-10 IDENTIFICACIÓN DEL VIRUS FITOPATÓGENO OYDV EN AJO (ALLIUM SATIVUM), CULTIVADO EN CONSTANZA, REPÚBLICA DOMINICANA <i>Samira De la Cruz Matos^{1,4}, Luis Matos Casado^{1, 2}, Wascar Saldaña³, Danilo Soto^{4, 5}.</i>	42
<input type="checkbox"/>	03:15PM - Martes 16 de Julio 2024 Martes 16 de Julio 2024 Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
<input type="checkbox"/>	► PC-11 EFFECTIVIDAD DE TRICHODERMA COMO BIOCONTROL DE MELOIDOGYNE EN PLANTAS DE TOMATE (SOLANUM LYCOPERSICUM L.) <i>Marisol Morel Reyes¹, Socorro García Pantaleón¹, Teófila Reinoso Aquino¹, Marianela Conce Conce¹, Yency Castillo Almánzar¹, Juan de Dios Moya Franco¹, Pedro Antonio Núñez Ramos¹ y Katherine Alonzo Díaz².</i>	43

- 03:30PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **PC-12** 44
CAPACIDAD SUPRESORA DE CUATRO ESPECIES DE *TRICHODERMA* CONTRA *FUSARIUM OXYSPORUM* F. SP. CUBENSE RAZA 1 EN LABORATORIO
Socorro García Pantaleón^{1*}, *Luis Matos Casado*^{2,3}, *Pablo Suarez*⁴, *Aura Paulino*⁴, *Juan Carlos Torres*⁴.
- 03:45PM - Receso | Break | Pause
- 04:00PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **PC-13** 45
EFFECTIVIDAD *IN VITRO* DE CEPAS NATIVAS DE *TRICHODERMA* SPP. CONTRA *PYTHIUM* SP., PATÓGENO EN VEGETALES ORIENTALES
Socorro García Pantaleón^{1*}, *Leocadia Sánchez*², *Marisol Morel Reyes*¹, *Juan de Dios Moya Franco*¹, *Lorena Barra*³, *Eduardo Tapia*³, *Nancy Vitta*³, *Isidro Almonte*², *Elsa Sánchez*⁴.
- 04:15PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **PC-14** 46
DISTRIBUCIÓN DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE APIO (*APIUM GRAVEOLENS* L.) EN LA REGIÓN CENTRAL DE COSTA RICA
*I. M. Victoriano Ynfante*¹, *L. Flores Chaves*², *D. A. Humphreys-Pereira*².
- 04:30PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **PC-15** 47
LA ROYA DEL CAFÉ (*HEMILEIA VASTATRIX* BERK & BR) Y SU INTERACCIÓN CON VARIEDADES RESISTENTES A LA ENFERMEDAD EN LA REPÚBLICA DOMINICANA.
*Pérez, Q*¹, *Zambolim, L*², *Romero, J. M.*, *Matos, L*⁴.
- 04:45PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **PC-16** 48
DINÁMICA Y DIVERSIDAD DE LAS COMUNIDADES DE NEMATODOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE COCO (*COCOS NUCIFERA* L.) EN LA REPÚBLICA DOMINICANA
Marianela Conce-Conce^{1,3}, *Winder Felipez Chiri*², *Socorro García Pantaleon*³, *Marisol Morel Reyes*³, *Juan de Dios Moya Franco*³, *Cristina Antonia Gómez Moya*^{3,4,5}, *Jeronimo Vieira de Araujo Filho*¹.
- 05:00PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **PC-17** 49
DETECCIÓN TEMPRANA DEL MINADOR DE CÍTRICOS (*PHYLLOCNISTIS CITRELLA*) EN EL CULTIVO DEL LIMONERO (*CITRUS AURANTIFOLIA*) UTILIZANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL
*Manuel Sánchez-Chero*¹, ***, *Flabio Gutiérrez*², *Carlos Granda*³, *Luis Aguilar-Ibañez*², *Luis. A. Aguilar*⁴, *César Vidal-Castillo*¹.
- 05:30PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana
 Elecciones Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales (SODIAF)

MIÉRCOLES 17 DE JULIO 2024 / WEDNESDAY JULY 17, 2024 / MERCREDI 17 JUILLET 2024

- 08:00AM - Registro / Registration / Ouverture des inscriptions - Salón Barahona
- 08:30AM - CONFERENCIA MAGISTRAL 3 | KEYNOTE LECTURE 3 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 3
 Moderador | Moderator | Modérateur:
Lic. Raúl Guillermo Peralta, Director Regional de Inocuidad de los Alimentos, OIRSA.
Ing. Iván Hernández, Director General de Servicios Cuarentenarios, OIRSA.
- 09:00AM - Receso | Break | Pause
-
- SESIÓN / SESSION:** 50
POSTCOSECHA Y VALOR AGREGADO / POST-HARVEST AND VALUE ADDED / POST-RÉCOLTE ET VALEUR AJOUTÉE
 Moderador | Moderator | Modérateur: *Ing. María Cuevas - IDIAF*
- 09:30AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **PV-02** 50
PROPERTIES OF BREAD MADE FROM COMPOSITE FLOURS CONTAINING WHEAT, CASSAVA (*MANIHOT ESCULENTA*) AND OKRA SEED (*ABELMOSCHUS ESCULENTUS*)
Crystal Mendoza, and *Rohanie Maharaj*^{1*}.

SESIÓN / SESSION:	51
MERCADEO Y EXPORTACIÓN / MARKETING AND EXPORT / COMMERCIALISATION ET EXPORTATION	
<i>Moderador Moderator Modérateur: Ing. Jean-Louis Diman, Msc. - INRAE-PEYI / Secretary CFCS</i>	
<input type="checkbox"/> 09:45AM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ MG-01	51
IMPLICACIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NUEVA NORMA DE TRAZABILIDAD DE LA LEY FSMA: RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LOS PRODUCTORES DOMINICANOS	
<i>María Tavárez.</i>	
<input type="checkbox"/> 10:00AM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ MG-02	52
AN OVERVIEW OF POLYPHENOLS OCCURENCE IN EDIBLE PLANT LEAVES: A REAL HEALTH BENEFIT	
<i>Masiata A., Vingadassalon A and Aurore G.</i>	
<hr/>	
SESIÓN / SESSION:	53
SEGURIDAD ALIMENTARIA / FOOD SAFETY / LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE	
<i>Moderador Moderator Modérateur: Dr. Harry Ozier-Lafontaine - INRAE / Chair CFCS</i>	
<input type="checkbox"/> 10:15AM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ SA-01	53
MOVIMIENTO DE PATÓGENOS EN SEMILLAS: COMO MINIMIZAR EL RIESGO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y EL COMERCIO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA?	
<i>Rosalba Rodríguez-Peña^{1,2}, Alfonso Morillo¹, Sabrina Alcántara-Quiterio³, Arianny Pérez Mojica³, y Karen Lora-Arias³.</i>	
<input type="checkbox"/> 10:30AM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ SA-02	54
PAPEL VITAL DEL TECNÓLOGO EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS PARA LA INOCUIDAD INTELIGENTE EN REPÚBLICA DOMINICANA	
<i>Ana Francisca Tavárez Méndez.</i>	
<input type="checkbox"/> 10:45AM - Receso Break Pause	
<input type="checkbox"/> 11:00AM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ SA-03	55
THE CASE OF CAMBIONET: ONE HEALTH FOR FOOD SECURITY IN THE CARIBBEAN AND AMAZON REGION	
<i>Harry Ozier Lafontaine^{1*}, Amélie Belfort¹, Jean-Louis Diman², Charles-Edouard Nicaise³, Thierry Noglotte⁴, Yann Reinette⁵, Patricia Traffond¹.</i>	
<input type="checkbox"/> 11:15AM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ SA-04	56
¿QUÉ PENSAMOS LOS DOMINICANOS SOBRE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA? – ESTUDIO DE LAS PERCEPCIONES Y LOS CONOCIMIENTOS SOBRE LOS RIESGOS EN LOS ALIMENTOS	
<i>Silvia J. R. Vargas¹, Silvia Tortosa-La Osa² y Paul Ebner³.</i>	
<hr/>	
SESIÓN / SESSION:	57
FORRAJES Y PRODUCCIÓN ANIMAL / FORAGE AND ANIMAL PRODUCTION / PRODUCTION FOURRAGÈRE ET ANIMALE	
<i>Moderador Moderator Modérateur: Dr. Guillermo Ortiz - UPR-Mayagüez Dr. Elide Valencia - UPR-Mayagüez</i>	
<input type="checkbox"/> 11:30AM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ FP-01	57
COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DEL HATO CAPRINO LECHERO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN ANIMAL DEL IDIAF	
<i>Manuel Atilés Peguero, Héctor Cuello.</i>	
<input type="checkbox"/> 11:45AM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ FP-02	58
IDENTIFICACIÓN DE TUBERCULOSIS BOVINA EN ANIMALES POSITIVOS A LA PRUEBA DE TUBERCULINA MEDIANTE TÉCNICAS BACTERIOLÓGICAS Y MOLECULARES EN REPÚBLICA DOMINICANA	
<i>Yorkiris Consuegra¹, Lucas Alcántara¹, Soledad Barandiaran^{2,3}, María Jimena Marfil², René Espinal¹, Juan Araujo¹, Raysa Reyes¹.</i>	
<input type="checkbox"/> 12:00PM - Miércoles 17 de Julio 2024 Wednesday July 17, 2024 Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
▶ FP-03	59
TUBERCULOSIS BOVINA: COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN MUESTRAS DE TEJIDO FRESCO DE BOVINOS CON LESIONES COMPATIBLES CON LA ENFERMEDAD	
<i>Yorkiris Consuegra¹, Lucas Alcántara¹, Soledad Barandiaran^{2,3}, María Jimena Marfil², Juan Araujo¹, Raysa Reyes¹.</i>	
<input type="checkbox"/> 12:15PM - Almuerzo Lunch Déjeuner	

- 02:00PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-04** 60
IDENTIFICACIÓN DE HOSPEDEROS RESILIENTES CON EL USO DE FAMACHA® COMO HERRAMIENTA DISCRIMINANTE EN LA REDUCCIÓN DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIHELMÍNTICOS EN EL MÓDULO CAPRINO LECHERO DEL CPA-IDIAF
José Choque-López¹, Lisbeth Andeliz².
- 02:15PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-05** 61
EVALUACIÓN DEL USO DE ANTIBIOTERAPIA Y RESTRICCIÓN ALIMENTARIA PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA ENTERITIS EPIZOÓTICA DEL CONEJOS (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*).
Durán-García M.¹; Caridad-del Rosario J.¹.
- 02:30PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-06** 62
THE ROLE OF MATERNAL HEAT STRESS ON COLOSTRUM COMPOSITION AND MILK PRODUCTION ON PREGNANT EWES
A. Ríos^{1,2}, J. Del Cid Corella¹, E. Fuentesvilla¹, S. Limesand¹, D. Diaz¹.
- 02:45PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-07** 63
CONSUMO DE AGUA Y PARÁMETROS FISIOLÓGICOS ASOCIADOS A ESTRÉS POR CALOR DE CORDEROS DORSET-CRIOLLO Y DORPER-CRIOLLO, ENTEROS Y CASTRADOS
Danqeli Llanos Rodríguez¹, John Fernández Van Cleve², Katherine I. Domenech Pérez² Camilo Almyida-Domenech³ y Abner Rodríguez Carías².
- 03:00PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-08** 64
INCOME OVER FEED COSTS OF HOLSTEIN AND JERSEY DAIRY COWS IN PUERTO RICO
Claudia Ríos-Solís, Jaime Curbelo-Rodríguez, Elide Valencia and Guillermo Ortiz-Colón.
- 03:15PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-09** 65
INCOME OVER FEED COSTS OF SLICK AND WILD-TYPE DAIRY COWS IN PUERTO RICO
Claudia Ríos-Solís, Natalia Cid-Hernández, Elimar Ruiz-Cortés, Natalia L. Rosa-Padilla, Jaime Curbelo-Rodríguez, Elide Valencia and Guillermo Ortiz-Colón.
- 03:30PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-10** 66
AMARANTH'S CLIMATE RESILIENCE INCREASES IT'S ANIMAL FEED POTENTIAL
Carollyn Boykins Winrow.
- 03:45PM - Receso | Break | Pause
- 04:00PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-11** 67
MEDICIÓN DE EMISIONES DE METANO ENTÉRICO Y USO DE UN IONÓFORO EN NOVILLAS BOVINAS MESTIZAS DE DOBLE PROPÓSITO, EN CONDICIONES DE PASTOREO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA
Gregorio García Lagombra¹, Joaquín Caridad del Rosario², Víctor José Asencio² y Enmanuel E. Martínez Cambier³.
- 04:15PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-12** 68
EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL DIÓXIDO DE CLORO (ClO₂) EN LA DESINFECCIÓN, MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA Y EL TIEMPO EN EL TRANSPORTE SIMULADO DE ALEVINES VIVOS DE TILAPIAS ROJAS (*OREOCHROMIS SP.*)
Miguel Reyes¹, Sonáliz Corniel², Trinidad De Jesús Sosa Rodríguez³ y Yuniór Peña Bueno³.
- 04:30PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
▶ **FP-13** 69
INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERÍA BOVINA DE DOBLE PROPÓSITO DE LA LÍNEA NOROESTE DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
Pedro Antonio Núñez Ramos^{1,2}, Víctor Camilo Pulido-Blanco², Birmania Wagner¹.*
- 08:00PM - Cena De Premiación | Awards Dinner | Dîner De Remise Des Prix

JUEVES 18 DE JULIO 2024 / THURSDAY JULY 18, 2024 / JEUDI 18 JUILLET 2024

<input type="checkbox"/> 08:00AM - Registro / Registration / Ouverture des inscriptions - Salón Barahona	
<input type="checkbox"/> 08:30AM - CONFERENCIA MAGISTRAL 4 KEYNOTE LECTURE 4 CONFÉRENCE DE MAÎTRE 4 Moderador Moderator Modérateur: FAO , Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)	
<input type="checkbox"/> 09:00AM - Receso Break Pause	
<input type="checkbox"/> 09:15AM - Jueves 18 de Julio 2024 / Thursday July 18, 2024 / Jeudi 18 juillet 2024	
PRESENTACIÓN ESPECIAL SPECIAL PRESENTATION PRÉSENTATION SPÉCIALE	70
Moderador Moderator Modérateur: <i>Dra. Lisset Gómez - CONIAF</i>	
► PPS	70
PRIMER DOCUMENTO DE POLÍTICA NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 2024-2033 <i>Richard Peralta Decamps¹ y Sandy Susaña¹.</i>	
<input type="checkbox"/> 10:45AM - Receso Break Pause	
SESIÓN / SESSION:	71
ECONOMÍA Y SOCIOLOGÍA RURAL / ECONOMICS AND RURAL SOCIOLOGY / ÉCONOMIE RURALE ET SOCIOLOGIE Moderador Moderator Modérateur: <i>Dr. David Sotomayor Ramírez - UPR-Mayagüez</i>	
<input type="checkbox"/> 11:00AM - Jueves 18 de Julio 2024 Thursday July 18, 2024 Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
► EC-01	71
EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE UNA EVENTUAL ENTRADA DE LA MONILIASIS DEL CACAO A REPÚBLICA DOMINICANA <i>Enelvi Brito Sosa¹, Luis Orozco Aguilar², Mariela Leandro-Muñoz², Felipe Pegue², Falguni Guharay².</i>	
<input type="checkbox"/> 11:15AM - Jueves 18 de Julio 2024 Thursday July 18, 2024 Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
► EC-02	72
UN ANÁLISIS PRELIMINAR DEL ÁREA REQUERIDA PARA SATISFACER EL CONSUMO LOCAL DE PRODUCTOS SELECCIONADOS EN PUERTO RICO <i>David Sotomayor-Ramírez¹; Ricardo Torres²; Mildred Cortés³.</i>	
<input type="checkbox"/> 11:30AM - Jueves 18 de Julio 2024 Thursday July 18, 2024 Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
► EC-03	73
CAPACITACIÓN DE UNIVERSITARIOS SUBGRADUADOS EN MATERIAL EDUCATIVO EN LÍNEA PARA MEJORAR EL CONOCIMIENTO SOBRE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL EN ESTUDIANTES DE ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS EN PUERTO RICO <i>Anasofía Torres Sifre, Abner A. Rodríguez Carías y John Fernández Van Cleve.</i>	
<input type="checkbox"/> 11:45AM - Jueves 18 de Julio 2024 Thursday July 18, 2024 Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
► EC-04	74
CAPACITACIÓN COMO EXTENSIONISTAS AGRÍCOLAS DE ESTUDIANTES SUBGRADUADOS PARA EL MEJORAMIENTO DE SUS DESTREZAS Y HABILIDADES PERSONALES Y PROFESIONALES <i>Anasofía Torres Sifre, Abner Rodríguez Carías y John Fernández Van Cleve.</i>	
SESIÓN / SESSION:	75
RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE / ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES/ RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT Moderador Moderator Modérateur: <i>Dr. Laurent Penet - INRAe</i>	
<input type="checkbox"/> 12:00PM - Jueves 18 de Julio 2024 Thursday July 18, 2024 Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
► RN-00	75
CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DE PARCHES BOSCOSOS EN CERCANÍAS DE PARCELAS DE CACAO EN LAS PROVINCIAS SAN CRISTÓBAL, DUARTE Y BARAHONA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA <i>Colmar Serra^{3,4}, Cruz Oscar Montero¹, Teodoro Clase¹, Betsaida Cabrera^{1,2}, Brigido Hierro² & Sardis Medrano³.</i>	
<input type="checkbox"/> 12:15PM - Almuerzo Lunch Déjeuner	
<input type="checkbox"/> 02:00PM - Jueves 18 de Julio 2024 Thursday July 18, 2024 Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana	
► RN-01	76
MODELO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE CUENCAS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA <i>Maldane Cuello Espinosa.</i>	

- 02:15PM - Momento Informativo | Informative Moment | Moment informatif
- 02:45PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **RN-04** 77
NO-TILL METHODS FOR SOIL REGENERATION IN THE TROPICS: LESSONS LEARNED IN FIRST YEAR OF IMPLEMENTATION
Jesyka Meléndez Rosa¹ and Dylan P. Lunney¹.
- 03:00PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **RN-05** 78
THE BENEFITS OF TSP IN REDUCING AMMONIA LOSS FROM UREA APPLIED TO DIVERSE CALCAREOUS SOILS
Mark Lutchman and Gregory Gouveia.
- 03:15PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **RN-06** 79
SIMULATED WATER BALANCE OF MULCH COVERS UNDER PLANTAIN PRODUCTION: INTERCEPTION, RUNOFF, AND DEEP DRAINAGE
David A. Hensley^{1,2} and Thorsten Knappenberger².
- 03:30PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **RN-07** 80
PRESENCIA DE CADMIO, COBRE, CROMO Y PLOMO EN SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN MUESTRAS PROVENIENTES DE CONSTANZA, REPÚBLICA DOMINICANA
Pedro Antonio Núñez Ramos¹, Isidro Almonte¹, Carmen Vargas Victoriano¹, Ynette Estefany Valdez Caraballo^{2,3} y Glenny López-Rodríguez¹.
- 03:45PM - Receso | Break | Pause
- 04:00PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **RN-08** 81
URBAN REGREENING AND ONEHEALTH: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES IN THE CARIBBEAN
Laurent Penet.
- 04:15PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **RN-09** 82
FARMERS' PERCEPTION OF CLIMATE CHANGE IMPACTS ON CROP PRODUCTION IN SMALL ISLAND DEVELOPING STATES (SIDS) OF THE CARIBBEAN
Oral Daley.
- 04:30PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana
- ▶ **RN-10** 83
CONCIENCIA AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN A PAGAR POR MEJORAR LA BIODIVERSIDAD EN PUERTO RICO
Héctor Tavárez.
- 04:45PM - Cierre Oficial Sesiones Técnicas | Official Closing Of Technical Sessions | Clôture Officielle Des Sessions Techniques - 57 CFCS 2024
- 05:00PM - Reunión Socios CFCS / CFCS Membership Meeting / Réunion membres CFCS

VIERNES 19 DE JULIO 2024 / FRIDAY, JULY 19, 2024 / VENDREDI 19 JUILLET 2024

DÍA DE CAMPO / FIELD DAY / JOURNÉE À LA CAMPAGNE 83

SESIÓN / SESSION: PÓSTERS | POSTERS | D’AFFICHES | VIDEOS - SALÓN SANTO DOMINGO 1

□ 10:45AM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Moderador | Moderator | Modérateur: Ing. María Cuevas - IDIAF | Ing. Cándida Batista - IDIAF

AGRICULTURA DE PRECISIÓN / PRECISION AGRICULTURE / AGRICULTURE DE PRÉCISION

- **PAD-01** 84
USO DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA SALUD DE LAS PLANTAS DE AGUACATE (*PERSEA AMERICANA* MILL)
Morillo-De los Santos, Alfonso¹, Rodríguez-Peña, Rosalba^{1,2}, Martínez-Mateo, César Augusto^{1,3} y Suarez-Marte, María Cristina¹.
- **PAD-02** 85
“4-D FARMING” FOR SUCCESS
Amy J. Dreves¹ and Wanda I. Almodovar².

AGRICULTURA EN GENERAL / GENERAL AGRICULTURE / AGRICULTURE EN GÉNÉRAL

- **PAG-01** 86
ABSORBENT METHOD FOR MEASURING SOLUTE CONCENTRATIONS IN THE AQUEOUS PHASE OF UNSATURATED SOILS IN THE PLANT AVAILABLE WATER RANGE
Victor A. Snyder and José A. Dumas.

AGRICULTURA PROTEGIDA / PROTECTED AGRICULTURE / AGRICULTURE PROTÉGÉE

- **PAP-01** 87
EVALUACIÓN DE SUSTRATOS ECO-AMIGABLES DE BAJO COSTOS PARA CULTIVAR PIMIENTO MORRÓN (*CAPSICUM ANNUUM* L) BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO.
José Miguel Garcia¹, Mileida Ferreira¹, Juan Manuel Jiménez¹, Reina Teresa Martínez Mota¹, Máximo Halpay².
- **PAP-02** 88
SWEETCORN VIGOR AND PRODUCTIVITY UNDER SEMI-PROTECTED SHADE HOUSE
Awika O Henry¹, Gonzalez Donna¹ and Southwell Johnson¹.

DESARROLLO TECNOLÓGICO / TECHNOLOGY DEVELOPMENT / DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

- **PDT-01** 89
AIR LAYER PROPAGATION OF JAVA PLUM (*SYZYGIUM CUMINI*)
Imhotep R. Charles and Thomas W. Zimmerman.
- **PDT-02** 90
INFLUENCE OF PRUNING ON PITAYA PRODUCTION IN THE USVI
Raheem Smart^{}, Samuel Joseph and Thomas W. Zimmerman.*
- **PDT-03** 91
LA RESISTENCIA DE LOS ANTIBIÓTICOS DEL SUELO EN LA PROVINCIA SAN CRISTÓBAL, REPÚBLICA DOMINICANA
Willy M. Maurer, Hansel López, Marianny Williams, Yasmeri Mena.
- **PDT-04** 92
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y ORGANOLÉPTICAS DE FRUTOS DE TRES CULTIVARES DE MANGO (*MANGIFERA INDICA* L), PARA INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD HACIA MERCADOS ÉTNICOS.
Cándida M. Batista^{1}, Salomón Sosa Natta¹, Danna de la Rosa², Cristhian A. Estrella³, Kary M. Luciano³, Héctor A. Díaz³.*
- **PDT-05** 93
CHEMICAL CHARACTERISTICS AND NUTRIENT MANAGEMENT OF RICE CULTIVATION SOIL IN THE DOMINICAN REPUBLIC
Jihye Cha¹, Yejin Lee², Francisco Jimenez³, Won-Il Kim¹.
- **PDT-06** 94
CHEMICAL CHARACTERISTICS AND NUTRIENT MANAGEMENT OF POTATO CULTIVATION SOIL IN CONSTANZA, DOMINICAN REPUBLIC
Jihye Cha¹, Gwanhwan Lee¹, Sangyeong Moon¹, Jose Fafael Rodriguez², Alexis Peguera², Won-Il Kim¹.

ECONOMÍA Y SOCIOLOGÍA RURAL / ECONOMICS AND RURAL SOCIOLOGY / ÉCONOMIE RURALE ET SOCIOLOGIE

- PEC-01** 95
MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE EXPORTACIÓN DE MANGO, MEDIANTE EL USO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LOS PRODUCTORES DEL MUNICIPIO DE VILLA SOMBRERO BANÍ, PROVINCIA PERAVIA
Eduardo Fulcar, Flavia Pérez, Kirsys Lapaix y Juan F. Herrera.
- PEC-02** 96
BRECHA TECNOLÓGICA DE LOS PRODUCTORES DE CACAO (*THEOBROMA CACAO*) EN EL MUNICIPIO DE YAMASÁ Y PERALVILLO, MONTE PLATA, REPÚBLICA DOMINICANA
Nicolle Villegas de los Santos¹, Yadel Jazmín Mejía Guillen², Wilson Orlando Guzmán Perdomo², José Ariel Caro López², Enelvi Brito Sosa².
- PEC-03** 97
VIABILIDAD ECONÓMICA DE PRODUCIR UN CAFÉ AMIGABLE CON EL AMBIENTE O EN CUMPLIMIENTO CON COMERCIO JUSTO
Héctor Tavárez y Keishla González.
- PEC-04** 98
TRANSICIONES AGROECOLÓGICAS EN PUERTO RICO Y LAS FINCAS ORGÁNICAS DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE LA UPR
Vivian Carro Figueroa y Marydoris Quiñones Cancel.
- PEC-05** 99
METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE SOSTENIBILIDAD EN SISTEMAS DE MANEJO PECUARIO
Víctor Camilo Pulido-Blanco^{1}, Pedro Antonio Núñez Ramos².*
- PEC-06** 100
ANÁLISIS ECONÓMICO DE TRES MÉTODOS DE SIEMBRA EN EL CULTIVO DEL ARROZ (*ORIZA SATIVA*, L)
Martínez-Mateo, Cesar Augusto¹, Del Rosario, Pedro Juan¹, y Jiménez, Francisco¹.

ESPECIES INVASIVAS / INVASIVE SPECIES / LES ESPÈCES ENVAHISSANTES

- PEI-01** 101
ALLELOPATHIC EFFECTS OF *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* LITTER ON GERMINATION AND GROWTH OF FOUR CROP PLANTS IN THE VIRGIN ISLANDS
SaVaughna D. John-Baptiste¹ and David A. Hensley¹.

FORRAJES Y PRODUCCIÓN ANIMAL / FORAGE AND ANIMAL PRODUCTION / PRODUCTION FOURRAGÈRE ET ANIMALE

- PFP-01** 102
SOYBEAN-SORGHUM MIXTURE AND TREATED WITH MOLASSES EFFECTS ON NUTRITIVE VALUE AND SILAGE FERMENTATION
Elide Valencia¹ and Edgar Quijia¹.
- PFP-02** 103
SOYBEANS [*GLYCINE MAX* (L.) Merr.] CULTIVARS AND PHENOLOGICAL GROWTH STAGES EFFECTS ON YIELD, NUTRITIVE VALUE, AND SILAGE FERMENTATION CHARACTERISTICS
Elide Valencia¹ and Edgar Quijia¹.
- PFP-03** 104
CALIDAD DE LA CARNE DE CORDEROS DORSET-CRIOLLO Y DORPER-CRIOLLO, ENTEROS Y CASTRADOS ALIMENTADOS CON RACIONES TOTALES
Danqeli Llanos Rodríguez¹, John Fernández Van Cleve², Katherine I. Domenech Pérez², Camilo Almyida-Domenech³ y Abner Rodríguez Carias².
- PFP-04** 105
CALCULATING DOGFENNEL CONTROL OF FOUR PASTURE HERBICIDES USING MACHINE COUNTING
J.S. Strickland¹, J. Sullivan², and JJ. White³.
- PFP-05** 106
GROWING COOL SEASON FORAGES IN CENTRAL FLORIDA
Wilson, T.^{1}, B. Justesen¹, S. Strickland¹, J. Walter¹, J. Yarborough¹, J. Bosques¹, C. Justesen¹, A. Lazzari¹, A. Stonecipher¹, J. Sullivan¹, J. White², C. Mackowiak³, B. Sellers⁴ and M. Wallau⁴.*

<input type="checkbox"/>	PPF-06 DEVELOPING PARTNERSHIPS TO REACH A COMMON GOAL <i>Wilson, T.¹, J. Walter¹, J. Yarborough¹, B. Justesen¹, L. Bennett¹, J. Bittar², J. Bosques¹, M. Brew¹, E. Jennings¹, A. Gonella², C. Justesen¹, A. Lazzari¹, M. Mussoline¹, K. Sales¹, S. Strickland¹, A. Stonecipher¹, K. Taylor¹, and A. Tays¹.</i>	107
<input type="checkbox"/>	PPF-07 EFECTO DE GONADOTROPINA CORIÓNICA HUMANA (GCH) SOBRE LA TASA DE FERTILIDAD, ASPECTOS FÍSICOS Y VISUALES DE GAMETOS MASCULINOS DE <i>PANGASIUS HYPOPTHALMUS</i> . LA HERRADURA. SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, REPÚBLICA DOMINICANA <i>Diógenes Castillo¹, Jendry J. Checo² y Luis M. Mateo².</i>	108
<input type="checkbox"/>	PPF-08 PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LA <i>GUAZUMA ULMIFOLIA</i> COMO BANCO FORRAJERO EN SISTEMAS GANADEROS. AVANCES DE INVESTIGACIÓN <i>Héctor Milcíades Cuello¹, Manuel Atilés Peguero¹, Víctor José Asencio Cuello¹.</i>	109
<hr/>		
INOCUIDAD / SAFETY / INNOCUITÉ		
<input type="checkbox"/>	PIN-01 PESTICIDE POISONING INCIDENTS IN SURINAME <i>Wasudha Malgie S.¹, Lydia Ori², Mayuri Jaggan² and Jane Jagernath².</i>	110
<input type="checkbox"/>	PIN-02 CATEGORIES OF PESTICIDES USAGE IN POISONING INCIDENTS IN FARMING COMMUNITIES IN SURINAME <i>J. Jagernath¹, L. Ori¹, W. Malgie² and M. Jaggan¹.</i>	111
<input type="checkbox"/>	PIN-03 AISLAMIENTO DE BACTERIAS PATÓGENAS AL HOMBRE EN HORTALIZAS CULTIVADAS EN CONSTANZA Y OCOA <i>Ing. Yumeris Giovanna Fernández Rodríguez, MSc. ^{1,3}, Ing. Dionicia Abreu, MSc. ³, Dr. Luis Maroto ¹ y Dr. Edian Franklin Franco De Los Santos^{1,2}.</i>	112
<hr/>		
POLÍTICA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL / ENVIRONMENTAL AND AGRICULTURAL POLICY / POLITIQUE AGRICOLE ET ENVIRONNEMENTALE		
<input type="checkbox"/>	PPA-01 TRACKING MANGROVE EXPANSION IN COASTAL HERNANDO COUNTY, FLORIDA, USING MACHINE COUNTING. <i>B.J. Scharf¹ and J.S. Strickland²</i>	113
<hr/>		
POSTCOSECHA Y VALOR AGREGADO / POST-HARVEST AND VALUE ADDED / POST-RÉCOLTE ET VALEUR AJOUTÉE		
<input type="checkbox"/>	PPV-01 EVALUATING THE ACCEPTABILITY OF TWO READY-TO-DRINK FLAVOURED ICED TISANE BEVERAGES MADE FROM MORINGA OLEIFERA <i>Josiah Robinson¹, Carla Marcelle-Boyce¹, Neela Sumessar¹, Tashana Figaro¹.</i>	114
<input type="checkbox"/>	PPV-02 NON-DESTRUCTIVE COLOR-SCANNING FOR SWEETNESS IN SWEETCORN <i>Awika O Henry¹, Southwell Johnson¹, Philbert Millan¹, and Gonzalez Donna¹.</i>	115
<hr/>		
PROTECCIÓN DE CULTIVOS / CROP PROTECTION / PROTECTION DES CULTURES		
<input type="checkbox"/>	PPC-01 DISTRIBUCIÓN DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE APIO (<i>APIUM GRAVEOLENS</i> L.) EN LA REGIÓN CENTRAL DE COSTA RICA <i>I. M. Victoriano Ynfante¹, L. Flores Chaves², D. A. Humphreys-Pereira².</i>	116
<input type="checkbox"/>	PPC-02 AISLAMIENTO DE ACTINOMICETOS COMO ALTERNATIVA PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE HONGOS PATÓGENOS DE HORTALIZAS <i>Laura Glenys Polanco, Reina Teresa Martínez y José Miguel García</i>	117
<input type="checkbox"/>	PPC-03 IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES DE HONGOS PRESENTES EN EL CULTIVO DE LIMÓN PERSA (<i>CITRUS</i> SP.) EN GUAYABAL, AZUA, R. D., 2023-2024 <i>Confesora Pinales¹; Henry Ricardo¹; Clary Galvan Delgado, Yobelín Segura Sánchez, Alberto Francisco García Sabala, Yumeris Fernández y Dionicia Abreu².</i>	118

- PPC-04** 119
FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *THRIPS PARVISPINUS* EN PIMIENTO MORRÓN (*CAPSICUM ANNUUM*) EN SUELO Y
SUSTRATO COMERCIAL CON SISTEMA HIBRIDO DE MANEJO
*Mileida Ferreira*¹, *José Miguel García*¹, *Rosina Taveras*^{2,3}, *Sardis Medrano*¹, *Angelina Viloria*¹, *Deymer Hidalgo*², *Luis Matos Casado*^{1,2}.
- PPC-05** 120
HONGOS CON POTENCIAL ANTAGONISTA PARA EL CONTROL DE LA ROÑA DEL COCO
Juan de Dios Moya^{1*}, *Socorro García*¹, *Wellinton Cuello*¹, *Andrea Feliz*², *Marisol Morel*¹, *Nelsida Martínez*¹, *Mariely Jerez*³, *Edwin Concepción*³, *Marileisy Jerez*³, ***Cristina A. Gómez Moya***^{1,3,4}.
- PPC-06** 121
PROBLEMAS FITOSANITARIOS ASOCIADOS A VIVEROS DE COCO
Cristina A. Gómez Moya^{1,2,7}, *Marisol Morel*², *Socorro García*², *José Rosario*³, *Luis René Moya*³, *Manuel Valdez*⁴, *Marcos Rodríguez*⁴, *Gumersindo Luciano*⁵, *Samuel Estévez*⁶, *Nélsida Martínez*², *Marieli Jerez*¹, *Marileisy Jerez*¹, *Santo Jiménez*¹, *Luis Núñez*¹, *Wellinton Cuello*², *Edwin Concepción*¹, *Juan de Dios Moya*².
- PPC-07** 122
APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA KASP PARA EL DESARROLLO ACELERADO DE VARIEDADES DE FRIJOL COMÚN
RESISTENTES A ENFERMEDADES IMPORTANTES EN LA REPUBLICA DOMINICANA.
*Graciela Godoy-Lutz*¹, *Juan Arias*¹, *Ronald Reyes*¹, *Bernardo Mateo*¹, *James Beaver*² y *T. Porch*³.
- PPC-08** 123
EPIDEMIOLOGY OF YAM VIRUSES IN GUADELOUPE: ROLE OF CROPPING PRATICES AND SEED-TUBER SUPPLY
Mame Boucar Diouf^{1,2}, *Sebastien Guyader*¹, *Olyvia Gaspard*¹, *Eric Francius*¹, *Pierre-Yves Teycheney*³, ***Marie Umber***¹.

RAÍCES Y TUBÉRCULOS / ROOTS AND TUBERS / RACINES ET TUBERCULES

- PRT-01** 124
A VALUE CHAIN ANALYSIS OF THE SWEET POTATO INDUSTRY IN FOUR EASTERN CARIBBEAN COUNTRIES
*Chadeene Beckles*¹, and ***Reginald Andall***².
- PRT-02** 125
SCREENING OF AMYLOSE CONTENT AND COLOUR IN MICRO TUBER OF 17 *DIOSCOREA TRIFIDA* VARIETIES TO ENHANCE
EARLY BREEDING EFFICACY FOR HEALTHY AND FUNCTIONAL FOODS FOR INNOVATIONS IN GUADELOUPE.
*Lucienne Desfontaines*¹, *Leila Nouville*¹, *Jocelyne Leinster*¹, *Marie-Sophie Lange*², *Marie Umber*¹, *Christian Mestres*³.

RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE / ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES / RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT

- PRN-01** 126
PONGAMIA: A NEW CROP FOR NOURISHING PEOPLE AND PLANET
Amir Rezazadeh.
- PRN-02, PRN-03, PRN-04, PRN-05, PRN-06, PRN-07, PRN-08, PRN-09, PRN-10** 127
REGIONAL DIVERSITY OF FRUIT/FOOD TREES: ASSESSING RICHNESS IN THE CARIBBEAN
Dalila Petro, *Alice Cordier*, *Angela T. Alleyne*, *Andrea Veira*, *Brent Georges*, *Jabarry Belgrave*, *Rontia Critchlow*, *Kim Ashby*, *Nelson Laville*, *Tessa Barry*, *Eric Bandou*, *Catherine Grégo*, *François Bussière*, *Audrey Fanchone*, *Isabelle Jean-Baptiste*, *Steffie Ramine*, *Hannah Romain*, *Kevin Elva*, *Phils Louis*, *Damma Jacobie*, *Greg Michel*, *Karomo Browne*, *Kevin James*, *Alexis James* and ***Laurent Penet***^{*}.
- PRN-11** 128
LA SALUD DEL SUELO EN ULTISOLS, MOLISOLS Y VERTISOLS EN PUERTO RICO
*David Sotomayor Ramírez*¹; *Nohely Reyes*²; *Mario Pagán*³; *Stevenson Merolin*⁴; *Jonathan Deenik*⁵; *Susan Crow*⁶; *Angela Linares*⁷.
- PRN-12** 129
MANGROVE RESTORATION, ST. JOHN, U.S. VIRGIN ISLANDS
Louis Hilgemann & *Gail Nonnecke*.
- PRN-13** 130
SOLAR EARTH-WATER DISTILLATION TECHNOLOGIES FOR RESTORATION AND HUMAN CONSUMPTION IN SEMI-ARID
ENVIORNMENTS IN THE CARIBBEAN
Pablo Díaz, *Victor Snyder*, *Oscar J. Abelleira* and *Alvin Rodríguez*.

- PRN-14** **131**
EFFECTO DE LA HUELLA HUMANA EN LA CALIDAD DEL AGUA DE DOS CUENCAS DE LA ZONA METROPOLITANA DE PUERTO RICO
Miguel A. Vázquez Cartagena y Gustavo A. Martínez Rodríguez.
- PRN-15** **132**
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE METALES PESADOS EN SUELOS AGRÍCOLAS DE CONSTANZA, REPÚBLICA DOMINICANA
Pedro Antonio Núñez Ramos¹, Isidro Almonte¹, Carmen Vargas Victoriano¹, Yinette Estefany Valdez Caraballo^{2,3}, Marco Pérez García⁴ y Glenni López-Rodríguez¹.
- PRN-16** **133**
AGROECOLOGY IN THE UNDERGROWTH, AN ALTERNATIVE WAY TO PRESERVE THE HEALTH AND IDENTITY OF OUR FOREST AREAS: THE EXAMPLE OF THE TI RACoon PROJECT AND THE VALAB DYNAMIC.
Jean-Louis Diman¹, Arsène Vinglassalon², Marie Bézard¹, Arnaud Larade³, David Hammouya¹, Thierry Noglotte⁴.
- PRN-17** **134**
SUSTAINABLE PHOSPHATE MANAGEMENT IN BIODIGESTER WASTEWATER SYSTEMS: A CASE STUDY OF THE COLLEGE OF AGRICULTURE, SCIENCE, AND EDUCATION (CASE)
Sean Yates
- PRN-18** **135**
CARACTERIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE LAS PLANTACIONES DE 90 FAMILIAS CACAOTERAS SELECCIONADAS EN 3 ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE CACAO CONTRASTADAS A LO LARGO DEL GRADIENTE DEL PAISAJE
Canals, M.¹, Ventura López, M.¹, Martínez, C.¹, Rivas, S.², & Deheuvels, O.^{2,3}
- PRN-19** **136**
BIODIVERSITY PRESERVATION OF THE AGROFORESTRY ECOSYSTEMS IN GUADELOUPE: ASSESSMENT OF CROP HEALTH STATUS AND SANITATION
Joan Dalmat¹, Marie Bezar^{1}, David Hammouya¹, Arsène Vinglassalon², Jean-Louis Diman¹, Marie Umber³.*

SEGURIDAD ALIMENTARIA / FOOD SAFETY / LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

- PSA-01** **137**
MANEJO DE SUELOS DEDICADOS A LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL (*PHASEOLUS VULGARIS*) EN EL VALLE SAN JUAN, REPÚBLICA DOMINICANA
Reyes-Florentino, Leticia¹. Núñez-Ramos, Pedro Antonio^{1,2}. Graciela Godoy-de Lutz². Marcano-González, Iris Esther^{1,2}.
- PSA-02** **138**
¿QUÉ PENSAMOS LOS DOMINICANOS SOBRE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA? – ESTUDIO DE LAS PERCEPCIONES Y LOS CONOCIMIENTOS SOBRE LOS RIESGOS EN LOS ALIMENTOS.
Silvia J. R. Vargas¹, Silvia Tortosa-La Osa² y Paul Ebner³.
- PSA-03** **139**
CONNECTING MINDS: A FRAMEWORK FOR REGIONAL STATE OF THE SCIENCE CONFERENCES
Ricky Telg¹, Ashley McLeod-Morin¹, Tracy Irani¹, Angela Lindsey¹, and Lisa Lundy¹.

VIDEOS

- VID01** **140**
Videos de Estudiantes sobre el enfoque de Una sola salud | Student Videos on the One Health Approach | Vidéos d'étudiants sur l'approche One Health
Presentador | Presenter | Présentateur: Dr. Harry Ozier-Lafontaine - Chair CFCS

LUNES 15 DE JULIO 2024 | MONDAY JULY 15, 2024 | LUNDI 15 JUILLET 2024

08:00AM - Registro / Registration / Ouverture des inscriptions - Salón Barahona

09:30AM - Inauguración - Salón Punta Cana

◇ **PROGRAMA DE APERTURA | OPENING PROGRAM | PROGRAMME D'OUVERTURE**

Himno Nacional de la República Dominicana

Discurso de Bienvenida | Welcome Speech | Discours de Bienvenue

Dr. Harry Ozier-Lafontaine

Presidente de la Junta de Directores

Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios (CFCS)

Palabras de Inauguración | Inaugural Words | Paroles d'inauguration

Ing. Víctor José Asencio Cuello

Presidente

Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales (SODIAF)

Dr. Eladio Arnaud Santana

Director Ejecutivo

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)

Ing. Rodrigo Castañeda Sepúlveda

Representante de FAO en la República Dominicana

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Discurso del Honorable | Address by the Honorable | Discours de l'Honorable

Lic. Limber Cruz López

Ministro de Agricultura de la República Dominicana

Presidente CFCS 2024

Dedicatoria de la 57 Reunión Anual de la CFCS a: | Dedication of the 57th Annual CFCS Meeting to: | Dévouement de la 57ème Réunion Annuelle de la CFCS à:

Dr. Alberto Beale

Miembro Emérito de la CFCS

11:15AM - CONFERENCIA MAGISTRAL 1 | KEYNOTE 1 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 1

◇ **CONFERENCIA MAGISTRAL 1 | KEYNOTE 1 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 1**

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Wilfredo Colón - Treasurer CFCS**

Dr. Carlos Urias

Director Regional de Sanidad Vegetal

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA)

12:00PM - Inauguración Sesión Carteles / Opening Poster Session / Session d'affiches d'ouverture

12:15PM - Almuerzo | Lunch | Déjeuner

Programa | Program | Programme

◇ **SESIÓN / SESSION:**

BIOTECNOLOGÍA / BIOTECHNOLOGY / BIOTECHNOLOGIE

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Genaro Reynoso - IDIAF**

□ 02:00PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: **Biología / Biotechnology / Biotechnologie**

▼ **BI-01**

TÉCNICAS GENÓMICAS SIMPLIFICADOS PARA LA DETECCIÓN DE ENFERMEDADES DE CULTIVOS DE AGRICULTURA

Willy M. Maurer, Hansel López, Marianny Williams, Yasmeri Mena.

Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL), San Cristóbal, República Dominicana.

Resumen

Tenemos muchos problemas con plagas basado en hongos y bacteriana en nuestros cultivos. Los pruebas actuales simples no tiene la exactitud o son costoso y por la poco o falta la disponibilidad local consumen mucho tiempo para el resultado. En los “Laboratorios de BioCiencias” del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL) se manejan desde varios años, diferentes procesos genómicas, que son en su mayoría procesos complejos y cuestan consumo de tiempo para su realización. Desde poco nos otros trabajamos con la tecnología “smart” para eficiencia los procesos genómicas en tiempo, costos y calidad. Así estamos en establecer, desarrollar y establecer procesos simplificados para la detección de enfermedades en agricultura. Practicamos la transformación bacteriana, con la introducción de nuevos genes en bacterias vivas y usamos los cambios fenotípicos resultantes. Comenzando con una cepa bacteriana que se vuelve blanca y es sensible a los antibióticos, y con la absorción de un plásmido que codifica un gen (CRISPR-plásmido) que hace que las bacterias se colorean (en nuestros experimentos azul brillante) en medios selectivos de antibióticos. Optimizados para el objetivo de la plaga, podemos crear una placa petri con agar manipulado, aplicado la plaga con un hisopo de algodón, se puede visualizar en pocas horas la existencia, o no existencia de la plaga. Así se identifican fácilmente las plagas/cédulas transformadas por el color de las colonias bacterianas. Muy probablemente esta técnica no sea universal para todas las plagas aplicables, por sus limitaciones de la manipulación del plásmido, se trabaja con técnica del PCR. Con la técnica “smart” de genómica, se puede reducir el proceso de extracción a tres pasos y el tiempo a menos de 30 minutos del proceso preparativo del PCR similar. Con el siguiente paso se demuestra el poder que aportan las técnicas moleculares para gestionar los brotes de enfermedades. Se utilizan un PCR regular, pero se usa la técnica del qPCR (q=inglés cuantitativa) que mide con luz azul (espectro de excitación: 470 nm el impacto de fluorescencia) con un iluminador externo. Con la detección de puntos finales permite al laborista utilizar una sola observación de fluorescencia para diagnosticar la muestra, en menos de 60 minutos y sin la necesidad de ejecutar una electroforesis. Todo esto con la exactitud genómica. Dicho proyecto está en la fase de establecer los procesos básicos para después aplicar las variaciones con plagas reales.

Palabras Clave: Genómica, Biotecnología, plagas, ambiente, Una Sola Salud, sostenibilidad.

□ 02:15PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: **Biología / Biotechnology / Biotechnologie**

▼ **BI-02**

‘FESTIVAL’: COMBINING CARIBBEAN AND AFRICAN SORREL

Thomas W. Zimmerman.

University of the Virgin Islands School of Agriculture Agricultural Experiment Station’ 10,000 Castle Burke, Kingshill, VI 00850.

Abstract

Hibiscus sabdariffa, known as sorrel or rosella, produces fleshy calyxes that are used as a fruit. Sorrel normally flowers during the short days of fall and winter in the Caribbean. Sorrel calyxes range in color from white to dark crimson black. A Caribbean ‘Day Neutral’ variety produces year-round but has small red calyxes. The objective was to develop a larger dark red calyx variety. Caribbean sorrel cultivars ‘Black’ and ‘Day Neutral’ were crossed with African line PI#274245 and PI#291128 from the USDA Germplasm collection. PI#274245 originated from Nigeria and PI#291128 from Ghana. Through years of breeding and selection of sorrel line, the University of the Virgin Islands developed and released the new cultivar ‘Festival’. Having ‘Day Neutral’ in its lineage, ‘Festival’ starts flowering a month before photoperiodic cultivars. The cleaned dark crimson calyxes of ‘Festival’ average 8.4 g and are 5.6 cm long. The dark calyxes are full of anthocyanins and bioflavonoids but have prickly hairs. ‘Festival’ is a welcome addition to Caribbean sorrel cultivars to expand production. Funding for this research was supported by USDA-NIFA Multistate Hatch.

Keywords: *Hibiscus sabdariffa*, roselle, calyx, Caribbean, sorrel.

◇ **SESIÓN / SESSION:**

HORTICULTURA / HORTICULTURE / HORTICULTURE

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Ing. José Richard Ortiz, Msc. - IDIAF**

□ 02:30PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session:Horticultura / Horticulture / Horticulture

▼ **HO-01**

DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO DE SUELO Y PRODUCCIÓN INTENSIVA DE VEGETALES EN PLANTACIONES DE PRODUCTORES DEL VALLE DE CONSTANZA

Avilés, E^{1,2}, Mejía, M¹, y Avilés A.D¹.

¹ Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Rafael Augusto Sánchez 89, Santo Domingo, República Dominicana.

² Doctorando en sostenibilidad, en la Universidad Panamericana de Estudios superiores, Michoacan, México.

Resumen

Con el propósito de conocer el manejo del suelo en la producción de vegetales en fincas de productores del Valle de Constanza, se realizó un diagnóstico mediante una encuesta. Para esto, se realizó un muestreo probabilístico por conglomerado a una población de 1500 productores en el 2023, determinándose un tamaño de muestra igual a 130 productores. Los datos fueron tabulados y procesados utilizando medida de tendencia central con el paquete estadístico InfoStat. Los resultados indican que el 56% de los productores tienen terrenos propios; por tanto, casi la mitad utiliza el terreno con otro tipo de tenencia, lo cual dificulta la introducción de cambios tecnológicos significativos y permanentes, además la obtención de crédito. Asimismo, el 58% de los productores manifestó que no están asociados, factor que limita su poder de negociación al adquirir los insumos y vender sus productos; de hecho, la mayoría (81%) dijo que vende sus cosechas directamente a los intermediarios. En cuanto al manejo de las fincas, se determinó que los principales cultivos producidos por los agricultores encuestados son lechuga, papa, zanahoria, apio, repoyo y remolacha; estos son cultivados por más del 70% de ellos. Asimismo, se encontró que el 89.2% de los productores consideran que el suelo no tiene la misma fertilidad que hace diez años; sin embargo, para muchos de ellos, esa manifestación parece no estar sustentada en evidencias cuantitativas, pues solo 53% de estos indicó realizar análisis de suelo. El 95.5% de los productores manifestaron que controlan las plagas con productos químicos; y el 75% de ellos dijo que las recomendaciones sobre la dosis y el tipo de fertilizantes y fungicidas e insecticidas las reciben de los técnicos de las agroquímicas, lo que pudiera generar un uso excesivo de agroquímicos y, por ende, aumento en los costos de producción y efectos adversos en el ambiente y la salud de la población. También se encontró que solo el 42.3% de ellos consideran que sus fincas son llanas o casi llanas (pendiente de 0 a 2%), lo que implica que los terrenos usados por la mayoría de los productores son inclinados y, por tanto, deben ser manejados considerando prácticas de conservación de suelos. Por otro lado, a pesar de que el 54% de los productores manifestó conocer algunas prácticas que promueven la conservación y regeneración del suelo (aunque la mayoría no las aplican), el término agricultura regenerativa es prácticamente desconocido para los encuestados, solo un 18% de estos manifestó tener cierto conocimiento; y un 17% reveló haber implementado alguna práctica para incrementar el contenido de materia orgánica y, por ende, la fertilidad del suelo. De estos resultados se puede inferir que, en el Valle de Constanza, existe un alto uso de agroquímicos en la producción de vegetales; la mayoría de los suelos usados por los productores requieren prácticas de conservación; hace falta mayor grado de asociatividad de los productores; para incursionar en la agricultura regenerativa, los productores deberán ser capacitados; y que el sistema público de extensión llega a solo una parte de los productores.

Palabras Clave: Agricultor, vegetales, agricultura intensiva y regenerativa.

☐ 02:45PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session:Horticultura / Horticulture / Horticulture

▼ HO-02

VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS DE SUELO DE FÓSFORO COMO HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA PARA LA FERTILIZACIÓN EN HORTALIZAS

*David Sotomayor Ramírez*¹; *Kimberly Araya Guzman*²; *Gustavo Martínez*³.

¹ Catedrático, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas.

² Estudiantes graduada, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas.

³ Investigador, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas, Estación Experimental Agrícola.

Resumen

La producción de hortalizas y vegetales es una empresa de importancia en Puerto Rico. El consumo de fertilizantes en hortalizas es entre los mayores de todos cultivos. La herramienta de análisis de suelo de fósforo (P) puede usarse para determinar si hay deficiencias nutricionales de P mediante estudios de correlación y determinar niveles adecuados de aplicación de P mediante estudios de calibración. Se realizaron ensayos de correlación de P en donde se establecieron parcelas con y sin la aplicación de fertilizante-P (dos tratamientos) y cuatro replicados en el suroeste de Puerto Rico en suelos con niveles contrastantes de P en suelo. En un suelo de la serie Fraternidad *Typic Haplusterts* (USDA, Taxonomía de Suelos) se realizaron cuatro ensayos consecutivos con P en suelo en la categoría de Baja (<8 mg/kg Olsen; <12 mg/kg Bray1) con una secuencia de cultivos de (i) maíz dulce (*Zea mays*, var. SureSweet 2011), (ii) frijol (*Vigna unguiculata*, var. Gorda), (iii) pimiento (*Capsicum annuum*, var. Blanco del País). (iv) melón (*Citrullus lanatus*). El nivel promedio de aplicación de fertilizante-P para cada cultivo fue de 120 kg P₂O₅/ha (antes de la siembra o en etapas tempranas de crecimiento). Se realizaron otros tres ensayos para evaluar la respuesta a la aplicación de fertilizante-P en (v) calabaza en un *Aridic Calcistolls* con P en suelo en la categoría de Alto (>16 mg/kg Olsen; >22 mg/kg Bray1), (vi) pimiento (var. Cubanelle) en un *Typic Haplusterts* con P en suelo en la categoría de Mediano y (iii) habichuela blanca (*Phaseolus vulgaris*, var. Beníquez) en un *Cumulic Haplustolls* con P en suelo en la categoría de Mediano. Luego de una aplicación cumulativa de 1,009 kg P₂O₅/ha (combinación de enmiendas y fertilización) el incremento en el P en suelo fue de aprox. 1 mg P/kg, lo que sugiere que el suelo *Typic Haplusterts* tiene una alta capacidad amortiguadora. Hubo respuesta a la aplicación de fertilizante-P en 4 de los 7 ensayos. El rendimiento (R) relativo ($100 \cdot R_{-P} / R_{+P}$) promedio fue de 70% en suelos con P en suelo en la categoría de Bajo. No hubo respuesta en suelo en la categoría Alta. Hay que realizar más ensayos en suelos con P en suelo contrastantes para validar las observaciones preliminares.

Palabras Clave: Prueba de suelo de P, correlación prueba de suelo, fertilización con P, niveles críticos de P.

☐ 03:00PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session:Horticultura / Horticulture / Horticulture

▼ HO-03

EVALUACIÓN MORFOLÓGICA DE VARIANTES LOCALES DE AUYAMA (*CURCURBITA MOSCHATA* MILL.)

José Richard Ortiz¹, Segundo Nova¹ y Ramón Celado¹.

¹ Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)

Resumen

La auyama es un cultivo importante en la seguridad alimentaria del dominicano, con una alta demanda para consumo en forma de víveres (hervidos), sola o acompañando otros platos, tales como: sopas, pure, habichuelas y en la repostería. La auyama es una especie alógama, con alta variabilidad genética por su polinización cruzada en flores unisexuales. Localmente, son sembradas selecciones obtenidas fenotípicamente por agricultores basados en su adaptabilidad, en la calidad de la pulpa, esto es, si es compacta al salcochado, color, grosor, sabor de pulpa, tamaño de fruto, cantidad de semilla, respuesta agronómica, sanidad y rendimientos difícil de predecir. Como parte de una estrategia de mejoramiento genético, el objetivo de este estudio es evaluar morfológicamente variantes locales de auyamas. El lote de evaluación consistió en semilla de 25 accesiones obtenidas de consumidores e intermediarios en mercados detallistas de Santo Domingo. Se instaló en la Estación Experimental de Frutales Baní del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (Idiaf) en la provincia Peravia en el sur centro de la República Dominicana. Las variables morfológicas evaluadas fueron: peso, largo, ancho y grosor de pulpa y cascara de las variantes de auyama evaluadas. Para el peso de pulpa (n=106), el rango fue de 0.55 a 7.45 kg con una media de 2.3 +/- 0.11 kg por fruto; con respecto a grosor de masa y pulpa (n=87) con promedio de 1.94 de 0.63 +/- y 0.88 +/- y rango de 0.90 a 3.80 y 1.0 a 5.0, para grosor de pulpa y cáscara, respectivamente. En cuanto a largo y ancho de fruta, la media fue de 19.30 y 16.88 +/- 0.50 y 0.28 cm y rangos de 11 a 36 cm y 10 y 26, respectivamente. Basado en criterios de selección establecidos fueron seleccionadas variantes con peso de pulpa mayor de 3.5 kg, grosor de masa y pulpa de 1.8 cm 1.7 cm, respectivamente, y largo y ancho de fruta de 19 y 15 cm, respectivamente, para incorporar al programa de mejoramiento y atender a necesidades de material de siembra de calidad a los agricultores para viabilizar la producción de auyamas con las características morfológicas y que cumplen con el criterio de masa compacta (sólida al salcochado) que demandan los consumidores dominicanos.

Palabras Calve: mejoramiento genético, auyama, recursos fitogenéticos.

◇ **SESIÓN / SESSION:**
**DESARROLLO TECNOLÓGICO / TECHNOLOGY DEVELOPMENT / DÉVELOPPEMENT
TECHNOLOGIQUE**

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Pedro Antonio Núñez Ramos - IDIAF**

□ 03:15PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

▼ **DT-01**

**EFECTO DE MÉTODOS DE SIEMBRA, FRECUENCIAS DE RIEGO Y VARIEDADES, SOBRE EL
RENDIMIENTO DEL ARROZ (*ORYZA SATIVA* L.)**

Avilés, A.^{1,2}, Hernández, D.¹, Quezada, P.², Avilés, J.¹, Pimentel, A.^{1,2}, y Avilés, M.¹.

¹Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD, Alma mater, Santo Domingo, República Dominicana.

² Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Rafael Augusto Sánchez 89, Santo Domingo, República Dominicana.

Resumen

El arroz (*Oryza sativa* L.) es el principal alimento en la dieta de los dominicanos, para su producción se emplean altos volúmenes de agua. En un escenario mundial de cambio climático, donde se altera el régimen de precipitaciones produciendo un aumento de las mismas o el aumento de la duración, intensidad y frecuencias de sequías que reducen los volúmenes de embalses de presas. En este sentido, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y el Ministerio de Agricultura en consenso han suspendido la siembra de arroz en varias localidades del país en algunas ocasiones por las sequías; como medida de priorizar y hacer más eficiente el uso de este recurso finito y vulnerable. Con el propósito de contribuir con el uso racional del agua en un cultivo de seguridad y soberanía alimentaria para el pueblo dominicano como lo es el arroz y complementar el paquete tecnológico de tres variedades de excelente calidad culinaria e industrial, se realizó un experimento para evaluar el efecto de dos métodos de siembra (directa y trasplante manual), tres frecuencias de riego (5, 10 y 15 días) y tres variedades (Jaragua FL, Marien FL y Juma 67), sobre el rendimiento (kg/ha) del cultivo de arroz en la localidad de Juma, Bonaó, República Dominicana en 2020. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con arreglo factorial 2 x 3 x 3, con dieciocho tratamientos y tres repeticiones, equivalente a 54 unidades experimentales. Los resultados obtenidos indican que la interacción de segundo orden (método de siembra * frecuencia de riego * variedad) es estadísticamente significativa (p-valor <0.0001). La mejor combinación de los tres factores de estudio ocurrió en el tratamiento 10 (siembra por trasplante, riego cada 10 días y la variedad Marien FL) con un rendimiento de granos de 9,567 kg/ha, siendo estadísticamente diferente a los demás tratamientos y el mayor. La frecuencia de riego explica el 67% de la variabilidad observada en el rendimiento de granos en kg/ha en este experimento y la ecuación del modelo fue la siguiente: Rendimiento de granos (kg/ha) = 8,775.56-116.00 (frecuencia de riego en días), indicando, que entre las variables existe una relación lineal significativa. En virtud de los resultados presentados, el riego intermitente y la siembra por trasplante son excelentes alternativas que combinadas pueden incrementar el rendimiento en el cultivo de arroz.

Palabras Clave: cereal, riego, siembra, variedad.

☐ 03:30PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

▼ DT-02

TUBER DEVELOPMENT AND YIELD EVALUATION OF FIVE SWEET POTATO [*IPOMOEA BATATAS* (L) LAM] VARIETIES GROWN IN DIFFERENT AGROECOLOGICAL ZONES IN ST. VINCENT AND THE GRENADINES

*Juanique Osorio*¹, *Oral O. Daley*¹ and *Reginald Andall*².

¹ Department of Food Production, Faculty of Food and Agriculture, The University of the West Indies, St. Augustine Campus, Trinidad and Tobago.

² Caribbean Agricultural Research and Development Institute, Grenada.

Abstract

Sweet potato (*Ipomoea batatas* (L) Lam) holds significant promise for agricultural development in the Caribbean region due to its adaptability to diverse growing conditions. Moreover, the low susceptibility to natural disasters like hurricanes makes it a resilient crop choice for farmers in the region. Sweet potatoes are considered a low input crop, requiring less water and fertilizer compared to many other crops. This is particularly suitable for resource-constrained or small-scale farmers who may have limited access to irrigation and other agricultural inputs. Despite the current productivity levels being below its agronomic potential, sweet potatoes have demonstrated the ability to produce adequate yields. With proper agronomic practices and varietal selection, farmers can improve their yields and overall productivity. The increasing market demand for sweet potatoes, driven by its recognition as a healthy food with significant nutritional and antioxidant properties, presents opportunities for farmers to tap into lucrative markets. Identifying and cultivating varieties that offer high yields is crucial for maximizing returns, especially for small farmers who are the primary producers of sweet potatoes in the Caribbean. High-yielding varieties can help improve income and food security for these farmers. This can contribute to economic growth and resilience in the agricultural sector. The objective of this study is to compare tuber development and yield of five sweet potato varieties in four agroecological zones in St. Vincent and the Grenadines. The experiment used a 5x4 factorial in a completely randomized block design with four replications. The treatment were five sweet potato varieties ('Agriculture', 'Big Red', 'CARDI K84-7', 'Jackson' and 'Rasta') and four agroecological zones (Zone 1 – Argyle, Zone 2 - San Souci, Zone 4A - Orange Hill and Zone 5 - Brighton). Data on tuber growth and development and tuber weight, were collected at 30, 60, 90 and 120 days after planting (DAP) and data analysis was done using SPSS v. 28. The result of the ANOVA analysis revealed that agroecological zones had a significant effect ($p < 0.05$) on tuber weight at 30, 60 and 90 DAPs but not 120 DAPs. There were significant varietal differences ($p < 0.05$) in tuber weight for all data collection periods of the experiment. However, the interaction between zones and cultivars was only significant for tuber weight at 60 and 90 DAPs. Furthermore, the results demonstrated that variety 'Jackson' consistently performed better than the other varieties in terms of tuber weight across different harvest intervals and agroecological zones. This indicates that variety 'Jackson' may have superior adaptability and yield potential, particularly in the driest areas of St. Vincent and the Grenadines. These findings can be utilized as indicators of the adaptability and performance of sweet potato varieties in the study areas. Farmers and agricultural researchers can use this information to focus on improving sweet potato tuber growth, development, and yield by selecting and promoting high-performing varieties like 'Jackson.' Yield is a crucial agronomic index that reflects a variety's adaptability to its growing environment. Other factors important for varietal selection are also discussed.

Keywords: adaptability, agroecology, growth and development, sweet potato varieties, and productivity.

☐ 03:45PM - Receso | Break | Pause

☐ 04:00PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

▼ DT-03

IDENTIFICACIÓN DE MICORRIZAS AUTÓCTONAS EN CAMPOS DE PRODUCCIÓN DE FRIJOL EN SAN JUAN, REPÚBLICA DOMINICANA

Iris Marcano^{1,2*}, *Graciela Godoy*^{1,3}, *Brenda Gisselle Pinales López*, *Rosmary Novas Vásquez*⁴, *Luis Matos Casado*^{1,2}, *Pedro Antonio Núñez Ramos*^{2,5}.

¹ Centro de Tecnologías Agrícolas (CENTA), Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

² Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Universidad Autónoma de Santo Domingo (FCAV-UASD).

³ Centro Sur, IDIAF, San Juan.

⁴ Escuela de Ingeniería Agronómica FCAV-UASD.

⁵ Centro Norte, IDIAF, La Vega.

*Autor para correspondencia: imarcano@idiaf.gov.do / marcano.iris@gmail.com / imarcano80@uasd.edu.do
pnunez@idiaf.gov.do.

Resumen

El frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) es una leguminosa consumida por más de 400 millones de personas en el mundo, siendo una fuente importante de nutrientes y proteínas. En la República Dominicana es un cultivo de importancia económica y social, en especial en la región Suroeste. Sin embargo, en los últimos años el cultivo ha sido menos rentable y competitivo, entre otras razones por plagas, enfermedades y mal nutrición. Este último tópico implica, suelos degradados y con baja fertilidad. En la búsqueda de alternativas sostenibles que ayuden a mejorar los rendimientos del cultivo, se realizó una investigación con el objetivo determinar la presencia de esporas de hongos formadores de micorrizas (HMA) asociadas al cultivo de frijol. Se recolectaron dos muestras/finca de suelo (80 en total) de la zona rizosférica, incluida dos plantas (80 en total) de frijol para tomar las raíces, realizar tinción y observar las estructuras formadas por el hongo de micorriza en asociación, se muestrearon 40 fincas para evidenciar la presencia de la simbiosis en diversas zonas productoras de frijol en San Juan. Las muestras se llevaron al laboratorio y se mantuvieron en tarros hasta que las plantas se secaron por estrés hídrico, luego se cortó la parte área de las plantas, luego se mezcla el suelo y las raíces por ser la zona rizosférica, luego se almacenaron las muestras para su posterior análisis. Para la obtención de las esporas de cada suelo se siguió el procedimiento de tamizado en húmedo. El suelo se homogeneizó y se tomaron alrededor de 100 g, se colocó en un envase, se añadió agua hasta humedecer las muestras con aproximadamente 400 ml y se mezcló manualmente. Luego, se pasó la mezcla a través de una columna de tamices. Se recolectó el material contenido en los dos tamices de mayor porosidad 120 (125µm) y 230 (63 µm) y cada muestra se analizó por duplicado observando al microscopio con los objetivos 10 y 40X. Los avances de resultados de las 40 muestras, en 24 se han concluido los análisis (48 muestras). Con estas observaciones se evidencia la presencia de una gran diversidad de esporas de micorrizas en los suelos dedicados al cultivo de frijol en las diferentes zonas productoras de San Juan. La mayor cantidad de esporas se detectó cuando se usó el tamiz con 63 µm. En general la mayoría de las esporas observadas mostraron en su morfología forma globosa, bordes irregulares, hifas adheridas a la espóra, entre otras características.; además se observaron agregados de esporas diminutas. Las descripciones de las esporas observadas concuerdan con los géneros *Glomus*, *Acaulospora*, *Entrophospora*, entre otros pudiendo concluir que el género más abundante es el *Glomus*, según lo observado en la morfología de las esporas, las cuales presentan colores desde un amarillo claro hasta amarillo dorado, tienen forma de globos y son esporas globosas, algunas con formas irregulares, investigado y comparado con otros autores.

Palabras Clave: HMA, hongos, especies, *Glomus*.

» Agradecimiento: Se agradece al Proyecto FONDOCYT-MESCyT 2022-2C1-018: “Efecto de las interacciones hongos micorrízicos arbusculares (HMA) en mezcla con materiales orgánicos sobre el desarrollo y rendimiento del frijol en el Valle de San Juan, República Dominicana”. Además a los miembros del Comité Técnico del CENTA por la revisión de este documento, así como a los 40 productores de frijol de San Juan que permitieron el muestreo en sus unidades productivas.

□ 04:15PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

▼ DT-04

EFECTO DE DOS LEGUMINOSAS SOBRE pH Y LA DISPONIBILIDAD DE CALCIO Y BORO EN LOS SUELOS DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

Confesora Pinales Ramírez^{1,2}, *Omar Paíno Perdomo*^{4*}, *Emmanuel Torres Quezada*³, *Ambrosio Robles*³, *Jorge Mancebo*³, *Willy Maurer*³.

¹ Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), Área de Ciencias Básicas y Ambientales, Avenida Los Próceres, #49, Los Jardines del Norte 10602, Santo Domingo, República Dominicana.

² Ministerio de Agricultura (MA), km 6 ½, Av. John F. Kennedy, Los Jardines del Norte, República Dominicana.

³ Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL), San Cristóbal, República Dominicana.

⁴ Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Santo Domingo, República Dominicana.

Resumen:

En la agricultura, las leguminosas mejoran la textura del suelo y agregan nitrógeno fijado por bacterias del género *Rhizobium* cuyos efectos acondicionadores son fundamentales para recuperar la productividad. Estos efectos se pierden si no se mantienen los cultivos en el campo y al no haber suficiente biomasa foliar, los suelos se mantienen descubiertos favoreciendo la erosión y por consiguiente no mantienen un balance en el secuestro de carbono y nutrientes contribuyendo a la contaminación ambiental. Los cultivos de cobertura al mantenerse en el campo, son una buena opción para un sistema de producción sostenible. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de *Canavalia ensiformis* y *Vigna unguiculata* sobre la producción de biomasa y la cobertura de suelo. En un diseño de parcelas divididas con 4 repeticiones, las especies serán evaluadas en tres muestreos (0, 56 y 112 días) y un testigo sin cobertura. Se hará un análisis de suelo, se cuantificará la biomasa aérea e índice de área foliar. Los resultados indican que las coberturas influyeron fuertemente en el pH del sitio experimental (P=0.0002). La canavalia redujo los valores de esta variable en 0.26 unidades, pasando de 7.45 a 7.19 en 112 días; se registraron fuertes variaciones en el Boro (P<0.0001) donde canavalia disminuyó de manera significativa su disponibilidad 0.15 ppm en 112 días. Las demás variables no presentaron diferencias significativas. Estos datos contribuyen a la implementación de una técnica de mejora en la producción en sistemas agrícolas por brindar soluciones basadas en la sostenibilidad y seguridad alimentaria.

Palabras Clave: *Canavalia ensiformis*; *Vigna unguiculata*; leguminosas; producción de biomasa; cobertura de suelo.

□ 04:30PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

▼ DT-05

OPTIMIZATION PATHS FOR AN ON-FARM MULTIPLICATION AND SANITATION TECHNIQUE FOR PLANTAIN BANANA

Marie Bezard^{1*}, *David Hammouya*¹, *Marie Umber*², *Thierry Bajazet*², *Sébastien Guyader*², *Marion Villard*¹, *Simon Pourrat*¹, *Jean-Louis Diman*¹, *Harry Ozier-Lafontaine*².

¹ INRAE, UE PEYI, 97170 Petit Bourg, France.

² INRAE, UR ASTRO, 97170 Petit Bourg, France.

* Presenting author

Abstract

Plantain banana is of vital importance to the tropic's food supply. However, banana cropping systems face telluric pests and aerial fungal diseases that affect fruit yield and quality. In an agroecological transition context, the development of prophylactic methods aimed at avoiding the use of pesticides is an avenue to explore. Among these methods, the *in vivo* mass propagation of shoots technique (PIF technique in French for *Plants Issus de Fragment de tige* - 'shoots resulting from corm fragments'), developed in Cameroon to multiply and sanitize plantain shoots at the farm level, has shown promising results, but factors that could improve its efficiency have not been thoroughly studied until now. The objective of this research, carried out in Guadeloupe (French Caribbean), was to measure how different environmental conditions (temperature, light and hormone supplementation) during the reproductive stage affect the efficiency of the PIF technique (number and robustness of daughter shoots). The effects of these three factors were investigated in separate assays within semi-controlled environmental conditions. Five response variables were used to assess the number and the robustness of daughter shoots produced: (i) the number of shoots produced per corm, (ii) the average size of shoots produced per corm (in cm) for shoots longer than 2 centimeters, (iii) the average number of leaves per shoot produced, (iv) the number of roots per corm and (v) the length of the largest corm root (in cm). We found that temperatures above 30°C led to a significant increase in performance of the PIF technique (>15 shoots per corm, >25 roots per shoot, >80 cm root length). In addition, the experiment also allowed identifying positive effects of LED light (15 minutes per day) and hormone supplementation (5 seconds immersion in a synthetic hormone solution) on the PIF technique performance. Finally, a moderate but significant virus sanitation potential of this technique was found, with up to 36.7% daughter plants sanitized from banana mild mosaic virus (BanMMV) infected mother plants. Altogether, these results open perspectives for larger scale assays to refine an appropriate methodology allowing farmers to become autonomous in healthy planting material satisfying the principles of agroecological transition.

Keywords: *Musa* spp.; AAB; Prophylaxis; Agroecology; PIF technique.

□ 04:45PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

▼ DT-06

EXTRACTO SIMPLE DE *SARGASSUM* SPP. PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE

Willy M. Maurer, Alipson Jiménez Aybar, Alonso Tuesta, Julianny Decena Vizcaino, Hansel López, Loraima Luciano Araujo, Marianny Williams, Yasmeri Mena.

Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL), San Cristóbal, República Dominicana.

Resumen

En los destinos vacacionales populares del Caribe, entre estos República Dominicana, las playas están arrojando masas de algas pardas. Al descomponerse produce un hedor (sulfuro de hidrógeno tóxico), afectando negativamente al turismo y al medio ambiente. A raíz de esto, surge la necesidad de encontrar una alternativa para aprovechar el exceso de sargazo a través del desarrollo de un Bioestimulante para ser aplicado a las plantaciones de nuestra agricultura. Por lo tanto, mitigar los efectos de la contaminación de suelos y aguas, y la reducción de organismos benéficos debido a la aplicación de fertilizantes químicos. Con el conocimiento de estos impactos se desarrolló una alternativa que es un proceso sencillo en su extracción, en relación con otros, para lograr el objetivo, el uso de extractos de las especies *Sargassum natans* y *Sargassum fluitans* para un bioestimulante con bajo costo de producción. Los más utilizados en la agricultura son los extractos líquidos, que son la base de preparaciones del material de partida que usan agua como disolvente. Estas extracciones contienen una amplia variedad de sustancias y su acción combinada de los componentes presentes, que promueven el crecimiento de las plantas y sustancias orgánicas que mejoran el rendimiento y la calidad de los cultivos. Se realizó la evaluación de sus actividades biológicas en condiciones fisiológicas. Procesos como la germinación, el desarrollo radicular y el aumento del rendimiento. Los experimentos de desarrollo de plantas están aplicados en tierra como en sistema hidropónico, el último por su minimización de variables. Un anexo al programa de investigación inicial son la valoración de procesos de extracción alternativos, para determinar la eficiencia del proceso de extracción, en relación con procesos más complejos y costosos.

Palabras Clave: *Sargazo*, *Sargassum*, sostenibilidad, ambiente, sostenibilidad.

☐ 05:00PM - Lunes 15 de Julio 2024 | Monday July 15, 2024 | Lundi 15 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: **Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique**

▼ **DT-07**

POTENTIAL APPLICATION AND RESTRICTIONS OF UNMANNED AERIAL SYSTEMS FOR IMPROVING CROP MANAGEMENT IN THE UNITED STATES OF AMERICA

Qingren Wang.

University of Florida, IFAS Extension Miami-Dade County, 18710 SW 288th ST, Homestead, FL, U.S.A., 33030.

Abstract

With rapid development of Artificial Intelligence (AI), the application of Unmanned Aerial System (UAS) technologies has shown a great potential in agricultural industry. However, growers need to understand the fundamentals, i.e., why it works, how it works, the cost and benefit. The objectives of this extension program are to help participants understand the new technology, the affordable cost, advantages, the operation, the government regulation, and the scale of its application. Activities included field day events with on-site demonstration and workshops for data processing and interpretation. Participants were able to watch the procedures for site selection, the flight parameters chosen, the drone autonomous flight setup, and the operation from the field demonstrations, and to learn the data processing and application from the workshops. The result showed that most participants believed that the application of UAS technology would save their time and improve the crop management and that the various Management Zones derived from the drone and AI technologies based on crop health could provide timely information for their crop management to reduce the yield loss. Therefore, this program can provide a platform to help local vegetable growers and stakeholders with the up-to-date technology, improve the application of drone and AI technologies for autonomous farming, and promote the competition of US agricultural industry. The implementation will enhance the Best Management Practice (BMP) for the sustainable agriculture.

Keywords: Artificial intelligence, unmanned aerial system, crop management, government regulations.

☐ 05:45PM - Coctel De Bienvenida | Welcome Cocktail | Cocktail De Bienvenue

MARTES 16 DE JULIO 2024 / TUESDAY JULY 16, 2024 / MARDI 16 JUILLET 2024

☐ 08:00AM - Registro / Registration / Ouverture des inscriptions - Salón Barahona

☐ 08:30AM - CONFERENCIA MAGISTRAL 2 | KEYNOTE 2 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 2

◇ **CONFERENCIA MAGISTRAL 2 | KEYNOTE 2 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 2**

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Wilfredo Colón - Treasurer CFCS**

Dra. Michelle Samuel-Foo, National Program Leader, National Institute of Food and Agriculture (USDA NIFA).

☐ 09:00AM - Receso | Break | Pause

◇ **SESIÓN / SESSION:**

PROTECCIÓN DE CULTIVOS / CROP PROTECTION / PROTECTION DES CULTURES

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Luis Matos Casado - IDIAF / Dr. Dr. Colmar Serra - IDIAF**

☐ 09:15AM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ **PC-01**

DIVERSIDAD DE ESPECIES DE VIRUS FITOPATÓGENOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE TOMATES Y SU RELACIÓN CON *BEMISIA TABACI* EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Danilo Soto Galán^{1,2}, *Andrws Moreta*³, *Juan Molina*³, *Andreina Cuello*^{1,2}, *Mileida Ferreira*⁴, *Jaime del Orbe*¹, *Julio C. Borbón*⁵, ***Luis Matos Casado***^{4,5}.

¹ Laboratorio de Biología Molecular, Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, (FCAV-UASD).

² Departamento de Sanidad Vegetal, Ministerio de Agricultura (MARD).

³ Escuela de Ingeniería Agronómica, UASD.

⁴ Centro de Tecnologías Agrícolas-Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CENTA-IDIAF).

⁵ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, FCAV-UASD.

Resumen

El cultivo de tomates (*Solanum lycopersicum* L.) es para consumo fresco e industrial y mayor importancia socioeconómica en la República Dominicana. Las agroindustrias concentran su mayor producción en dos provincias y mueven más de cien millones de pesos dominicanos mensuales durante una temporada de producción. Mientras que la producción para consumo fresco y exportación, en campo abierto como invernaderos genera empleos e ingresos económicos. Sin embargo, desde el 2021 ha habido reportes de productores y técnicos sobre infecciones causadas por el Virus de la hoja amarilla rizada del tomate (*Tomato yellow leaf curl virus*-TYLCV) con niveles de infección superiores al 60 % en alrededor de 30 días después de ser trasplantadas. Igualmente, reportes de síntomas poco comunes en el tomate, han estado muy presentes en los últimos tres años. Con el interés de identificar los cambios en el comportamiento del TYLCV y su vector se evaluaron plantaciones de tomates en San José de Ocoa, La Vega, Azua y San Juan, donde se evaluó la expresión fenotípica de las plantas enfermas, virus fitopatógenos y la población de moscas blancas. Ciento cuarenta y siete muestras de plantas y 37 de moscas blancas fueron analizadas usando la reacción en cadena de la polimerasa e iniciadores universales y específicos para los géneros *Begomovirus*, *Crinivirus*, *Torradovirus*, *Tobamovirus* y *Tospovirus*. También se analizaron los géneros *Potexvirus*, *Potyvirus*, *Picornavirus*, *Pospiviroides* y *Tobravirus*. Además, fueron colectados especímenes de *Bemisia tabaci*, a los cuales se les determinó, infectividad de virus y biotipo, usando marcadores microsatélites. Los productos de PCR fueron secuenciados en ambas direcciones y comprobada su identidad usando las bases de datos del GenBank. Los resultados indican que al menos siete de diez géneros analizados tienen especies presentes en las plantaciones de tomates a campo abierto y en invernaderos. Los Virus de la clorosis del tomate (ToCV), del género *Crinivirus*, Virus del mosaico del tomate (ToMV). Virus del bronceado del tomate (TSWV), Viroides del tubérculo ahusado de la papa (PSTVd) y el TYLCV, del cual se identificaron tres fenotipos y dos genotipos severos y uno no severo. En adición se encontró el *Tobamovirus* del moteado suave del pimiento (PMMV). Las especies de virus encontrados con mayor frecuencia fueron los transmitidos por moscas blancas, principalmente TYLCV del cual aparecieron al menos tres fenotipos diferentes, seguidos de los *Crinivirus*. Mientras que en las moscas blancas se identificaron dos biotipos diferentes que corresponden con Biotipo B y Q. Las especies de virus más frecuentes presentes en moscas blancas los más frecuentes fueron los TYLCV (dos genotipos), ToCV. Sin embargo, algunos síntomas similares a los producidos por TSWV han sido observados y las muestras analizadas sin producir ningún producto, estas están en proceso de análisis para algunas especies de *Torradovirus* como el *Virus de la marchitez del tomate* y *Virus torrado del tomate*. En conclusión, al menos siete especies de virus y viroides están incidiendo en las plantaciones de tomates tanto a campo abierto e invernaderos en las localidades en estudio, mientras que en estas provincias parece indicar que los biotipos B y Q de *B. tabaci*, están interactuando juntas como población.

Palabras Clave: Virus fitopatógenos, TYLCV, biotipos, moscas blancas, *Solanum lycopersicum*.

» Financiamiento: Proyecto 2020-2021-2D6-096. Financiado por el Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología.

☐ 09:30AM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-02

SUPLANTACIÓN DE LA POBLACIÓN DE *FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS* (PERGANDE) POR *THRIPS PARVISPINUS* (KARNY) (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE) EN PLANTACIONES DE DIFERENTES CULTIVARES DE AJÍES EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

*Sardis Medrano-Cabral*¹, *Mileida Ferreira*¹, *José M. García*¹, *Angelina Vilorio*¹, *Danilo Soto Galán*^{2,3}, *Elba Brito*⁴, *Darianys Ortiz*⁴, *Luis Matos Casado*^{1,5}.

¹ Centro de Tecnologías Agrícolas-Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CENTA-IDIAF).

² Laboratorio de Biología Molecular, Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, (FCAV-UASD).

³ Departamento de Sanidad Vegetal, Ministerio de Agricultura (MARD).

⁴ Escuela de Ingeniería Agronómica, UASD.

⁵ Escuela de Ingeniería Agronómica-FCAV-UASD.

⁵ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) FCAV-UASD.

Resumen

La producción de ajíes (*Capsicum annum* L.) en sus diferentes cultivares que incluyen ajíes morrón, Cubanela, Habanero y Gustoso son de gran importancia económica para la República Dominicana, generan miles de empleos y recursos económicos por el comercio interno y externo. Los tripsidos invasores se han constituido en la principal limitante fitosanitaria en el país ya que producen daños físicos que inducen a la pérdida de la apariencia comercial de los frutos, y son transmisores de virus que igualmente reducen la producción y calidad de la fruta. La principal especie de tripsido en estos cultivos es *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (*Fo*) reportado en el país en el año 2000 y con distribución en toda la geografía nacional, sin embargo, en el 2018 fue detectada la especie *Thrips parvispinus* (Karny) (*Tp*) polífaga e invasora la cual afecta los cultivos de ajíes en sus diferentes modalidades de producción, campo abierto e invernadero. Para determinar la interacción, preferencia de tejidos y competencia de ambas especies, se colectaron 74 muestras en 32 municipios, de diferentes cultivos de ajíes que incluyen flores, brotes tiernos y en algunos casos frutos. En cultivos en invernaderos de al menos 10,000 m² se tomaron 50 flores y 50 brotes tiernos de forma aleatoria, cuando la superficie cultivada era inferior a una hectárea se tomaban entre 25 y 30 flores e igual número de brotes tiernos. Se contabilizó el número de especímenes adultos e inmaduros por muestra, los adultos se identificaron a nivel de especie y se sexaron. Además de la identificación morfológica también se llevó a cabo la identificación molecular. Los resultados indican que la especie *T. parvispinus* ha superado 30 veces la población de *F. occidentalis* en todos los municipios muestreados. En general, la población de esta especie en las 74 muestras fue de 16,740 adultos, mientras que de *F. occidentalis* la población fue de 669 individuos. Los análisis de población de ambas especies muestran que las flores son el órgano preferido por ambas especies, *Tp* con 13,585 y *Fo* con 540. Igualmente, en brotes tiernos *Tp* se hallaron 3,155 mientras de *Fo*, 129. El municipio con la mayor población fue Jarabacoa con 8,191 especímenes. Al analizar las poblaciones insectiles por el tipo de siembra en invernadero (sustrato o directa), se obtuvieron mayores poblaciones en invernaderos con siembra en suelo con 6,477 especímenes. Los análisis moleculares coinciden con los análisis morfológicos, donde los análisis de las secuencias de los productos de PCR fueron secuenciados y coinciden con los números de registros del GenBank OQ569785 y OR 449057 para *Tp* mientras que para *Fo* PP074312. Se puede concluir que existe una relación asimétrica entre ambos géneros, donde *Tp* ha desplazado a *Fo* en todas las plantaciones muestreadas. Al estudiar la interacción competitiva e intraespecífica entre ambas especies, tanto en brotes tiernos como en flores, ha sido evidente que *Fo* ya no es la plaga mas importante en cultivos de ají bajo ambiente protegido y campo abierto.

Palabras Clave: Interacción competitiva, ajíes morrones, Especies competitivas, Inmaduros.

09:45AM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-03

IMPACTO DEL ORTHOTOSPOVIRUS DEL BRONCEADO DEL TOMATE EN CULTIVOS HORTÍCOLAS EN REPÚBLICA DOMINICANA

Reina Teresa Martínez^{1,2}, Bárbara Agramonte², Xiomara Cayetano^{1,2}, Iris Marcano², Mileida Ferreira², Daysi Hernández².

¹ Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Universidad Autónoma de Santo Domingo-UASD-FCAV. Padre. R Roselle 1, Engombe, Santo Domingo Oeste, República Dominicana.

² Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales-IDIAF, Calle Rafael Augusto Sánchez, No.89, Ensanche Evaristo Morales, Santo Domingo, República Dominicana.

Resumen

Los Orthotospovirus representan un desafío constante para los cultivos hortícolas en República Dominicana, especialmente para el pimiento morrón y el tomate, dos de los cultivos más importantes del país. El Virus del bronceado del tomate (TSWV) ha tenido un impacto significativo en la producción agrícola, particularmente en los cultivos bajo ambiente protegido. Este virus ha sido identificado como el más significativo para los cultivos de ají y tomate en la región, causando pérdidas estimadas en \$180 millones durante la epidemia de 2013-2014. A pesar de haber sido descubierto en 2009, su verdadero impacto se manifestó durante este período, con una incidencia que varió drásticamente desde un 2% hasta un 90%, manteniendo una presencia constante en las estructuras protegidas. Esta persistencia y alta incidencia han planteado grandes desafíos para los agricultores, quienes han tenido que implementar diversas estrategias de control para minimizar sus efectos devastadores. En contraste, el Virus de la mancha clorótica tomate (TCSV) fue inicialmente detectado en cultivos de vegetales orientales, como el ají picante y las vainitas chinas a campo abierto en el mismo período. Posteriormente, se identificó en pimiento morrón y tomate en estructuras protegidas, aunque su presencia no fue inicialmente significativa. A partir del año 2022, se ha observado una marcada disminución en las infecciones causadas por el TSWV, así como en las poblaciones de su vector principal, *Frankliniella occidentalis*. Sin embargo, este declive ha coincidido con un aumento en las poblaciones de *Thrips parvipinus*, otro trípido importante para el cultivo de ají, que ha triplicado en ocasiones la cantidad de *F. occidentalis* en las estructuras monitoreadas. Esta dinámica sugiere una posible competencia o repulsión entre los dos vectores, lo que podría tener implicaciones en la propagación del TSWV. Por otro lado, las infecciones por TCSV, transmitido por *Frankliniella schultzei*, han experimentado un incremento, representando un desafío adicional para la producción hortícola, ya que ambos virus afectan a los mismos cultivos. Este aumento en las infecciones por TCSV plantea un riesgo significativo de daños y pérdidas económicas para la industria de la horticultura en República Dominicana. Los Orthotospovirus continúan siendo una preocupación importante para los productores, con el TSWV y el TCSV como los principales causantes de daños en los cultivos de pimiento morrón y tomate. La dinámica cambiante de las poblaciones de vectores y la competencia entre ellos añaden una capa adicional de complejidad de las infecciones virales en los cultivos hortícolas del país..

Palabras Clave: Orthotospovirus, Pimiento morrón, tomate, TSWV, TCSV.

10:00AM - - Momento Informativo | Informative Moment | Moment informatif

10:15AM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-05

DETECCIÓN DEL VIRUS DE LA CLOROSIS DEL TOMATE VÍA SECUENCIACIÓN MASIVA (NGS) EN EL CULTIVO DE TOMATE BAJO AMBIENTE PROTEGIDO

Reina Teresa Martínez¹⁻², Xiomara Cayetano¹⁻², Iris Marcano², Renato Oliveira Resende³ y Tatsuya Nagata³.

¹ Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Universidad Autónoma de Santo Domingo UASD-FCAV. En-gombe, Santo Domingo Oeste.

² Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales-IDIAF, Calle Rafael Augusto Sánchez, No. 89 Ens. Evaristo Morales.

³ Departamento de Biología Celular, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

Resumen

En la República Dominicana, se cultivan hortalizas como el pimiento morrón y el tomate en ambientes protegidos, tanto para exportación como para consumo local. La producción de estos cultivos enfrenta la amenaza de varios virus, como el bronceado del tomate (TSWV), la mancha clorótica del tomate (TCSV), el Virus Y de la papa (PVY), el Virus del mosaico del pepino (CMV) y el Virus del mosaico del tabaco (TMV), entre otros. Recientemente, en la zona de Rancho Arriba, una de las principales regiones de producción de ají y tomate, se observaron síntomas inusuales en los tomates que diferían de los causados por los virus mencionados. Entre estos síntomas, lo más evidente fue una clorosis de forma irregular, distribuida de manera asimétrica a lo largo de los folíolos en las hojas inferiores de las plantas, extendiéndose gradualmente a las hojas superiores. Para investigar esta situación, se recolectaron muestras en diferentes invernaderos. El ARN total fue extraído, y las muestras fueron enviadas a Macrogen (Corea) para la secuenciación masiva utilizando la tecnología NGS (Next Generation Sequencing). Las secuencias obtenidas fueron alineadas y comparadas mediante análisis BLASTx contra la base de datos viral pública RefSeq de NCBI, revelando un nivel de coincidencia de nucleótidos del 99.55% con el Virus de la clorosis del tomate (ToCV). Para confirmar los resultados, se diseñaron iniciadores específicos y se realizó una RT-PCR, confirmando la presencia del crinivirus ToCV. Este descubrimiento es significativo, ya que el ToCV puede tener un impacto considerable en la calidad y rendimiento del tomate y pimiento. Además, se ha demostrado que las infecciones mixtas de ToCV con especies de orthotospovirus y begomovirus provocan sinergia entre ellos, lo que resulta en síntomas mucho más graves. Por lo tanto, es crucial monitorear y gestionar la presencia de ToCV en las plantaciones para evitar pérdidas significativas en la producción.

Palabras Clave: ToCV, Tomate, ají, RT-PCR, NGS.

10:30AM - Receso | Break | Pause

10:45AM - Sesión De Posters | Poster Session | Session D'affiches | Videos - Salón Santo Domingo 1

◇ **SESIÓN DE POSTERS | POSTER SESSION | SESSION D’AFFICHES | VIDEOS
RESÚMENES EN LA PÁGINA 84 / ABSTRACTS ON PAGE 84 / RÉSUMÉS À LA PAGE 84**

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Ing. María Cuevas - IDIAF | Ing. Cándida Batista - IDIAF**

◇ **VIDEOS DE ESTUDIANTES SOBRE EL ENFOQUE DE UNA SOLA SALUD | STUDENT VIDEOS
ON THE ONE HEALTH APPROACH | VIDÉOS D’ÉTUDIANTS SUR L’APPROCHE ONE HEALTH
PÁGINA 140 / PAGE 140 / PAGE 140**

» **Presentador | Presenter | Présentateur: Dr. Harry Ozier-Lafontaine - Chair CFCS**

12:15PM - Almuerzo | Lunch | Déjeuner

□ 02:00PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-06

CASSAVA SUPER ELONGATION DISEASE IN THE WIDER CARIBBEAN

Angela T. Alleyne.

Department of Biological Sciences The University of the West Indies, Cave Hill Campus, Bridgetown, Barbados.

Abstract

Although traditionally used as a food staple in the Americas, cassava production has fluctuated within the Caribbean with changing dietary and socio-economic patterns. However, the agro-industry is an essential pillar in food security, and cassava is again one of the main components of an ever-expanding agro-technology resurgence within the wider Caribbean region. Notwithstanding these facts, superelongation disease is a fungal pathogen that can contribute to declining cassava yields in Barbados. The disease is also present in Trinidad and neighbouring South America. The symptoms include various differently sized dry, necrotic spots and cankers on young and mature leaves, stems, and petioles on cassava. However, its slow growth makes the primary causal pathogen challenging to culture and isolate in the lab. We frequently isolated other organisms along with the primary pathogen *Elsinoë* from infected tissues. This study examined the presence of superelongation disease within the Caribbean island chain from Jamaica in the north to St. Vincent and the Grenadines in the south, using the Internal Transcribed Spacer region (ITS2) fungal molecular markers. We also examined the community of organisms usually isolated from diseased lesions and provides evidence of the interactions of fungal communities in the microbiome of cassava, which include the known causal organism *Elsinoë* species and other fungi such as *Colletotrichum*, *Cercospora*, *Alternaria* and *Fusarium* in infected tissues. Our results show that *Elsinoë* species isolated from cassava have a similar genetic history to isolates from Brazil and Colombia, indicating routes of possible past spread within the island chain.

Keywords: Cassava, microbiome, *Elsinoë*, Superelongation disease.

□ 02:15PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-07

EXAMINATION OF THE CUTINASE GENE OF *COLLETOTRICHUM GLOESPORIOIDES* CAUSING YAM ANTHRACNOSE AND ITS POTENTIAL TO DEGRADE MICROPLASTICS

Guy J. Gray and Angela T. Alleyne.

Department of Biological and Chemical Sciences, Faculty of Science and Technology, University of the West Indies Cave Hill Campus, Bridgetown Barbados.

Abstract

Colletotrichum gloeosporioides is a species complex of fungal pathogens belonging to the genera *Colletotrichum* which is responsible for anthracnose in many tropical fruits and vegetables. Yam anthracnose is also a devastating disease affecting *Dioscorea alata* (yam) cultivation in the Caribbean. *C. gloeosporioides* is known to produce cutinase to breach the cutin found in the external plant leaf barrier as a mechanism of pathogenicity during infection of soft fruits. However, there are no reports of the fungus infecting yam being able to use this mechanism for pathogenicity. The enzyme cutinase can also degrade polymer compounds like those in plastics and microplastics. Therefore, this study sought to determine whether species of the *C. gloeosporioides* complex infecting yam can produce cutinase and whether cutinase-producing isolates can degrade microplastics. Yam leaves showing signs and symptoms of anthracnose were collected from farms across multiple locations in Barbados and were used to produce 125 single-spored fungal isolates on Potato Dextrose Agar. We also observed and characterized the fungal growth morphologies of these isolates. We designed specific cutinase PCR primers using the cutinase gene and used these to amplify the cutinase gene from the extracted fungal DNA derived from the yam isolates. Our result showed that within the *C. gloeosporioides* species complex, *C. aenigma* and *C. fructicola* were identified at 97.78% and 95% similarity to the cutinase gene. Moreover, we established the relationships between morphology, growth rate, and cutinase presence among these isolates as only slow growing variants with orange spores were positively identified for cutinase. Our study confirms the prevalence of the cutinase gene within the *C. gloeosporioides* species-complex affecting yams and sheds light on its significance in the pathogenicity mechanisms in yam anthracnose. The correlation between the gene's presence and growth characteristics provides valuable insights for its use in disease control and potential applications in environmental remediation of microplastics.

Keywords: Microplastics, *Colletotrichum gloeosporioides*, cutinase, *Dioscorea*, yam anthracnose.

□ 02:30PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-08

EFECTO DE LA TERMOTERAPIA Y CULTIVO *IN VITRO* DE MERISTEMO SOBRE LA PRESENCIA DEL VIRUS DEL ENANISMO AMARILLO DE LA CEBOLLA (OYDV) EN AJO (*ALLIUM SATIVUM* L.).

Samira De la Cruz Matos^{1,4}, Ana Antonia Tapia Merán², Antonio Jáquez Santiago.

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias (FCAV-UASD).

² Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

³ Escuela de Ingeniería Agronómica-FCAV-UASD.

⁴ Departamento de Sanidad Vegetal, Ministerio de Agricultura (DSV-MARD).

Resumen

El ajo (*Allium sativum* L.) es de gran importancia económica y cultural en la República Dominicana. Este bulbo es un componente fundamental en la gastronomía y la medicina tradicional desde tiempos remotos. Sin embargo, los cultivos de ajo en la República Dominicana enfrentan a una serie de desafíos, entre ellos, las enfermedades virales que comprometen tanto su rendimiento como su calidad. Entre estas enfermedades se destaca el Enanismo Amarillo de la Cebolla (OYDV), virus que representa una amenaza para los cultivos de ajo a nivel mundial. En este estudio, se investigó el efecto de la termoterapia y el cultivo *in vitro* de meristemos sobre la presencia del virus OYDV en dos clones de ajo, Katín y Morado. Se utilizó la técnica de RT-PCR para el diagnóstico. Los bulbos diagnosticados con virus se expusieron a temperaturas de 36, 38 y 40 °C respectivamente durante 30 días. Se observó que todos los bulbos sometidos a 36 °C y 38 °C sobrevivieron, con una tasa de supervivencia del 100% en ambos casos. Mientras que a 40 °C sobrevivió solo un 16%. Después de este proceso, los bulbos positivos a 36 °C, un total de cinco (5), siendo uno (1) del clon Morado y cuatro (4) del clon Katín, fueron sometidos a cultivo de meristemos. Las vitroplantas resultantes se analizaron mediante RT-PCR, y se encontró que todas las muestras seguían mostrando la presencia del virus, incluso después de la combinación de ambas técnicas de termoterapia y cultivo *in vitro* de meristemos. Esto sugiere que la termoterapia a 36°C durante 30 días, junto con el cultivo *in vitro* de meristemos, no es efectiva para la eliminación del virus OYDV. Por otro lado, los bulbos que sobrevivieron a 38°C durante treinta (30) días, representando (19) muestras positivas, nueve (9) del clon Katín y diez (10) del clon Morado, fueron multiplicadas mediante cultivo de meristemos. Tras la aplicación de esta técnica, se seleccionaron seis (6) muestras al azar por cada clon previamente positivas. Se observó que en el clon Katín, se les eliminó el virus a cuatro (4) de las seis (6) muestras, lo que representa un 66.66% de eficacia en la eliminación de este. En el clon Morado, a dos (2) de las seis (6) muestras se les eliminó la carga viral, representando un 33.33% de eficacia en la eliminación del virus. En total, de las doce (12) muestras examinadas luego de la aplicación de ambas técnicas combinadas, se obtuvieron seis (6) muestras sanas, lo que representa un 50% de eficacia cuando se utilizó la temperatura a 38°C durante treinta (30) días combinada con el cultivo *in vitro* de meristemos. En las muestras tratadas a 40 °C no se obtuvieron resultados por motivos de supervivencia.

Palabras Clave: Termoterapia, *in vitro*, meristemos, OYDV, RT-PCR.

□ 02:45PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-09

STUDY OF BIOLOGICAL CONTROL OF SEPTORIA LEAF SPOT (*SEPTORIA LYCOPERSICI*) DISEASE ON TOMATO BY USING *TRICHODERMA HARZIANUM* IN *IN VITRO* CONDITION

Prof. Gomathinayagam Subramanian and Hemwattie Permaul.

University of Guyana Berbice Campus, Tain, Guyana, South America. Email Id: gomsrekha@uog.edu.gy.

Abstract

Tomatoes are probably the most popular vegetable in the home garden. Unfortunately, they are also susceptible to Septoria leaf spot, the most common disease of tomatoes in Connecticut. Caused by the fungus *Septoria lycopersici*, this widespread disease is also called Septoria blight. This fact sheet describes how to recognize the symptoms and outlines the conditions that favor disease development and spread. It also includes a discussion of strategies to control and minimize the impact of this disease in backyard plantings.

Septoria leaf spot, also called Septoria blight, occurs throughout the United States and worldwide wherever tomatoes are grown. This disease can be quite destructive and crop losses of up to 100% have been reported in heavily defoliated fields. Septoria leaf spot is primarily a disease of tomato, but it has been reported on other Solanaceous hosts including eggplant, potato, petunia, horsenettle, and black nightshade.

Septoria leaf spot is caused by the fungus *Septoria lycopersici*. This fungus can attack tomatoes at any stage of development, but symptoms usually first appear on the older, lower leaves and stems when plants are setting fruit. Symptoms usually appear on leaves, but can occur on petioles, stems, and the calyx. The first symptoms appear as small, water-soaked, circular spots 1/16 to 1/8" in diameter on the undersides of older leaves. The centers of these spots then turn gray to tan and have a dark-brown margin. The spots are distinctively circular and are often quite numerous. As the spots age, they sometimes enlarge and often coalesce. A diagnostic feature of this disease is the presence of many dark-brown, pimple-like structures called pycnidia (fruiting bodies of the fungus) that are readily visible in the tan centers of the spots. (Sharon M. Douglas, 2024)

This present studies were carryout in *in vitro* condition on control of Septoria Leaf Spot (*Septoria lycopersici*) in tomato plant by using biological control agent *Trichoderma harzianum*. In addition, that we had observed that the growth parameters of both pathogen and biological control agent. The control of Septoria Leaf Spot (*Septoria lycopersici*) on tomato, the result showing that in significantly control of Septoria Leaf Spot (*Septoria lycopersici*) in petri dishes. We are concluded that *T. harzianum* is potential biological control agent in *in vitro*.

Keywords: Biological control, *Trichoderma harzianum*, *Septoria lycopersici*, Tomato, *in vitro* condition. Growth parameters, Septoria leaf spot.

□ 03:00PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-10

IDENTIFICACIÓN DEL VIRUS FITOPATÓGENO OYDV EN AJO (*ALLIUM SATIVUM*), CULTIVADO EN CONSTANZA, REPÚBLICA DOMINICANA

Samira De la Cruz Matos^{1,4}, Luis Matos Casado^{1, 2}, Wascar Saldaña³, Danilo Soto^{4, 5}.

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias (FCAV-UASD).

²Centro de Tecnologías Agrícolas (CENTA), Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

³Escuela de Ingeniería Agronómica-FCAV-UASD.

⁴Departamento de Sanidad Vegetal, Ministerio de Agricultura (DSV-MARD), ⁵Laboratorio de Biología Molecular (BIOMOL), FCAV-UASD.

Resumen

El Ajo (*Allium sativum* L.) está considerado una hortaliza de importancia económica y social para el país y en especial para el Valle de Constanza. Los factores que ocasionan pérdidas a la producción son varios, siendo uno de ellos las enfermedades, y entre éstas, las causadas por los virus. Este último, reportado responsable de la baja productividad y mala calidad del bulbo para semillas. El objetivo del presente trabajo fue identificar los virus presentes en bulbillos en fincas en el valle de Constanza, por medio de la técnica de la Transcripción Inversa de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (RT-PCR). Se colectaron 200 muestras de ajo en cinco localidades, provenientes de 13 productores divididas entre almacenes y terreno. Las muestras se trasladaron al laboratorio de Biología Molecular de la Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), donde se sometieron a pruebas para detección del *Potyvirus*; *Onion yellow dwarf virus* (OYDV) mediante RT-PCR. El primer muestreo se realizó en noviembre de 2022. Se procesaron un total de 33 muestras, de las cuales 13 correspondían a la variedad morado y 20 a la variedad Katín. Los resultados mostraron que el 100% de las muestras de la variedad morado y el 19% de las muestras de la variedad Katín dieron positivo para OYDV (virus de la enfermedad del enanismo amarillo de la cebolla). En el segundo muestreo, llevado a cabo en febrero de 2023, se procesaron 18 muestras, con 6 de la variedad morado y 12 de la variedad Katín. En este caso, se encontró que el 100% de las muestras de ambas variedades dieron positivo para OYDV. El tercer muestreo, realizado en julio de 2023, involucró el procesamiento de 60 muestras, con 40 de la variedad morados y 20 de la variedad Katín. En este muestreo, no se detectaron muestras positivas para *Potyvirus*. Finalmente, en el cuarto muestreo realizado en diciembre de 2023, se procesaron 90 muestras. De estas, 20 correspondían a la variedad morado y 70 a la variedad Katín. Encontramos que no se detectaron muestras positivas para *Potyvirus* en la variedad morado, mientras que el 11% de las muestras de la variedad Katín dieron positivo para OYDV. De acuerdo a los resultados obtenidos podemos inferir que la evidente baja de calidad de este tipo de ajo podría ser causada en gran parte por infecciones virales en el cultivo de ajo. El método de detección por RT-PCR de *Potyvirus* puede ser utilizado con éxito para programas de producción de bulbo para semilla de alta calidad.

Palabras Clave: Ajo, bulbos, RT-PCR, *Potyvirus*, OYDV.

□ 03:15PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-11

EFECTIVIDAD DE *TRICHODERMA* COMO BIOCONTROL DE *MELOIDOGYNE* EN PLANTAS DE TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.)

*Marisol Morel Reyes*¹, *Socorro García Pantaleón*¹, *Teófila Reinoso Aquino*¹, *Marianela Conce Conce*¹, *Yency Castillo Almánzar*¹, *Juan de Dios Moya Franco*¹, *Pedro Antonio Núñez Ramos*¹ y *Katherine Alonzo Díaz*².

¹Investigadores. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

²Estudiante. Universidad autónoma de Santo Domingo.

Resumen

El cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) constituye uno de los cultivos hortícolas de mayor importancia para la República Dominicana. En el país los nematodos que afectan este cultivo son *Meloidogyne incognita*, *Helicotylenchus* sp., *Pratylenchus* sp., *Rotylenchulus reniformis* y *Tylenchorhynchus* sp., siendo el género *Meloidogyne* el de mayor importancia a nivel mundial. El objetivo de esta investigación fue determinar la efectividad de especies endófitas nativas de *Trichoderma* en el control de daños causados por *Meloidogyne* sp., y en el desarrollo vegetativo del cultivo de tomate bajo ambiente protegido. Se realizaron dos experimentos en la Estación Experimental Mata Larga, IDIAF, República Dominicana. En el primero, se evaluaron nueve tratamientos: siete cepas de *Trichoderma* y dos testigos (cepa comercial de *Paecilomyces lilacinus* y *Meloidogyne* solo); y en el segundo, además de estos, se usó un testigo absoluto (solo la planta). En ambos casos se utilizó un diseño completamente al azar, con 12 repeticiones y se utilizó una planta como unidad experimental. Las plántulas fueron trasplantadas en sustrato esterilizado de fibra de coco, arena y suelo en proporción 1:1:1. Dos días después del trasplante, se realizó la aplicación de *Trichoderma* y *Paecilomyces*, y 15 días después, se aplicaron larvas de *Meloidogyne*. Se evaluó altura de planta (cm), diámetro del tallo (mm), número de hojas (unidad), gramos de frutos cosechados, porcentos de incidencia de *Meloidogyne* y de severidad de daños por nódulos en las raíces. Se realizó análisis de varianzas y comparación de medias de Tukey y Kruskal Wallis con un nivel de significancia del 5 %. En el primer experimento, se observaron síntomas similares a virosis, pero los análisis de laboratorio fueron negativos para Potyvirus y otros virus específicos; y en ambos experimentos, se aislaron e identificaron los hongos *Fusarium solani*, *Fusarium roseum* y bacterias del grupo Gram negativa. Las especies de *Trichoderma* no fueron estadísticamente efectivas en el control de *Meloidogyne* y no favorecieron el desarrollo vegetativo de las plantas de tomate. Las especies *T. harzianum* PJ-3 y PJ-4 mostraron potencial de control de *Meloidogyne* sp., al reducir en más de 20 % la severidad de daños por nódulos en las raíces con respecto al testigo relativo *Meloidogyne*. Las especies de *T. harzianum* y *T. cf. harzianum* pudieran ser utilizadas en un manejo preventivo del nematodo *Meloidogyne*.

Palabras Clave: Especies endófitas, raíces, nódulos, incidencia, desarrollo vegetativo.

» Investigación realizada: bajo el proyecto (IDIAF-MESCyT -2016-2017-028) “Evaluación de cepas nativas del hongo endófito *Trichoderma* spp. en el control de *Meloidogyne* spp. en tomate (*Solanum lycopersicum*, L.) bajo ambiente protegido” Financiado por el MESCyT.

☐ 03:30PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-12

CAPACIDAD SUPRESORA DE CUATRO ESPECIES DE *TRICHODERMA* CONTRA *FUSARIUM OXYSPORUM* F. SP. CUBENSE RAZA 1 EN LABORATORIO

Socorro García Pantaleón^{1*}, Luis Matos Casado^{2,3}, Pablo Suarez⁴, Aura Paulino⁴, Juan Carlos Torres⁴.

¹ Estación Experimental Cacaotera Mata Larga, San Francisco de Macorís, provincia Duarte.

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

² Centro de Tecnologías Agrícolas (CENTA-IDIAF).

³ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD).

⁴ Centro Norte, IDIAF, La Vega.

*Autor para correspondencia: socorrogarcia@hotmail.com, sgarcia@idiaf.gov.do.

Resumen

El banano (*Musa AAA*) en República Dominicana es de gran importancia para la economía nacional, ya que contribuye al crecimiento del producto interno bruto (PIB) del sector agropecuario, mediante sus aportes a las exportaciones hacia los mercados internacionales como Estados Unidos y Europa. Este cultivo se ve afectado por diferentes enfermedades entre las que se encuentran: sigatoka amarilla y negra, mancha foliar, bacterias y virus, entre otras. El objetivo de esta investigación fue determinar la capacidad antagonica de especies endófitas nativas de *Trichoderma* spp. contra *Fusarium oxysporum* Raza 1 (*FOC R1*). El experimento se realizó en el laboratorio de Protección Vegetal de la Estación Experimental Mata Larga, IDIAF, San Francisco de Macorís. Se usaron cuatro especies del hongo endófito *Trichoderma* aisladas de raíces sanas de banano y plátano (*T. harzianum*, *T. cf harzianum*, *T. asperellum* y *T. asperellum* raza) y *FOC R1* aislado de plantas enfermas de banano (*Musa AAA*) Gross Michel. Se utilizó un diseño experimental completamente al azar. Los tratamientos fueron cuatro especies de *Trichoderma* (DB-5, PJ-6, VA-12 y MI-13), dos métodos de inoculación (disco y microgota) y cuatro posiciones en el plato Petri (1, 2, 3 y 4), con arreglo factorial $4 \times 2 \times 4 + 1 = 33$ tratamientos con cinco repeticiones. Con el método de microgotas se prepararon suspensiones del patógeno *FOC R1* hasta 10^5 y de las especies de *Trichoderma* hasta 10^6 conidias por mL. Luego, se procedió a inocular $10 \mu\text{L}$ de cada una de las suspensiones del hongo antagonista a 1.5 cm del borde de la caja de Petri quedando estos, en puntos opuestos del centro del plato sobre los medios de cultivo. Simultáneamente, se inoculó *FOC R1* ($10 \mu\text{L}$, 1×10^5 microconidios mL^{-1}) en el centro de la caja. En el control, se usó el patógeno inoculado solo en el centro de la caja en cada uno de los medios de cultivo, inoculando $10 \mu\text{L}$ en la concentración descrita anteriormente. Se estableció un control negativo en el que se inoculó solo el patógeno en el centro del plato. Usando el método de disco, se realizó según lo descrito anteriormente utilizando discos de micelio de ambos microorganismos. Se evaluó el porcentaje de inhibición del crecimiento diametral de *FOC R1* a las 168 horas a una temperatura de $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2$ en la oscuridad. Las cuatro especies de *Trichoderma* con el método microgota en la posición 3, inhibieron 100 % el crecimiento diametral de *FOC R1*. Con el método de disco las especies que lograron el más alto porcentaje de inhibición fueron *T. asperellum* raza (MI-13-D-1), *T. asperellum* (VA-12-D-1), *T. asperellum* raza (MI-13-D-3) y *T. asperellum* (VA-12-D-2), con 91.0 y 97.2 %. Las cuatro especies de *Trichoderma* fueron efectivas en la supresión de *FOC R1*. El método de microgota y la posición 3 presentaron los mayores porcentajes de inhibición del crecimiento diametral de *FOC R1*.

Palabras Clave: Especies, patógeno, inhibición, aislados, métodos.

☐ 03:45PM - Receso | Break | Pause

☐ 04:00PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-13

EFECTIVIDAD *IN VITRO* DE CEPAS NATIVAS DE *TRICHODERMA SPP.* CONTRA *PYTHIUM SP.*, PATÓGENO EN VEGETALES ORIENTALES

Socorro García Pantaleón^{1*}, *Leocadia Sánchez*², *Marisol Morel Reyes*¹, *Juan de Dios Moya Franco*¹, *Lorena Barra*³, *Eduardo Tapia*³, *Nancy Vitta*³, *Isidro Almonte*², *Elsa Sánchez*⁴.

¹ Investigadores del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF, Estación Experimental Cacaotera Mata Larga, IDIAF, San Francisco de Macorís, provincia Duarte.

^{2**} Investigadores del IDIAF, Centro Norte, La Vega.

³ Investigadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Chile.

⁴ Auxiliar de laboratorio en la Estación Experimental Cacaotera Mata Larga.

*Autor para correspondencia: socorrogarcia@hotmail.com.

Resumen

Los vegetales orientales (VO) son de gran importancia para República Dominicana. En el año 2022 el país exportó un promedio anual de 13,103.8 t por valor de US\$ 9, 063,830 y a mediados del año 2023, la exportación fue de 6,939.34 t por valor de US \$5, 433,230, de acuerdo al Ministerio de Agricultura. La Vega es la principal provincia productora de VO, genera más de cinco mil empleos directos. La producción de VO en República Dominicana es afectada por hongos de los géneros *Fusarium*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Erysiphe*, *Uromyces*, *Septoria*, *Colletotrichum*, entre otros. El uso desmedido de los plaguicidas produce efectos negativos sobre la salud humana, contamina el medio ambiente y aumenta el costo de producción. El objetivo de esta investigación fue determinar la capacidad antagonista *in vitro* de cepas nativas del hongo endófito *Trichoderma spp.* aisladas de VO sobre *Pythium sp.* Se realizó en la Estación Experimental Mata Larga del IDIAF, San Francisco de Macorís. Un total de 16 aislados nativos del hongo endófito *Trichoderma spp.* (nueve obtenidos de hojas, dos de raíces y cinco de suelos), y un patógeno aislado de plantas enfermas de ají picante (*Capsicum annum L.*) fueron utilizados. Los aislados se enfrentaron en cultivo dual en plato Petri y se colocaron en una incubadora por ocho días a una temperatura de 25 °C ± 2 en oscuridad. Se utilizó un diseño completamente al azar (DCA) con 17 tratamientos y cuatro repeticiones, los cuales estuvieron formados por 16 cepas nativas de *Trichoderma spp.* y un testigo relativo, el cual consistió en: el patógeno cultivado solo frente a un disco de medio de cultivo PDA. Cada una de las cepas fue enfrentada por separado con el patógeno. Se evaluó el nivel de supresión del patógeno (*Pythium sp.*) a las 24, 48, 72, 96 y 168 horas a una temperatura de 25 °C ± 2. Los niveles de supresión del fitopatógeno a las 168 horas estuvo entre 42.5 a 99.0 %. Las cepas que presentaron mayor antagonismo fueron aisladas de hojas (MSPD-BCH-14 con un 99.0 %, NMR-AH-17 con 98.9 % y IRLC-BCHS-14 97.2 %) y una de suelo (IRLC-BCHS-14 con 70.4 %). Todas las cepas resultaron efectivas contra *Pythium sp.*, mostrando un antagonismo moderado a muy alto. Estas cepas, por su alto poder antagonista, pueden ser utilizadas en futuras investigaciones a nivel de invernadero y campo.

Palabras Clave: Control biológico, patógeno, cultivo dual, supresión, aislados.

» Investigación realizada: bajo el proyecto “Microorganismos endófitos nativos para el manejo de plagas y enfermedades en vegetales orientales de exportación”. Financiado por el MESCyT.

□ 04:15PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-14

DISTRIBUCIÓN DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE APIO (*APIUM GRAVEOLENS* L.) EN LA REGIÓN CENTRAL DE COSTA RICA

*I. M. Victoriano Ynfante*¹, *L. Flores Chaves*², *D. A. Humphreys-Pereira*².

¹ Laboratorio Agrícola de Universidad Católica del Cibao (UCATECI), Constanza, La Vega, República Dominicana.

² Laboratorio de Nematología, Centro de Investigación en Protección de Cultivos (CIPROC), Escuela de Agronomía, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Resumen

El apio (*Apium graveolens* L.) es reconocido como una hortaliza de importancia global, destacando por su riqueza en vitaminas A, B y C. No obstante, su producción se ve desafiada por la presencia de numerosos nematodos fitoparásitos. En el contexto específico de Costa Rica, la información disponible sobre estos nematodos en el cultivo de apio es limitada, lo que subraya la necesidad de realizar investigaciones detalladas para llenar este vacío de conocimiento. El objetivo principal de esta investigación consistió en la identificación, cuantificación y determinación de la distribución de nematodos fitoparásitos en el cultivo de apio en la Región Central de Costa Rica (provincias de San José, Alajuela y Cartago). Para ello, se recolectaron al azar muestras compuestas de raíces y suelo en 37 lotes dedicados a la producción de este cultivo. Cada muestra estaba compuesta de 5 a 10 sistemas radicales y el suelo rizosférico. La identificación de los nematodos se llevó a cabo mediante caracteres morfológicos a nivel de género. En el análisis de las raíces, se identificaron ocho tipos de nematodos fitoparásitos, los que incluyen *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Criconeematidae*, *Helicotylenchus*, *Hemicycliophora*, *Aphelenchoides*, *Tylenchus* y *Aphelenchus*. Además, en el suelo se detectaron dos tipos adicionales, *Scutellonema* y *Trichodoridae*. Destaca que *Meloidogyne* spp. fue el género más prevalente en las raíces con una frecuencia de 78,4%. Este género es el más notable en términos de impacto económico a nivel mundial. Mientras tanto, en el suelo se observó una mayor presencia de *Aphelenchus* spp. y *Aphelenchoides* spp., ambas con una frecuencia del 86.1%. Cabe destacar que estos dos géneros pueden incluir especies de vida libre.

Palabras Clave: Nematodos, apio, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*.

☐ 04:30PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-15

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

LA ROYA DEL CAFÉ (*HEMILEIA VASTATRIX* BERK & BR) Y SU INTERACCIÓN CON VARIEDADES RESISTENTES A LA ENFERMEDAD EN LA REPÚBLICA DOMINICANA.

Pérez, Q¹., Zambolim, L². Romero, J³. M., Matos, L⁴.

¹Universidad Autónoma de Santo Domingo, Instituto Dominicano del Café.

² Universidad Federal de Vicosa.

³ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.

⁴ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.

Resumen

Ante la presencia de síntomas de roya del café (*Hemileia vastatrix*, Berk & Br) en variedades con resistencia a la enfermedad en Centroamérica y el Caribe, una de las acciones realizadas ha sido la identificación de las razas de este hongo. En este contexto, esta investigación tuvo como objetivos identificar razas de roya en variedades comerciales resistentes, determinar la evolución de la virulencia de la roya y el tipo de resistencia en las variedades comerciales y establecer un banco de germoplasmas con materiales genéticos de café seleccionados a nivel nacional, para el monitoreo de razas de roya ante una posible suplantación de la resistencia en las variedades cultivadas. Se trabajó en tres fases: colecta y conservación de urediniosporas, producción de inóculo monopustular, e identificación de las razas de roya. Se colectaron urediniosporas del hongo en variedades comerciales resistentes y susceptibles, almacenamiento en cápsulas de gelatina rígida, conservación en desecador con ácido sulfúrico al 32% y producción de inóculo monopustular por inoculación en plántulas de la variedad Caturra. Parte de este inóculo fue enviado a la Universidad Federal de Vicosa en Brasil para su inoculación en los clones diferenciales 32/1 (SH₂, SH₅), 87/1 (SH₁, SH₅), 19/1 (SH₅), 32/1 (SH₂, SH₅), 7963/117 (SH₅, SH₇, SH₉ o SH₅, SH₇). Se evaluó la patogenicidad sobre variedades resistentes bajo condiciones de laboratorio y mediante monitoreo de la enfermedad en las variedades CR-95, T8667, Castillo y O batá a nivel de finca. Mediante muestreo aleatorio se determinó la prevalencia de los tipos de resistencia en una muestra de 235 fincas a nivel nacional. Como resultado de esta actividad se identificó las razas fisiológicas I (v₂, v₃) II (v₅), III (v₁, v₅) y la raza compleja XXXIII (v₅, v₇, v₉) en la zona de Polo; en Rancho arriba se identificó la raza II (v₅), y en la zona de Juncalito las razas fisiológicas I (v₂, v₃), II (v₅) y III (v₁, v₅). Se identificaron los patotipos Constanza 1 y Juncalito 1 y se evaluó su patogenicidad en las líneas CON-1, JUN-1, RA-2, RA-3, RA-4, LC-1, LC-2 y RE-1. Las líneas CON-1, RA-2 y RA-3 resultaron susceptibles al aislamiento Constanza 1 (CON-1) y resistente a Juncalito 1, mientras que la línea LC-1 mostró resistencia al aislamiento CON-1 y susceptibilidad al aislamiento JUN-1, lo que es un indicativo de la existencia de dos razas complejas, diferentes a la identificada como XXXIII. La línea RE-1 resultó resistentes a ambos aislamientos. Los resultados del muestreo exploratorio en 235 fincas indican que en las fincas de café, en su mayoría cultivadas con una mezcla de variedades resistentes, donde predominan los Catimores, están presentes tres tipos de resistencia. La resistencia vertical o R, predomina en el 72 % de las fincas. En el resto de las fincas, el 23% presenta resistencia incompleta alta, 5 % resistencia incompleta intermedia y 0.62 % susceptibilidad.

Palabras Clave: Café, razas de roya, resistencia.

☐ 04:45PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ PC-16

DINÁMICA Y DIVERSIDAD DE LAS COMUNIDADES DE NEMATODOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE COCO (*COCOS NUCIFERA L.*) EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Marianela Conce-Conce^{1,3}, *Winder Felipez Chiri*², *Socorro García Pantaleon*³, *Marisol Morel Reyes*³, *Juan de Dios Moya Franco*³, *Cristina Antonia Gómez Moya*^{3,4,5}, *Jeronimo Vieira de Araujo Filho*¹.

¹ Eliseu Maciel Facultad de Agronomía, Departamento de Protección de Cultivos, Universidad Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul 96010-900, Brasil.

² Facultad de Ciencias Agrarias, Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria, Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Casi-lla 1046, Correo Central, Sucre, Bolivia.

³ Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Santo Domingo, C.P. 10109, República Dominicana.

⁴ Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), Ave. Universitaria 100, Cotuí, C.P. 43000, República Dominicana.

⁵ Universidad Católica del Cibao (UCATECI), Ave. Universitaria, esq. Ave. Pedro A. Rivera, La Vega, C.P. 41000, República Dominicana.

Resumen

En República Dominicana, la producción de coco (*Cocos nucifera L.*) se ve afectada por varias plagas, tales como los nematodos parásitos de plantas (NPP). El objetivo de la investigación fue caracterizar las comunidades de nematodos asociados al coco en 11 provincias (Bahoruco, Barahona, El Seibo, Hato Mayor, La Altagracia, María Trinidad Sánchez, Monte Cristi, Monte Plata, Samaná, San Cristóbal y San Pedro de Macorís), localizadas en las regiones Este, Norte y Sur de la República Dominicana. Se realizaron muestreos en fincas de productores de coco, desde febrero de 2021 hasta septiembre de 2021. Las extracciones de los nematodos se llevaron a cabo mediante la técnica de flotación-centrifugación en raíces y el embudo de Baermann modificado con placa Cobb en suelo. Se consideraron variables predictoras (provincias) y variables respuesta (densidad, prevalencia, porcentajes de grupos tróficos e índices). Las estimaciones de diversidad taxonómica se obtuvieron utilizando paquetes Vegan y Biodiversidad con el software R 4.2.0. Para la estimación de la diversidad funcional (grupos tróficos) se empleó el programa Nematode Indicator Joint Analysis (NINJA). Las provincias de San Cristóbal [2.145 (H'); 0.311 (J); 0.866 (D)], Montecristi [2.127 (H'); 0.295 (J); 0.89 (D)], Bahoruco [2.178 (H'); 0.290 (J); 0.838 (D)], El Seibo [2.155 (H'); 0.282(J); 0.838 (D)], María Trinidad Sánchez [5.910 (A); 22 (R)], Barahona [3.000 (A); 14 (R)], y El Seibo [2.100 (A); 16 (R)] fueron las que mostraron una mayor diversidad en los índices de diversidad de Shannon-Weaver (H'), uniformidad de Pielou (J), Simpson (D), Abundancia (A) y Riqueza (R). Se encontró una mayor densidad y prevalencia de NPP asociados a la rizosfera, tales como *Helicotylenchus*, *Tylenchus*, *Rotylenchulus*, *Meloidogyne* y *Pratylenchus*, así como algunos géneros de nematodos de vida libre (NVL), como *Rhabditis*, *Aphelenchus*, *Trypila* y *Dorylaimus*, en las provincias de San Cristóbal, Montecristi, Bahoruco y El Seibo. Las provincias de María Trinidad Sánchez y Hato Mayor presentaron una mayor densidad y prevalencia de nematodos en las raíces. La provincia María Trinidad Sánchez registró la mayor media del índice de enriquecimiento (88.97) e índice de estructura (92.51). En cuanto a los grupos tróficos más prevalentes, se encontraron los herbívoros, fungívoros y bacterívoros. La provincia de Hato Mayor mostró el porcentaje más elevado de nematodos fungívoros (57.8 %), mientras que la provincia de La Altagracia exhibió el porcentaje más alto de nematodos bacterívoros (65.4 %) y la provincia de Samaná mostró el mayor porcentaje de nematodos herbívoros (76.3 %). Los grupos p-p 2 (100 % en Monte Plata) y p-p 3 (85 % en María Trinidad Sánchez) fueron los que presentaron los mayores porcentajes de NPP, siendo el grupo p-p 2 encontrado en todas las provincias muestreadas. De manera similar de NVL, se observaron los grupos c-p 2 en cada una de las provincias. El conocimiento de los aspectos ecológicos, la diversidad de nematodos y las funciones de su grupo trófico asociados al cultivo de coco servirá como base para futuros estudios sobre el manejo agronómico y otras investigaciones relacionadas con el cultivo de coco en República Dominicana.

Palabras Clave: grupos tróficos, función ecológica, diversidad taxonómica.

05:00PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

▼ **PC-17**

DETECCIÓN TEMPRANA DEL MINADOR DE CÍTRICOS (*PHYLLOCNISTIS CITRELLA*) EN EL CULTIVO DEL LIMONERO (*CITRUS AURANTIFOLIA*) UTILIZANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Manuel Sánchez-Chero¹, * **Flabio Gutiérrez², Carlos Granda³, Luis Aguilar-Ibañez², Luis. A. Aguilar⁴, César Vidal-Castillo¹.**

¹ Grupo de investigación Desarrollo e Innovación de Industrias Alimentarias, Universidad Nacional de Frontera, Sullana, Perú.

² Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.

³ Departamento de Sanidad Vegetal, Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.

⁴ Instituto de Ingeniería Matemática y Computacional, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

* Presenting author

Resumen

El limonero (*Citrus aurantifolia*) es un cultivo de gran valor comercial en el norte de Perú y se ve afectado por la presencia de la plaga del minador de los cítricos (*Phyllocnistis citrella*), por lo que su detección temprana se hace de vital importancia para disminuir las pérdidas generadas por la plaga. Ante esta problemática el uso de la Inteligencia Artificial es una alternativa que ha demostrada alta eficiencia en la detección de plagas y enfermedades de hojas. Es por ello que el principal objetivo de esta investigación fue emplear algoritmos Machine Learning (SVM, KNN, RF, DT) y Deep Learning (CNN) para identificar la presencia del minador de los cítricos en tres etapas dependiendo la severidad del daño causada por la plaga, La metodología se basó en la etapa de adquisición de imágenes, de las cuales se recolectaron hojas afectadas por el minador (50%) y hojas sanas (50%). Respecto a las hojas afectadas, éstas se dividieron a su vez en cuatro subcategorías (etapa 1, etapa 2, etapa 3, sin minador) las cuales hacen referencia a la severidad del daño causado por el minador. En total se recolectaron 1134 imágenes, de las cuales el 80% se emplearon para el entrenamiento y 20% para las pruebas, que formaron parte de la dataset, la limpieza y optimización de imágenes, Se realizó la normalización de imágenes empleando el método empírico, donde las imágenes con una intensidad de pixeles de 0 a 255, fueron escaladas al rango 0 a 1 dividiendo cada valor de pixel entre 255, esto ayudó a mejorar la estabilidad del entrenamiento y acelera la convergencia, en el entrenamiento con los algoritmos de detección, se seleccionaron 5 algoritmos: Redes Neuronales Convolucionales (CNN), Máquinas de Soporte Vectorial (SVM), K-vecinos más cercanos (KNN), Árboles de decisión (DT) y Bosques Aleatorios (RF). Estos fueron entrenados en un GPU RTX-3000 de la marca NVIDIA, por otro lado, el lenguaje de Python se empleó como IDE principal Jupyter Notebook y finalmente los resultados de las pruebas de detección de plagas, así mismo se evaluó la Precisión (Accuracy) para identificar su eficiencia. Los resultados demostraron que entre los algoritmos empleados la CNN presentó mejor eficiencia en la detección del minador con una “Accuracy” de 85.71%, mientras que SVM, KNN, DT y RF obtuvieron valores de 84.29%, 83.33%, 80.95% y 79.05% respectivamente. En conclusión las Redes Neuronales Convolucionales (CNN), obtuvo el mejor rendimiento para la detección del minador, aún es posible mejorarlo, por lo que en una futura investigación se plantea optimizar el modelo y proponer una aplicación de manera que los beneficios de la investigación sean más accesibles a los agricultores para la detección temprana del minador de los cítricos.

Palabras Clave: Inteligencia Artificial, Detección de plagas, Deep Learning, Machine Learning, *Phyllocnistis citrella*.

05:30PM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Elecciones Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales (SODIAF)

MIÉRCOLES 17 DE JULIO 2024 / WEDNESDAY JULY 17, 2024 / MERCREDI 17 JUILLET 2024

☐ 08:00AM - Registro / Registration / Ouverture des inscriptions - Salón Barahona

☐ 08:30AM - CONFERENCIA MAGISTRAL 3 | KEYNOTE LECTURE 3 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 3

◇ **CONFERENCIA MAGISTRAL 3 | KEYNOTE 3 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 3**

» **Moderador | Moderator | Modérateur:**

Lic. Raúl Guillermo Peralta, Director Regional de Inocuidad de los Alimentos, OIRSA.

Ing. Iván Hernández, Director General de Servicios Cuarentenarios, OIRSA.

☐ 09:00AM - Receso | Break | Pause

◇ **SESIÓN / SESSION:**

POSTCOSECHA Y VALOR AGREGADO / POST-HARVEST AND VALUE ADDED / POST-RÉCOLTE ET VALEUR AJOUTÉE

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Ing. María Cuevas - IDIAF**

☐ 09:30AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Postcosecha y Valor Agregado / Post-Harvest and Value Added / Post-récolte et valeur ajoutée

▼ **PV-02**

PROPERTIES OF BREAD MADE FROM COMPOSITE FLOURS CONTAINING WHEAT, CASSAVA (*MANIHOT ESCULENTA*) AND OKRA SEED (*ABELMOSCHUS ESCULENTUS*)

*Crystal Mendoza, and Rohanie Maharaj¹**

¹Food Science and Technology Unit, Department of Chemical Engineering, The University of the West Indies, St. Augustine Campus, Trinidad, W.I.

*Presenting author

Abstract

Composite flours made from local traditional crops combined with wheat flour can help alleviate food security challenges in the Caribbean. The research objectives were to evaluate the nutritional and functional capabilities of individual wheat, cassava and okra seed flours, along with bread made from composite blends of wheat, cassava and okra seed flours at ratios of 80:10:10; 70:20:10 and 60:30:10 for wheat, cassava and okra seed flours, respectively, and to compare them with bread made from 100% wheat flour. Additionally, the sensory attributes of the bread made from the four formulations were evaluated. Proximate analyses of the individual flours revealed that the moisture content of the wheat flour (12.49±0.10) was greater than that of the cassava and okra flours, while the percentages of fat (16.76±1.67), ash (4.67±0.01) and protein (16.79±0.15) were greater in the okra flour than in the cassava and whole wheat flours respectively. The bulk density, foam capacity and swelling capacity of the individual wheat, cassava and okra seed flours were 0.50-0.85 g/mL, 0.00-127.78% and 10.00-19.33%, respectively. The water absorption capacity of the individual flours ranged from 63.3 to 184.2%, while the oil absorption capacity ranged from 84.63 to 116.92%. Proximate analyses of bread made from the composite flours revealed that as the percentage of cassava flour increased, the protein content of the bread decreased (p<0.05). The ash, fat and moisture percentages of the bread made with wheat (100%) flour were significantly different (p<0.05) from those of the bread made with the composite flours. From the sensory evaluation studies conducted on the four bread formulations, it was found that bread made with 100% wheat flour was generally more acceptable, but there were no significant differences (p>0.05) in colour, moisture, texture or taste when compared to bread made from the other flour blends. Overall, the results indicated that the three formulations of wheat, cassava and okra seed composite flours at ratios of 80:10:10, 70:20:10 and 60:30:10, respectively, could be alternatives to 100% wheat flour in bread recipes and may be feasible options for achieving accessible, economic, and nutritional outcomes.

Keywords: Bread, Composite Flour Blends, Wheat, Cassava and Okra Seed Flours, Nutritional, Functional and Sensory Properties.

◇ **SESIÓN / SESSION:**

MERCADEO Y EXPORTACIÓN / MARKETING AND EXPORT / COMMERCIALISATION ET EXPORTATION

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Ing. Jean-Louis Diman, Msc. - INRAE-PEYI / Secretary CFCS**

□ 09:45AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Mercadeo y Exportación / Marketing and Export / Commercialisation et Exportation

▼ **MG-01**

IMPLICACIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NUEVA NORMA DE TRAZABILIDAD DE LA LEY FSMA: RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LOS PRODUCTORES DOMINICANOS

María Tavárez.

Sanitary and Phytosanitary (SPS) and Plant Health Specialist.

Resumen

La Norma de Trazabilidad de los Alimentos de la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (FSMA, por sus siglas en inglés) - (21 CFR Parte 1 Subparte S), establece requisitos de mantenimiento de registros de trazabilidad, más allá de los reglamentos existentes, para las personas que producen, fabrican, procesan, empaacan o guardan alimentos incluidos en la Lista de trazabilidad de los alimentos (FTL, por sus siglas en inglés). 2024 FSPCA, FSPCA_PPT_0029. La “Lista de trazabilidad de alimentos” incluye tanto los alimentos específicamente listados como los alimentos que contienen alimentos listados como ingredientes, siempre que el alimento listado que se utiliza como ingrediente permanezca en la misma forma (por ejemplo, fresco) en la que aparece en la lista. Como se detalla en el sitio web de la <https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/lista-de-trazabilidad-de-los-alimentos>. Fechas claves:

1. Norma final publicada: 21 de noviembre de 2022
2. Fecha de entrada en vigor: 20 de enero de 2023
3. Fecha de cumplimiento: 20 de enero de 2026.

Otro componente importante que podemos mencionar es un Evento de Seguimiento Crítico (CTE) y se refiere a un evento (paso) en la cadena de suministro de un alimento en el que se requerirán registros que contengan elementos de datos clave (KDE). Entre estos CTE incluye la cosecha, el enfriamiento (antes del empaque inicial), el envasado inicial de un producto agrícola fresco que no sea un alimento obtenido de un buque pesquero, la primera recepción en tierra de un alimento obtenido de un buque pesquero, el envío, la recepción o la transformación del alimento. Fuente: 2024 FSPCA, FSPCA_PPT_0029. Esta norma es un elemento clave de la Nueva Era De Inocuidad Alimentaria Más Inteligente - Plano para el futuro de la FDA e implementa la Sección 204 (d) de la ley FSMA. Los nuevos requisitos identificados en la norma final facilitarán la identificación más rápida y el retiro inmediato del mercado de alimentos potencialmente contaminados, lo que resulta en menos enfermedades transmitidas por los alimentos o muertes causadas por alimentos contaminados. Los componentes claves de esta norma incluyen un **plan de trazabilidad** y requisitos adicionales, dentro de los que se pueden mencionar:

- Los registros deben proporcionarse a la FDA dentro de un período de 24 horas (o en un tiempo razonable que la FDA acepte) cuando son solicitados.
- Durante un brote, la FDA puede solicitar que los registros se proporcionen en una hoja de cálculo electrónica clasificable.

Todo esto supone algunos retos y oportunidades para los productores y exportadores dominicanos, que incluyen:

- El mantenimiento y acceso a los registros.
- Divulgación de la información para todos los involucrados.
- Un tiempo de preparación y adaptación.
- Habilitar un comité de aplicación para la “Norma final de trazabilidad de los alimentos”.
- Fortalecimiento de la asistencia técnica pública y privada.
- Seguimiento de las acciones aplicadas.

Palabras Clave: Norma, trazabilidad de los alimentos, inocuidad alimentaria, Ley FSMA, productores, seguridad alimentaria, cadena de suministro, asistencia técnica y seguimiento.

□ 10:00AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Mercadeo y Exportación / Marketing and Export / Commercialisation et Exportation

▼ MG-02

AN OVERVIEW OF POLYPHENOLS OCCURENCE IN EDIBLE PLANT LEAVES: A REAL HEALTH BENEFIT

Masiala A., Vingadassalon A and Aurore G.

Laboratoire COVACHIM M2E, Université des Antilles, 97110, Pointe-à-Pitre, France.

Abstract

Edible plant leaves (EPL) constitute a major renewable plant biomass available all year round, providing an essential source of polyphenols in diets worldwide. By referencing the phenolic compounds of 50 leaves of edible leafy plants divided into four categories, our study aims to deepen the understanding of their distribution and their benefits for human health through food. Green leaf vegetables (GLV), such as cabbage and lettuce, are major sources of polyphenols like flavonols and hydroxycinnamic acids, owing to their extensive cultivation and global consumption. Underutilized leafy vegetables (ULV), possess potential, both economically and nutritionally, remains largely untapped. Mainly consumed in rural areas, these indigenous plants play a crucial role in meeting basic nutritional needs, despite their limited international recognition and rare integration into agro-industrial plans. Leafy spices (LS) play crucial roles in global cuisines and offer health benefits attributed to phenolic terpenes. Incorporating these spices into diets enhances health through various mechanisms. Leafy beverages (LB), like tea and maté, rich in polyphenols, provide therapeutic benefits including antioxidant properties, aiding in obesity and diabetes prevention. Promoting their consumption underscores their nutritional value to healthcare professionals and public health agencies. All of these edible plant leaves are often low in calories, rich in polyphenols and easy to produce, offer relevant solutions in the fight against obesity, management of food insecurity and prevention of chronic diseases, while also addressing the issue of climate change. Further studies on their consumption and the impact of their intake of phenolic compounds on health are necessary, especially concerning underutilized plants.

Keywords: Polyphenols, Edible plant leaves, health benefit.

◇ **SESIÓN / SESSION:**

SEGURIDAD ALIMENTARIA / FOOD SAFETY / LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Harry Ozier-Lafontaine - INRAE / Chair CFCS**

□ 10:15AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Seguridad Alimentaria / Food Safety / La sécurité alimentaire

▼ **SA-01**

MOVIMIENTO DE PATÓGENOS EN SEMILLAS: COMO MINIMIZAR EL RIESGO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y EL COMERCIO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA?

Rosalba Rodríguez-Peña^{1,2}, Alfonso Morillo¹, Sabrina Alcántara-Quiterio³, Arianny Pérez Mojica³, y Karen Lora-Arias³.

¹ Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias. Universidad Autónoma de Santo Domingo.

² Departamento de Sanidad Vegetal. Ministerio de Agricultura de la República Dominicana.

³ Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola.

Resumen

El movimiento de patógenos en semillas botánica y vegetativa ha sido ampliamente documentado y respaldado por evidencia científica contundente. Como resultado, existen numerosas restricciones al movimiento internacional de semillas, incluyendo análisis en laboratorio acreditados al llegar a los países receptores. Se han desarrollado protocolos tanto de detección como de diagnóstico de plagas transportadas por las semillas, interna o externamente. Pero a pesar de la existencia de los mismos, y normativas internacionales, como la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias Numero 38 (NIMF-38 Movimiento internacional de semillas), se reconoce que existen patógenos que pasan desapercibidos aun estando presentes, siendo la carga viral limitada o un inóculo bajo uno de los factores. Además, algunos protocolos no están adaptados a la realidad de los países receptores, sin descartar deficiencia en la cantidad y preparación del personal, y a la falta de facilidades en los laboratorios. Un seguimiento posterior a la entrada de las semillas se ha planteado y utilizado, pero no siempre ha dado resultados satisfactorios, debido a la falta de logística en la mayoría de los casos. Debido a todos los retos anteriormente mencionados, es necesario implementar mejoras en todo el sistema, pero empezando en las etapas y sectores críticos. Lo que requiere una canalización y optimización de los recursos económicos dirigiéndolo a los cultivos y patógenos de mayor repercusión en el país. Para esto, se evaluaron indicadores de riesgo, impacto en el sector agropecuario y social y disponibilidad de conocimiento científico. Se analizaron las variables, patógenos más severos, transmisión por semilla botánica y/o vegetativa, presencia en el país, hospederos afectados sembrados en la República Dominicana, impacto en la seguridad alimentaria y agricultura familiar, vulnerabilidad del área sembrada, impacto en las exportaciones, cantidad y frecuencia de semillas importadas, existencia de modelos y rutas de dispersión, disponibilidad de protocolos adaptados, y legislación o normativa vigentes. Los resultados preliminares indican que las acciones deben dirigirse a los cultivos con mayores amenazas de epidemias fitosanitarias, así como los involucrados en la seguridad agroalimentaria y aportes al producto interno bruto (PIB), tales como el arroz, musáceas (plátano y guineo) y tomate. Además, de dirigir las actualización y validación de los protocolos, así como la vigilancia fitosanitaria a las especies y/o variantes severas de *Xanthomonas oryzae*, *Pectobacterium carotovorum*, *Fusarium oxysporum f. sp. cubense* R4T, *Fusarium graminearum*, y *Banana bunchy top virus*. Seguido de *Xanthomonas axonopodis*, *Tomato brown rugose fruit virus*, *Tomato bushy stunt virus* y *Pepino mosaic virus*. además de los cultivos anteriormente mencionados, estos patógenos pueden infectar otros cultivos comerciales de importancia. Estos hallazgos ofrecen una base importante para enfocar las estrategias efectivas de gestión fitosanitaria en la República Dominicana.

Palabras Clave: Seguridades alimentarias, Post-entrada, protocolos, medidas.

10:30AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Seguridad Alimentaria / Food Safety / La sécurité alimentaire

▼ SA-02

PAPEL VITAL DEL TECNÓLOGO EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS PARA LA INOCUIDAD INTELIGENTE EN REPÚBLICA DOMINICANA

Ana Francisca Tavárez Méndez.

Docente superior en el Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL).

Resumen

Para reducir la carga de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETAs) debemos hacer más por la formación inteligente de las capacidades técnicas y hacer que los operarios/empleados/trabajadores/manipuladores de alimentos implementen normativas sobre Buenas Practicas para asegurar la inocuidad en la República Dominicana. – Mtra. Ana Tavarez.

El profesional Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos altamente capacitado tiene el rol de trabajar junto a los profesionales y actores del sector agroalimentario para garantizar la inocuidad, calidad e innovación de los alimentos que llegan a los consumidores, mientras se compromete con Buenas Prácticas responsables y sostenibles en la industria alimentaria. En el año 2021 el Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL) habilito dicha profesión con el objetivo de que el egresado de la carrera sea capaz de aplicar técnicas de procesamiento para la transformación de los alimentos utilizando como base la ética, eficiencia y con alto compromiso social y ambiental, perfeccionando su influencia social en sus acciones personales y profesionales, a través de las siguientes competencias específicas:

- Realizar valoraciones analíticas; fisicoquímico, microbiológicas, sensoriales, materias primas y productos transformados de iniciación vegetal, animal o microbiano, para consumaciones de productos de grado alimenticio.
- Identificar y controlar los cambios esenciales de la composición o condiciones físicas, químicas, microbiológicas y sensoriales antes, durante y después de la transformación.
- Desarrollar la aplicación del uso de nuevas materias primas, así como la elaboración de nuevos productos.
- Manejar la innovación tecnológica en el desarrollo de productos, empleando las nuevas directrices en envases, en la industria alimentaria.
- Gestiona la industrialización de los alimentos con conceptos de sostenibilidad.
- Identificar las oportunidades de la formulación de nuevos productos en el mercado de transformación.

Palabras Clave: Procesamiento de alimentos, inocuidad alimentaria, seguridad alimentaria, tecnología, normativas, innovación, capacitación, formación, industria alimentaria, Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

10:45AM - Receso | Break | Pause

□ 11:00AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Seguridad Alimentaria / Food Safety / La sécurité alimentaire

▼ SA-03

THE CASE OF CAMBIONET: ONE HEALTH FOR FOOD SECURITY IN THE CARIBBEAN AND AMAZON REGION

Harry Ozier Lafontaine^{1}, Amélie Belfort¹, Jean-Louis Diman², Charles-Edouard Nicaise³, Thierry Noglotte⁴, Yann Reinet⁵, Patricia Traffond¹.*

¹ UR ASTRO, 97170 Petit Bourg, France, *Corresponding author.

² ASSOCIATION ARECA.

³ CAREDWARE CONSEIL.

⁴ INDESSA SASU.

⁵ ADAG.

Abstract

A major concern: food safety

Food security has returned to the top of the international agenda. The Caribbean-Amazon region is no exception to this reality, with a high level of vulnerability due to its dependence on food imports (70-80%), which has steadily increased over the last decade. The COVID-19 health crisis, followed by geopolitical conflicts in Ukraine and the Middle East, has exacerbated this situation and underscores the urgent need for sustainable solutions.

An innovative response: the CambioNet project

This is the context in which the CambioNet project (Caribbean and Amazonian Bioeconomic Network) was developed. Funded by the European Union, it aims to modernise the region's agri-food systems using a "One Health" approach, taking into account human, animal and environmental health.

A unique tool: the CambioNet innovation chain

To achieve its goals, CambioNet relies on a unique innovation chain consisting of five key elements:

- **An information system and digital library** to disseminate knowledge and tools to players in the region.
- **A network of "living labs" and start-ups** to develop and test innovations in agroecology and the bioeconomy.
- **A mass dissemination platform** to raise public awareness and influence public policy.
- **CambioNet technical schools** to build the capacity of local players.
- **A bioeconomy and agriculture observatory** to monitor and analyse the project's progress.

Strong potential and concrete results

The CambioNet innovation chain is already in action and producing tangible results. Promising innovations have been developed, such as more sustainable agricultural production systems and healthier, more nutritious food. The project has also strengthened cooperation between different actors in the region.

Towards a Caribbean-Amazon centre of excellence

CambioNet is an ambitious project with the potential to transform food security in the Caribbean-Amazon region. Based on a 'One Health' approach and a unique innovation chain, it has the potential to make the region a centre of excellence in agroecology and regenerative bioeconomy.

Faced with the challenges of food security, CambioNet offers a promising and innovative solution for the Caribbean-Amazonia region. Its One Health approach and unique innovation chain are key assets in making the region a model for sustainable development.

Keywords: Regional cooperation, Agroecology, Bioeconomy, Food Systems, Transitions, Education, Data.

□ 11:15AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Seguridad Alimentaria / Food Safety / La sécurité alimentaire

▼ SA-04

¿QUÉ PENSAMOS LOS DOMINICANOS SOBRE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA? – ESTUDIO DE LAS PERCEPCIONES Y LOS CONOCIMIENTOS SOBRE LOS RIESGOS EN LOS ALIMENTOS

Silvia J. R. Vargas¹, Silvia Tortosa-La Osa² y Paul Ebner³.

¹ Purdue University, West Lafayette, USA.

² Improving Economies for Stronger Communities, Republica Domiciniana.

³ Purdue University, West Lafayette, IN USA.

Resumen

A nivel mundial, más de 600 millones de personas sufren de enfermedades transmitidas por los alimentos anualmente, siendo las naciones de ingresos bajos y medios las más afectadas de manera desproporcionada. La abrumadora mayoría de estas enfermedades son prevenibles mediante la adopción de prácticas de inocuidad alimentaria. Sin embargo, la adopción de estas prácticas requiere una conciencia de las consecuencias asociadas con el consumo de alimentos contaminados y conocimiento sobre cómo minimizar los riesgos de inocuidad alimentaria. Aquí presentamos los resultados de una encuesta a nivel nacional (n = 521 participantes en 10 regiones de la República Dominicana) con el objetivo de: 1) comprender la conciencia (percepciones y conocimientos) sobre inocuidad alimentaria de los consumidores y manipuladores de alimentos en la República Dominicana; y 2) evaluar cómo ciertos factores demográficos, como la edad, el género y la ubicación geográfica, pueden impactar esta conciencia sobre inocuidad alimentaria. Encontramos que, en diferentes grupos, solo el 13.1% de los participantes indicaron que la inocuidad alimentaria era el principal factor en sus decisiones de compra de alimentos; la mayoría de los participantes estaban más influenciados por los beneficios percibidos para la salud (49.1%) y el precio de los alimentos (24.6%) entre otros factores. Aunque la mayoría de los participantes (76.5%) indicaron estar “muy preocupados” o “preocupados” por la inocuidad alimentaria y el 81.5% de los participantes informaron estar familiarizados con las consecuencias de consumir alimentos contaminados, solo el 17.1% de los participantes pudieron identificar dos o más enfermedades asociadas con el consumo de alimentos contaminados. Además, los participantes mostraron no estar bien instruidos en prácticas que podrían reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos (por ejemplo, control de temperatura, limpieza/desinfección, etc.). Es importante destacar que encontramos pocas diferencias en las respuestas cuando los datos se desagregaron por género, ubicación, tipo de establecimiento o manipulador de alimentos versus consumidor. En conjunto, estos datos indican que la cultura de inocuidad alimentaria en la República Dominicana puede ser débil y esta debilidad podría actuar como una barrera para la adopción más amplia de prácticas de inocuidad alimentaria. Los programas futuros de educación sobre inocuidad alimentaria deberían proporcionar a los dominicanos una comprensión clara de las morbilidades y mortalidades asociadas con las enfermedades transmitidas por los alimentos. Dado que la compra de alimentos de los dominicanos está más influenciada por los beneficios percibidos para la salud de los alimentos, mejorar la comprensión de que la inocuidad alimentaria influye directamente en su capacidad para obtener estos beneficios podría aumentar la motivación para comprar alimentos que perciban como seguros. Además, existen oportunidades claras para mejorar la inocuidad alimentaria en los hogares, ya que la mayoría de los encuestados no estaban seguros de las prácticas de inocuidad alimentaria que podrían implementar en sus propias cocinas. Estos esfuerzos individuales pueden mejorar colectivamente la cultura de inocuidad alimentaria tanto en los productores de alimentos, los manipuladores y en los consumidores, mejorando los resultados de inocuidad alimentaria a gran escala.

Palabras Clave: Concienciación alimentaria, inocuidad alimentaria, Estudio de percepción en República Dominicana.

◇ **SESIÓN / SESSION:**

**FORRAJES Y PRODUCCIÓN ANIMAL / FORAGE AND ANIMAL PRODUCTION / PRODUCTION
FOURRAGÈRE ET ANIMALE**

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Guillermo Ortiz - UPR-Mayagüez | Dr. Elide Valencia - UPR-Mayagüez**

□ 11:30AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ **FP-01**

**COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DEL HATO CAPRINO LECHERO DEL CENTRO DE
PRODUCCIÓN ANIMAL DEL IDIAF**

Manuel Atilés Peguero, Héctor Cuello.

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

Resumen

Durante el período 2021-2023 en el Centro de Producción Animal de Pedro Brand, en la provincia Santo Domingo Oeste se evaluaron diferentes parámetros reproductivos tales como, Intervalos entre Partos, época de cubrición y de partos, tipo de parto, Intervalo parto-concepción, y prolificidad, en 95 observaciones del hato caprino lechero experimental compuesto de cabras mestizas de Nubia y alpina, cruza sucesivos con sementales de la raza Saanen. El objetivo de este trabajo fue describir el comportamiento reproductivo del hato caprino experimental del Centro de Producción Animal del IDIAF, el ganado se manejó en condiciones de pastoreo semi intensivo, suplementado con follaje de arbóreas forrajeras y alimento balanceado. Para el manejo de las cabras en producción y sus crías, estas se ordeñan, en la mañana y los cabritos son amamantados con la leche residual durante una hora, en la tarde reciben alimento iniciador, disponen de agua y heno durante el día. Durante el estudio los indicadores climáticos se comportaron de acuerdo con los promedios históricos de esa región. Los valores de las variables se presentan en medias y porcentajes. Se observó dos picos de manifestación de celo y parición, correspondientes a los meses de junio-julio con un 62 % de pariciones y el otro pico septiembre- octubre con un 36%, y parición en los meses de octubre, noviembre, así como una prolificidad de 1.33 cabritos/partos/año, el peso al nacer de los cabritos oscilo entre 3.27 y 3.41 kg para un promedio de 3.33 kg. El intervalos entre partos estuvo entre 256.6 y 324.8 días con una media de 290.7 días, el tipo de parto durante el periodo fue de 67.3% partos sencillos 31.6% a partos dobles y 1% partos triple. Los datos obtenidos demuestran las posibilidades de que estos genotipos puedan producir más de un parto por año bajo estas condiciones tropicales, los resultados concluyen que el mestizaje con raza Saanen tiene un buen comportamiento en los índices reproductivos bajo las condiciones donde está ubicado el módulo experimental, se debe mantener el seguimiento a estos cruzamientos en zonas edafoclimatica específicas de la isla donde sea de interés el fomento de la crianza de caprino con fines lechero.

Palabras Clave: Cabras lecheras, Saanen indicadores reproductivos, manejo semi intensivo.

□ 11:45AM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-02

IDENTIFICACIÓN DE TUBERCULOSIS BOVINA EN ANIMALES POSITIVOS A LA PRUEBA DE TUBERCULINA MEDIANTE TÉCNICAS BACTERIOLÓGICAS Y MOLECULARES EN REPÚBLICA DOMINICANA

Yorkiris Consuegra¹, Lucas Alcántara¹, Soledad Barandiaran^{2,3}, María Jimena Marfil², René Espinal¹, Juan Araujo¹, Raysa Reyes¹.

¹ Instituto de Enfermedades Infecciosas y Zoonóticas, Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD).

² Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires (UBA).

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Buenos Aires, Argentina.

Resumen

La tuberculosis bovina (TBb) es una enfermedad infecciosa bacteriana, afecta fundamentalmente al ganado bovino, pero también puede infectar a otros mamíferos incluyendo el ser humano, es decir es una enfermedad zoonótica. Su transmisión ocurre por contacto directo e indirecto con animales enfermos, así como productos o alimentos contaminados con el agente causal. *Mycobacterium bovis* es el microorganismo que produce la TBb, pertenece al complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB), con el que comparte grandes similitudes en muchos aspectos, incluyendo el diagnóstico. A nivel mundial la prueba tamiz utilizada en los programas de control y erradicación de la TBb es la prueba de tuberculina (PPD), la cual se aplica en el ganado bovino vivo, para discriminar animales positivos de negativos. Sin embargo, a pesar de su uso masivo por ser la principal herramienta disponible a nivel de campo, su sensibilidad y especificidad pueden verse afectados por muchos factores. Esta investigación tuvo por objetivo comparar la eficacia de los métodos diagnósticos a partir de muestras de tejido frescos de (linfonódulos, pulmones, e hígados) por medio de cultivos bacteriológicos y técnicas moleculares. Se seleccionaron 31 muestras de bovinos reaccionantes a la PPD de diferentes zonas del país, enviados a sacrificio en cuatro mataderos ubicados en Santo Domingo Este (2) y Santo Domingo norte (2). Las muestras colectadas fueron sembradas para cultivo bacteriológico en Stonenbrik y Lowestein Jensen en el Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN). En el Laboratorio de Biología Molecular de la Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias de la UASD fueron procesadas para extracción de ADN mediante Purelink Genomic DNA Mini Kit, posteriormente se realizó Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) por amplificación de la secuencia de inserción IS6110. El 100% (31/31) animales eran PPD positivos, sin embargo, solo 51.61 % (16/31) presentaron lesiones compatibles con tuberculosis bovina (LCT) al momento del sacrificio. De estos, el 62.5 % (10/16) fueron positivos por PCR, frente a 6.25 % (1/16) positivo por cultivo bacteriológico. En conclusión, estos resultados confirman la complejidad del diagnóstico de una enfermedad de difícil control, por las particularidades del microorganismo y por otros aspectos en el manejo sanitario de la misma. Dificultades en la identificación de reaccionantes a la PPD, sumada a la baja sensibilidad del cultivo en muestras sin o con pocas lesiones compatibles a la TBb, sugieren el uso del PCR como herramienta complementaria para el diagnóstico de esta enfermedad en el ganado bovino del país. Adicionalmente, la alta sensibilidad y especificidad del PCR, y la significativa disminución de los tiempos para obtener resultados indican los beneficios de su implementación para el seguimiento y control de los animales y hatos infectados en la República Dominicana.

Palabras Clave: Tuberculosis bovina, PPD, tejido, diagnóstico, PCR, cultivo bacteriológico, zoonosis.

□ 12:00PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-03

TUBERCULOSIS BOVINA: COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN MUESTRAS DE TEJIDO FRESCO DE BOVINOS CON LESIONES COMPATIBLES CON LA ENFERMEDAD

*Yorkiris Consuegra*¹, *Lucas Alcántara*¹, *Soledad Barandiaran*^{2,3}, *María Jimena Marfil*², *Juan Araujo*¹, *Raysa Reyes*¹.

¹ Instituto de Enfermedades Infecciosas y Zoonóticas, Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Universidad Autónoma de Santo Domingo.

² Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires UBA.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET Buenos Aires, Argentina.

Resumen

La tuberculosis bovina (TBb) es una enfermedad crónica que afecta principalmente a los bovinos y se caracteriza por la formación de granulomas en los órganos afectados. Es causada por la bacteria *Mycobacterium bovis* que está dentro del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB). Además de los bovinos, puede afectar a otros mamíferos, incluyendo al ser humano, por ser considerada de importancia mundial según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). La prueba confirmatoria utilizada en República Dominicana y en muchos otros países, para el diagnóstico definitivo de la enfermedad es el cultivo bacteriológico. Sin embargo, esta prueba presenta limitantes, ya que suele tardar de 6 a 8 semanas para arrojar resultados, debido al lento crecimiento de la bacteria. Esta desventaja conlleva a la búsqueda e implementación de otros métodos, que acorten el tiempo de espera de los resultados y hagan más eficiente el diagnóstico. Es por esto, que la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR por sus siglas en inglés) es ampliamente utilizada como una prueba de diagnóstico rápida, para la confirmación de TBb. El objetivo de esta investigación fue aplicar y comparar la técnica de PCR directamente sobre muestras de tejido de bovinos con lesiones compatibles con tuberculosis (LCT), recolectadas en distintos mataderos de República Dominicana, con el tradicional cultivo bacteriológico. Como primer método de identificación se utilizó el cultivo bacteriológico, en medio Stonebrink, específico y diferencial donde se desarrolla preferencialmente *M. bovis*. Como segundo método se realizó la extracción de ADN, mediante dos kits de extracción comerciales: Purelink Genomic DNA Mini Kit e INBIO HIGHWAY ADN PuriPrep-T kit, siguiendo los protocolos sugeridos por los fabricantes. El ADN extraído fue sujeto a análisis mediante la técnica de PCR amplificando la secuencia de inserción IS6110, presente en las micobacterias del CMTB, a fin de confirmar la presencia del agente. Se realizó el procesamiento de 76 muestras, en el 26.31% (20/76) se aisló *M. bovis* en el cultivo bacteriológico, en 36.84% (28/76) fueron positivas a la PCR directa de tejido fresco. En este último grupo 16/28 animales (21.05%) fueron negativos al cultivo y positivos a PCR, lo que indica que pudieron ser considerados falsos negativos solo por el cultivo. Con estos resultados, concluimos que la sensibilidad de detección de la PCR aplicada sobre tejido con LCT fue mayor al tradicional cultivo bacteriológico. Este factor sumado a la reducción de los tiempos en obtener resultados que nos ofrece la PCR de tejido (menos de 24 horas), hace de esta técnica una prometedora herramienta para combatir esta importante enfermedad en nuestros hatos y en nuestro país.

Palabras Clave: Tuberculosis bovina, *Mycobacterium bovis*, PCR, cultivo bacteriológico, diagnóstico, bovinos.

□ 12:15PM - Almuerzo | Lunch | Déjeuner

□ 02:00PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-04

IDENTIFICACIÓN DE HOSPEDEROS RESILIENTES CON EL USO DE FAMACHA© COMO HERRAMIENTA DISCRIMINANTE EN LA REDUCCIÓN DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIHELMÍNTICOS EN EL MÓDULO CAPRINO LECHERO DEL CPA-IDIAF

José Choque-López¹, Lisbeth Andeliz².

¹ Investigador Titular del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

² Estudiante Universidad ISA (Instituto Superior de Agricultura).

Resumen

La resistencia antihelmíntica se constituye en uno de los principales problemas que limita la productividad en diferentes partes del mundo, en particular en regiones tropicales. La identificación de animales resilientes por constituirse en hospederos refugio (que no necesitan ser desparasitados), capaces de excretar al medio, parásitos libres de resistencia y cuya variabilidad no se ve afectada por el tiempo, se constituye en una alternativa estratégica frente a esa situación. Con el objetivo de identificar hospederos resilientes con el uso de Famacha © como herramienta discriminante, en el módulo caprino lechero del CPA-IDIAF. Se seleccionaron 38 individuos de diferentes edades, de los cuales 35 correspondían a hembras y 3 machos reproductores, los cuales se observaron dentro de su contexto natural, durante un periodo de 28 días, con dos muestreos, al inicio y al final del período experimental. Se utilizó como herramienta, la escala de Famacha © y se combinó con la determinación de la carga parasitaria (nematodos gastrointestinales como *Hemonchus contortus*, coccidias y alguna otra especie, a través del número de huevos por gramo de heces, HPG) y el nivel de hematocrito (HTC), para discriminar las categorías de hospederos sensibles, resistentes y resilientes. El ajuste de Chi cuadrado Pearson ($\alpha=0.05$) indica para el primer muestreo, que la frecuencia de los individuos sensibles fue de 28.94 %; de 45.24 % para individuos resistentes; y 25.82 % de individuos resilientes, no diferentes estadísticamente; en tanto que para el segundo muestreo, 27.03 % de individuos sensibles; 43.24 % de resistentes y 29.73 % de individuos resilientes. Estos resultados indican cierto grado de persistencia en la proporción de individuos resilientes identificados en el módulo caprino intervenido.

Palabras Clave: Resistencia antihelmíntica, hospederos refugio, Famacha©, resilientes, resistentes, sensibles.

□ 02:15PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-05

EVALUACIÓN DEL USO DE ANTIBIOTERAPIA Y RESTRICCIÓN ALIMENTARIA PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA ENTERITIS EPIZOÓTICA DEL CONEJOS (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*).

Durán-García M.¹; Caridad-del Rosario J.¹.

¹ Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales - IDIAF.

Resumen

La enteropatía epizoótica del conejo (EEC) o “panza dura”, está dentro de las problemáticas de índole sanitaria de mayor gravedad en las explotaciones cunícolas. Esta patología se caracteriza por presentar rangos de morbilidad y mortalidad entre un 65 y 95 %, respectivamente. Esto aunado a que es un trastorno multifactorial de etiología aún desconocida, dificulta el establecimiento de protocolos efectivos para su control y prevención. Por esta razón el objetivo del presente experimento fue evaluar el uso de la antibioterapia y la restricción alimentaria para la prevención y el control de enteritis epizoótica en conejos. El estudio fue realizado bajo un diseño completamente al azar con arreglo factorial 3×2 (A X B) con 2 repeticiones por tratamiento. En el mismo fueron evaluados como factor A: tres tipos de piensos: 1) no medicado (testigo); 2) medicado con Fumarato de tiamulina; y 3) medicado con Bacitracina de zinc), cada uno de ellos ofrecido a los animales sin y con restricción alimentaria de un 20% (factor B). La unidad experimental estuvo representada por tres conejos alojados en una jaula individual. Las variables evaluadas fueron: productiva (ganancia diaria, consumo diario y conversión alimenticia), sanitaria (tasas de morbilidad y mortalidad) y económica. Los resultados indican que el consumo de alimento fue mayor ($p < 0.05$) en los animales alimentados ad libitum con y sin antibioterapia en comparación a los que estuvieron restringidos. Mientras que las tasas de morbilidad y mortalidad fueron mayores en los grupos experimentales que recibieron concentrados sin antibióticos con y sin restricción del alimento. En lo concerniente al análisis económico, la tasa de retorno marginal más alta se encontró en los conejos que consumieron los alimentos con tiamulina y bacitracina restringidos en ambos casos (1.30 y 1.18 %, respectivamente), en comparación con los animales alimentados a voluntad con los piensos con y sin antibiótico, cuyos valores estuvieron entre 0.98 y 1.07 %, respectivamente. En este contexto, se recomienda aplicar una restricción alimentaria de un 20% durante el período postdestete (15 días), y antibioterapia durante la etapa de engorde (60 días) en las explotaciones que hayan observado las sintomatologías de la EEC.

Palabras Clave: Conejo, alimento concentrado, antibiótico, restricción alimentaria, enteritis epizoótica.

□ 02:30PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-06

THE ROLE OF MATERNAL HEAT STRESS ON COLOSTRUM COMPOSITION AND MILK PRODUCTION ON PREGNANT EWES

A. Rios^{1,2}, J. Del Cid Corella¹, E. Fuentesvilla¹, S. Limesand¹, D. Diaz¹.

¹ Department of Animal & Comparative Biomedical Sciences, University of Arizona – Tucson, AZ, 85721.

² University of the Virgin Islands School of Agriculture, 10,000 Castle Burke, Kingshill, VI 00850.

Abstract

Heat stress (HS) during pregnancy leads to placental insufficiency by a decrease in the oxygen and nutrients available for fetus development. Lower performance is also a consequence of exposure to HS during gestation. This study aimed to evaluate the influence of HS during mid-late gestation on placental weight, colostrum production, and milk yield in ewes. Twenty-four Columbian-Rambouillet ewes carrying a singleton were randomly assigned (n=12/group) to two environmental chambers: 1) heat stress and 2) thermoneutral (TN) during mid-late gestation for forty days. Exposure to heat stress started at day 40 of gestation and ended at day 80. Heat stress chamber mimics temperatures of 40 °C per 12 h/d and 35 °C per 12 h/d with a dew point of 22 °C. Dry matter intake (DMI) and water intake (WI) were measured daily for both treatment groups. Feed and water were given ad libitum for HS ewes, and TN ewes were pair-fed to HS ewes for the entire study duration. At the moment of lambing, the offspring were separated immediately from the mom, and the placental was weighted. Colostrum production was recorded, and for 21 days, each ewe was placed in a TN room, and ewes were milked twice a day. Those maternal heat-stressed ewes had (P=0.0007) 57% lower placental weight than TN ewes (HS= 219 ± 0.03; TN=396 ± 0.02). Total milk production was higher (P=0.0009) son non-stressed maternal ewes, 1.31 ± 0.03 kg, then stressed maternal ewes, 1.16 ± 0.03 kg. Reduced placental weight could mean decreased oxygen and nutrients destined for the fetus, affecting the offspring's performance. However, studies tracking the offspring's performance are needed. Milk performance is affected by short-time exposure to HS during gestation, representing another factor in the limited growth and development of the offspring.

Keywords: Milk production, fetal programming, placental development.

□ 02:45PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-07

CONSUMO DE AGUA Y PARÁMETROS FISIOLÓGICOS ASOCIADOS A ESTRÉS POR CALOR DE CORDEROS DORSET-CRIOLLO Y DORPER-CRIOLLO, ENTEROS Y CASTRADOS

Danqeli Llanos Rodríguez¹, John Fernández Van Cleve², Katherine I. Domenech Pérez² Camilo Almyida-Domenech³ y Abner Rodríguez Carias².

¹ Estudiante Graduada.

² Catedrático, Departamento de Ciencia Animal, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez.

³ Gerente, ADM Alliance Nutrition of Puerto Rico, LCC.

Resumen

Es esencial la búsqueda de alternativas para maximizar la eficiencia productiva de ovinos para carne criados en condiciones de estrés por calor (EC) en ambientes tropicales. Una estrategia es la crianza de corderos genéticamente mejorados producto del cruce de carneros de razas cárnicas puras y la oveja criolla. Sin embargo, la adaptabilidad de estos cruces a las condiciones climáticas del EC en el trópico debe evaluarse. El objetivo de este estudio fue evaluar el consumo de agua y los parámetros fisiológicos de corderos genéticamente mejorados y alimentados con raciones totales en condiciones de EC. Durante el estudio se monitoreo el consumo de agua (CA, litros diarios) y los parámetros fisiológicos, tasa respiratoria (TSR, respiraciones por minuto, r/p), ritmo cardiaco (RC, latidos por minuto, l/m) y temperatura rectal (TR), timpánica (TT) y del morro (TM) en doce corderos dorset-criollo enteros (DSE), seis dorper-criollo enteros (DPE) y seis dorper-criollo castrados (DPC). El CA diario se cuantificó en cada cordero durante cuatro días en cinco semanas consecutivas. Los parámetros fisiológicos se midieron en los 24 corderos una vez por semana durante cuatro semanas en el lote de alimentación a las 7:00 am. Los datos de parámetros fisiológicos se compararon entre grupos de corderos y con los valores normales promedios de ovino para carne en reposo. Los datos fueron analizados según un diseño completamente aleatorio con 3 grupos experimentales. Se utilizó la prueba de medios cuadrados esperados para la separación de medias. El CA (litros diarios) fue mayor ($P<0.05$) en corderos DSE (6.80) que en DPE (4.61) y DPC (3.98). En los tres grupos de corderos la TSR y el RC fue mayor que los valores normales reportados para ovinos en zona termoneutral. Entre grupos genéticos, los corderos DSE presentaron valores más altos ($P<0.05$) de TSR y RC (89.6 r/m y 122.7 p/min), que los DPE (64 r/m y 119.9 p/min) y DPC (70.2 r/m y 114.3 p/min). La TR promedio de los tres grupos se mantuvo dentro el rango óptimo de corderos para carne. Entre grupos genéticos y tipo, la TR fue mayor en DSE (39.9°C) que en DPE (39.1°C) y DPC (39.1°C). La TT y TM fue menor que la TR en los tres grupos de corderos. Entre grupos, la TT fue mayor ($P<0.05$) en DPC (32.9°C) que en DSE (32.1°C) y DPE (33.1°C) mientras que la TM fue mayor ($P<0.05$) en DPE (33.4°C) que DSE (33.1°C) y en DPC (33.2°C). En resumen, corderos enteros producto del cruce entre carneros dorset y ovejas criollas podrían ser menos tolerantes a condiciones de estrés por calor que corderos enteros o castrados de machos dorper y hembras criollas. Lo anterior debido a su mayor consumo de agua y mayor tasa respiratoria, ritmo cardiaco y temperatura rectal.

Palabras Clave: estrés por calor, genética, corderos.

□ 03:00PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-08

INCOME OVER FEED COSTS OF HOLSTEIN AND JERSEY DAIRY COWS IN PUERTO RICO

Claudia Ríos-Solis, Jaime Curbelo-Rodríguez, Elide Valencia and Guillermo Ortiz-Colón.

*Corresponding author: Guillermo.ortiz@upr.edu.

Department of Animal Science, College of Agricultural Sciences, University of Puerto Rico, Mayagüez Campus, P.O. Box 9032, Mayagüez, Puerto Rico 00681-9032.

Abstract

For dairy producers in Puerto Rico milk revenue is based only on volume of fluid milk, regardless of milk's protein and fat composition. The objective of this experiment was to determine if there was a difference in Income Over Feed Costs (IOFC) between Holstein and Jersey cows under the government regulated milk market of Puerto Rico. In this study, 8 Holstein and 8 Jersey lactating cows with an average of 175.5 days in milk, were used to determine IOFC during the month of May 2017 in *Tai South Farm*, a commercial dairy farm in Lajas, Puerto Rico (18.027435,-67.094955). Both groups were fed the same diet based on the following ingredients (dry matter basis): *Brachiaria* spp. forage (27.86%), soybean meal (16.23%), ground corn grain (42.47%), brewer's grains (10.82%), calcium carbonate (1.33%), sodium bicarbonate (0.87%) and a vitamin/mineral supplement (0.41%). The diet was formulated to contain 18.51% CP protein, 1.7 Mcal NEL/kg of DM, 31.74% starch, 34.2% aNDF, 15.86% ADF, and 3.78% fat. Dry matter intake was recorded daily for each cow with the Calan Broadbent Feeding System (American Calan Inc.) Milk yield was recorded daily with the Afimilk system (Afimilk, Ltd.). Weekly average of milk yields and DMI, and weekly pooled milk components data were analyzed using Proc Mixed of SAS (SAS University Edition, 2018) using a model that included breed, week and their interactions as fixed effects. For each parameter week was used as a repeated measurement with cow as the subject. When evaluating MY, there was no interaction between genotype and week ($P=0.9124$). Average fluid milk production in Holsteins was 23.41 ± 0.32 kg with an average of 4.29 ± 0.03 % fat and 3.15 ± 0.02 % protein, while average fluid milk production in Jerseys was of 16.87 ± 0.30 kg with an average of 4.51 ± 0.03 % fat and 3.33 ± 0.02 % protein (fat: $P=0.0103$ and protein: $P=0.0006$). Average DMI in Holsteins was 19.45 ± 0.031 kg and Jersey 15.88 ± 0.27 kg ($P<0.0001$). FE was determined as kg of milk yield/DMI (kg). When evaluating differences in FE there was no interaction between week and breed ($P=0.6757$). There was no difference in FE between Holstein and Jersey cows ($P=0.1277$). Jersey cows had an average of 1.11 ± 0.02 ; while Holstein cows had an average of 1.24 ± 0.02 . Assuming a income of \$0.744/kg of milk, Holstein cows produced \$17.41/day, while Jerseys produced \$12.55/day. Assuming a cost of \$0.30/kg of feed DM, Holsteins feed costs were \$5.84/day, while Jerseys feed costs were \$4.76/day. Under the conditions of this study, while Jersey cows had an IOFC of only \$7.79, Holstein cows presented an IOFC of \$11.57. In conclusion, under the current government regulated milk market system of Puerto Rico, where milk is priced only by volume, and no premiums are granted for differences in milk components, Holstein cows present a substantial economic advantage to dairy farmers in Puerto Rico, when compared to Jersey cows.

Keywords: Holstein Dairy Cows, Jersey Dairy Cows, Dairy Cattle, Dry Matter Intake, Feed Efficiency.

□ 03:15PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-09

INCOME OVER FEED COSTS OF SLICK AND WILD-TYPE DAIRY COWS IN PUERTO RICO

Claudia Ríos-Solis, Natalia Cid-Hernández, Elimar Ruiz-Cortés, Natalia L. Rosa-Padilla, Jaime Curbelo-Rodríguez, Elide Valencia and Guillermo Ortiz-Colón.

*Corresponding author: Guillermo.ortiz@upr.edu.

Department of Animal Science, College of Agricultural Sciences, University of Puerto Rico, Mayagüez Campus, P.O. Box 9032, Mayagüez, Puerto Rico 00681-9032.

Abstract

Milk revenue in Puerto Rico is based only on volume of fluid milk, regardless of milk's protein and fat composition. Moreover, in Puerto Rico dairy cows are exposed to chronic heat stress that negatively affects dry matter intake (DMI), milk yield (MY), and feed efficiency (FE). The objective of this experiment was to determine if there was a difference in Income Over Feed Costs (IOFC) between slick (SL) dairy cows that are tolerant to heat stress and wild-type (WT) dairy cows under the government regulated milk market of Puerto Rico. Sixteen SL (n=8) and WT (n=8) lactating cows with an average of 140 days in milk (DIM), were used to measure FE during April and May of 2018 in, Tai South Farm, a commercial dairy farm in the southwestern of Puerto Rico (18.027435, -67.094955). Animals were fed a Totally Mixed Ration (TMR) based on *Brachiaria* spp. forage, soybean meal, steam flaked corn grain, brewers' grains, and minerals. TMR contained 17.2% CP, 1.54 Mcal NEL/kg, 17.8% starch, and 39.45% aNDFom. Dry matter intake was recorded daily for each cow with the Calan Broadbent Feeding System (American Calan Inc.) and individual milk yield per cow and milk components were recorded daily with the Afimilk system (Afimilk, Ltd.). Average fluid milk production in SL cows was 21.51 ± 0.46 kg with an average of $4.41\% \pm 0.04$ fat and $3.52\% \pm 0.03$ protein, while average MY in WT cows was of 18.73 ± 0.42 kg with an average of $4.44\% \pm 0.03$ fat and $3.37\% \pm 0.03$ protein. There was a difference in protein (P=0.06) but there was no difference in fat (P=0.75) content between the genotypes. Average DMI in SL was 19.89 ± 0.25 kg and WT 17.67 ± 0.21 kg (P<0.0001). FE was determined as kg of fluid milk production/ DMI (kg). There was no difference in FE between genotypes (P=0.85). SL cows had an average of 1.15 ± 0.03 ; while WT cows had an average of 1.13 ± 0.03 . Assuming the cost of the TMR was \$0.22/kg, SL feed costs were \$4.38/day, while WT feed costs were \$3.89/day. Assuming an income of \$0.744/kg of milk, SL cows produced \$16.00/day, while WT cows produced \$13.94/day. Under the conditions of this study, SL cows presented an IOFC of \$11.62 and WT cows presented an IOFC of \$10.05/day. Considering that the current government regulated milk market system of Puerto Rico, where milk is priced only by volume, SL cows present an economic advantage to dairy farmers in Puerto Rico when compared to WT cows.

Keywords: Slick Dairy Cows, Dairy Cattle, Dry Matter Intake, Feed Efficiency.

☐ 03:30PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-10

AMARANTH'S CLIMATE RESILIENCE INCREASES IT'S ANIMAL FEED POTENTIAL

Carollyn Boykins Winrow.

University of the Virgin Islands.

Abstract

Amaranth (*Amaranthus* spp.) is an ancient crop with historical importance in Central and South America. Reports of Amaranth grains as important feed and food sources date back as far as 6700 BC in the Incan, Mayan, and Aztec civilizations (Alfaro, *et al.*, 1987 Department of Agriculture, Forestry and Fisheries 2017). In the 1970's it was introduced to the United States food industry with mixed success. More recently, Africa and Asia are utilizing amaranth varieties both as leafy vegetables and as a grain replacement or substitute. Many continents/countries such as Africa, India, China, Southeast Asia, Mexico, South, and North America utilize it as animal feed today (Oteri, *et al.* 2021, Peiretti, 2018). Examples of cereal grains include wheat, rice, and maize. Since amaranth is not in the grass family, technically it isn't a cereal grain. It is most often referred to as a pseudo-cereal grain due to its ability to produce fruit and seeds that can be processed into flour. With increasing population growth, efforts to discover new uses for existing plants are on the rise. The ability of Amaranth to fill such a void has inspired a renewed interest in research efforts. Additionally, Amaranth is gluten-free which is positive for individuals with Celiac disease (Nazeer, *et al.*, 2022). Amaranth has a high potential as forage for ruminants, owing to its superior nutritive value and good fatty acid content (Nazeer, *et al.*, 2022, Peiretti, 2018). Amaranth possesses high lysine, mineral, and fiber content. It is also a good source of complex starches, and balanced amino acids, with a beneficial antioxidant profile. Amaranth as a ruminant feed can be used in a variety of ways. As a grain and or as fresh, dried, or ensiled forage (Chairatanayuth, 1992, Rezaei, *et al.*, 2009, 2014, Rodríguez, *et al.* 2011, Wu and Blair 2017). As a pelleted feed, Amarnath possesses important potential. Research has shown that cattle fed green and ensiled amaranth showed a lower level of dry matter intake than cattle fed a pelleted amaranth diet (Skultety, 1991). This article proposes the ability of various amaranth species to meet the nutritional needs of livestock with extrapolations into applicability for improved human health.

Keywords: Animal Nutrition, Alternative Feed Sources, Climate Resistant Crops.

☐ 03:45PM - Receso | Break | Pause

□ 04:00PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-11

MEDICIÓN DE EMISIONES DE METANO ENTÉRICO Y USO DE UN IONÓFORO EN NOVILLAS BOVINAS MESTIZAS DE DOBLE PROPÓSITO, EN CONDICIONES DE PASTOREO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Gregorio García Lagombra¹, Joaquín Caridad del Rosario², Víctor José Asencio² y Enmanuel E. Martínez Cambier³.

¹ Líder del proyecto e Investigador Titular. Instituto Dominicano de Investigaciones agropecuarias y forestales (IDIAF).

² Investigadores Asociados del proyecto.

³ Estudiante Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Pedro H. Ureña.

*Autor para correspondencia: glagombra@gmail.com

Resumen

Se realizó un experimento para instalar la técnica de cuantificación emisiones de metano entérico (CH₄) y utilizar la monensina sódica (mitigación), en novillas en pastoreo. Este condujo en el Centro de Producción Animal del IDIAF, km. 24 Autopista Duarte, Pedro Brand, Santo Domingo Oeste, República Dominicana. La ubicación geográfica es 18°54'84" latitud norte y 70°07'65" longitud oeste, altura 90 msnm, temperatura media/anual 25° C, precipitación promedio/anual 1800 mm. Se empleó un diseño experimental completamente al azar, comparando 3 dietas: Novillas en pastoreo, pastoreo+alimento concentrado y pastoreo+alimento concentrado+monensina sódica. Se evaluaron concentraciones de CH₄ entérico, concentraciones ambientales y consumo de MS. Se utilizó la tecnología de Hexafluoruro de Azufre para determinación de metano entérico. Se tomaron 140 sub-muestras gaseosas, analizadas mediante cromatografía gaseosa. Al adicionarse alimento a novillas en pastoreo se produce un incremento en la emisión de metano entérico (99.74 vs. 127.15 gramos/día). En el grupo de novillas que consumió solo forraje se obtuvo como resultado una emisión promedio de 130.37 gramos de CH₄/día, 20.25 gramos de CH₄ kg/MSI/día y 0.48 gramos CH₄/PV/animal. En el grupo de novillas consumiendo forraje y alimento concentrado, se obtuvieron emisiones de 127.30 gramos CH₄/día, 15.45 gramos de CH₄/kg de MSI/día y 0.44 gramos de CH₄/PV/día. En el grupo consumiendo alimento con monensina, se obtuvieron emisiones de 95.53 gramos de CH₄/día, 10.11 gramos de CH₄/MSI/día y 0.34 gramos de CH₄/PV/día. Se concluyó que la técnica utilizada fue consistente con mediciones de otros autores, que el incremento del consumo de alimento incrementa las emisiones de CH₄ basado kg/PV, pero si se calcula en base a MS/animal, entonces se reduce, lo que significa más eficiencia. Los cálculos indican que se pueden reducir las emisiones de CH₄/kg MS consumida en niveles de 43.58% y en base a kg/PV en 23.63% comparando la monensina sódica con raciones a solo pasto.

Palabras Clave: Metano, Hexafluoruro de Azufre, Gases de Efecto Invernadero, Novillas, Pastoreo, Monensina.

» Proyecto MESCOT 2015-1A1-085 "Medición, Cuantificación y Opciones de Mitigación de Gases con Efecto Invernadero (Óxido Nitroso y Metano Entérico) Emitidos por la Ganadería Dominicana que Influyen en el Cambio Climático".

□ 04:15PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-12

EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL DIÓXIDO DE CLORO (ClO₂) EN LA DESINFECCIÓN, MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA Y EL TIEMPO EN EL TRANSPORTE SIMULADO DE ALEVINES VIVOS DE TILAPIAS ROJAS (*OREOCHROMIS SP.*)

Miguel Reyes¹, Sonáliz Corniel², Trinidad De Jesús Sosa Rodríguez³ y Yunion Peña Bueno³.

¹ Investigador en Acuicultura del IDIAF.

² Profesora Asesora IDIAF/ISA, Enc. Estación Experimental Acuícola Santiago del IDIAF.

³ Estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad ISA.

Resumen

El experimento se realizó entre julio y septiembre del 2023 en la Estación Experimental Acuícola Santiago ISA/IDIAF. El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto del dióxido de cloro (ClO₂) en la desinfección y mejoramiento de la calidad del agua, y el transporte simulado de alevines vivos de tilapias rojas (*Oreochromis sp.*). Se utilizó un diseño completamente al azar con dos factores y 3 niveles cada uno. Factor A: tiempos de duración del transporte simulado (10, 15 y 20 horas); Factor B: ClO₂0, ClO₂1, ClO₂3 y ClO₂5 %, se contó 9 tratamientos y tres repeticiones para un total de 27 unidades experimentales (UE), donde la unidad correspondió a una bolsa plástica transparente con agua y oxígeno cerrada herméticamente (25 y 75%, respectivamente), conteniendo 1000 alevines de tilapia. Las variables evaluadas fueron: mortalidad y supervivencia (%), carga bacteriana y calidad del agua, resultando significativamente la interacción. A las 10 horas del transporte, la mortalidad más alta se registró en el testigo ClO₂0 y ClO₂05 con 4.0 y 3.6 %, seguido del ClO₂3 con 1.66%, mientras que la menor mortalidad fue el ClO₂1 con 1.0%. A las 15 horas del transporte, la mortalidad fue 9.33%, para el testigo ClO₂0; y 6.0, 3.33 y 2.0 % para ClO₂5, ClO₂3 y ClO₂1, respectivamente. En la transportación por 20 horas, la mortalidad fue 30, 11.3, 7.0 y 6.0 % para ClO₂0, ClO₂5, ClO₂3 y ClO₂1, respectivamente. En relación a la supervivencia final de los alevines de tilapia, la más alta fue en los tratamientos ClO₂1, ClO₂3 y ClO₂5 con 97.7, 96.96 y 93.96, respectivamente. Mientras que la menor fue en el testigo ClO₂0 con 85.90 %. Se concluye un efecto positivo del dióxido de cloro suministrado a baja dosis con relación a la mortalidad y supervivencia en el transporte de alevines a diferentes tiempos de transporte. El tratamiento que tuvo la dosis más óptima en la desinfección y supervivencia de los alevines de tilapia, fue el ClO₂0.01 g, encontrándose valores de *Recuentos de Aerobios Mesófilos*, *Coliformes totales*, *Coliformes fecales* y *Escherichia coli* por debajo de los límites de 5,000 NMP/100 ml, mientras que la *Salmonella spp.* estaba ausente.

Palabras Clave: efecto, dióxido cloro, desinfección, calidad del agua, tilapia, tiempo de transporte simulado.

☐ 04:30PM - Miércoles 17 de Julio 2024 | Wednesday July 17, 2024 | Mercredi 17 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

▼ FP-13

INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERÍA BOVINA DE DOBLE PROPÓSITO DE LA LÍNEA NOROESTE DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

Pedro Antonio Núñez Ramos^{1,2}, Víctor Camilo Pulido-Blanco², Birmania Wagner¹.*

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias (FCAV-UASD).

² Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF). pnunez25@uasd.edu.do, pnunez@idiaf.gov.do, pnunez58@gmail.com.

³ Investigador máster, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, AGROSAVIA- sede Tunja, Boyacá, Colombia. vicapubla@gmail.com.

Resumen

La ganadería en República Dominicana (RD) está distribuida por todo el territorio, las principales regiones son la Este y Noroeste, con un fuerte impacto en los ingresos de las familias, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2018), esto sin incluir los impactos en el ambiente y otros componentes de la sostenibilidad del sistema productivo. Una limitante de la ganadería bovina de la Línea Noroeste, es una limitada base de datos sobre indicadores de sostenibilidad. En ese sentido, se realizó la investigación con el ánimo de conocer el grado de sostenibilidad de la ganadería bovina de doble propósito de la Línea Noroeste de República Dominicana, se escogieron y fusionaron las metodologías de medición de la sostenibilidad en sistemas agropecuarios MESMIS y SAFA. La primera aportó los protocolos de evaluación cíclica entendiendo la medición de la sostenibilidad como un atributo que cambia espacio temporalmente, y la segunda una batería amplia de 116 indicadores, con la adición de una cuarta dimensión de la sostenibilidad denominada «Buena Gobernanza». Para ello, se realizaron dos procesos de tamizaje de los indicadores: A. Preseleccionar 41 indicadores de SAFA (diez sociales, ocho de gobernanza y 23 ambientales), más 19 indicadores técnico-económicos (productivos) aportados por los actores de la zona, para un total de 60 indicadores preseleccionados. Seis de esos indicadores fueron reevaluados con base en su baja factibilidad económica y social de medición, para finalmente preseleccionar 54. B. Seleccionar participativamente con técnicos, productores de ganado e investigadores de la zona 34 indicadores: cuatro para buena gobernanza (gobernanza), diez para integridad ambiental (ambiental), quince de resiliencia económica (productiva o técnicos económicos) y cinco para bienestar social (social). Para cada uno de estos indicadores se estableció participativamente, con la inclusión de consulta a expertos y productores, y soportado por fuentes documentales, el vector, el valor ideal de la sostenibilidad, el valor esperado en campo, y el número de grados de la escala de sostenibilidad del sistema de producción ganadera bovino de doble propósito para la Línea Noroeste. Finalmente se estructuró una matriz con cada uno de los indicadores de cada una de las dimensiones con sus escalas concretadas. A partir de la cual se realizó una encuesta semiestructurada a 24 productores de ganado de fincas ganaderas de las provincias Santiago Rodríguez (municipios de Villa Los Almácigos, Sabaneta y Monción) y Dajabón (municipios El Pino, Partido y Dajabón). Para esto, se encuestó a unos cuatro ganaderos/municipio. Se hallaron bajos valores de sostenibilidad por la conjunción del cambio climático que exacerba las sequías, disminuye la oferta forrajera en cantidad y calidad, y estresa térmicamente el ganado, sobre todo en razas con variabilidad en su adaptación como Holstein. La matriz de indicadores resultante probó ser una herramienta útil, de fácil aplicación y eficiente en la recopilación de información para evaluar la sostenibilidad en los sistemas doble propósito de la zona.

Palabras Clave: Medición, sustentabilidad, indicadores, dimensiones.

» Agradecimientos: Se agradece al Proyecto Fondocyt 2022-2D7-034 “Indicadores de sostenibilidad en sistemas de producción ganadera de doble propósito y diseño de aplicaciones informáticas para aumentar su competitividad en la República Dominicana”, Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCyT). Ejecutado por la Universidad Autónoma de Santo Domingo, UASD. Se agradece además a los 24 productores de ganado de doble propósito de Dajabón y Santiago Rodríguez por la validación de la herramienta sobre indicadores de sostenibilidad en sus fincas.

☐ 08:00PM - Cena De Premiación | Awards Dinner | Dîner De Remise Des Prix

JUEVES 18 DE JULIO 2024 / THURSDAY JULY 18, 2024 / JEUDI 18 JUILLET 2024

08:00AM - Registro / Registration / Ouverture des inscriptions - Salón Barahona

08:30AM - CONFERENCIA MAGISTRAL 4 | KEYNOTE LECTURE 4 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 4

◇ **CONFERENCIA MAGISTRAL 4 | KEYNOTE 4 | CONFÉRENCE DE MAÎTRE 4**

» **Moderador | Moderator | Modérateur:**

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

09:00AM - Receso | Break | Pause

09:15AM - Jueves 18 de Julio 2024 / Thursday July 18, 2024 / Jeudi 18 juillet 2024

◇ **PRESENTACIÓN ESPECIAL | SPECIAL PRESENTATION | PRÉSENTATION SPÉCIALE**

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dra. Lisset Gómez - CONIAF**

▼ PPS

PRIMER DOCUMENTO DE POLÍTICA NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 2024-2033

Richard Peralta Decamps¹ y Sandy Susaña¹.

¹ Consultores del Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), República Dominicana.

Resumen

República Dominicana tiene un sector agrícola relativamente dinámico, tanto por sus contribuciones al Producto Interno Bruto (5.8%), al mercado laboral (7.7%) y a la generación de divisas por exportaciones (13.7%), como por su rol estratégico en la provisión de alimentos, piensos, fibras y bioinsumos. Cerca del 50% de la superficie terrestre del país es utilizada en la agricultura. No obstante, este sector acusa rezagos tecnológicos y competitivos que amenazan su sostenibilidad y competitividad. Desde la perspectiva de la seguridad alimentaria, el escaso impacto de las actividades de investigación y desarrollo (i+D) en los últimos tres lustros constituye una de las limitantes fundamentales, motivado en parte por el bajo desempeño del Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (SINIAF) organizado por la Ley núm. 251-12. En un esfuerzo por reorientar su accionar, el Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF) asumió el reto de formular el primer marco de políticas públicas de I+D del sector agroalimentario y forestal, dando cumplimiento a su principal atribución legal. La metodología utilizada para el diagnóstico de base y la identificación de las líneas, enfoques y prioridades de investigación, además de una amplia revisión bibliográfica, implicó la realización de un extraordinario proceso de consultas que permitió reunir a 418 productores líderes, agroempresarios, investigadores, docentes, especialistas y profesionales afines, de 22 agrocadenas y 4 áreas temáticas, a través de 50 eventos de consulta realizados en diversos puntos del territorio nacional. Esto permitió conocer a fondo las principales problemáticas, desafíos tecnológicos y demandas de I+D de las distintas agrocadenas, con el fin de articular un marco de políticas públicas de ciencia y tecnología basado en las necesidades y demandas de sus cadenas de valor. Con base a esta investigación fueron catalogados e incorporados a la Política Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (PNIAF) un total de 18 áreas de I+D+i que abarcan 119 rubrocadenas, 17 líneas y 104 enfoques de investigación. De estos se priorizaron, basados en la demanda, 8 líneas y 34 enfoques de investigación. Asimismo, se priorizaron las 20 rubrocadenas que lograron mayor puntuación en el Índice de Prioridad de Políticas Públicas (IPPP). La implementación de la PNIAF dará un carácter sistémico al accionar del conjunto de instituciones y organismos de apoyo que convergen en el propósito de poner la ciencia y la tecnología al servicio de los agricultores, ganaderos, pescadores, acuicultores, silvicultores, agroindustriales y agroexportadores de la República Dominicana, impulsando la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector.

Palabras Clave: Políticas públicas, investigación, desarrollo tecnológico, innovación, ciencia, tecnología, agricultura, seguridad alimentaria, alimentos, República Dominicana, generación, validación, transferencia tecnológica.

10:45AM - Receso | Break | Pause

◇ **SESIÓN / SESSION:**

ECONOMÍA Y SOCIOLOGÍA RURAL / ECONOMICS AND RURAL SOCIOLOGY / ÉCONOMIE RURALE ET SOCIOLOGIE

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. David Sotomayor Ramírez - UPR-Mayagüez**

□ 11:00AM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie

▼ **EC-01**

EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE UNA EVENTUAL ENTRADA DE LA MONILIASIS DEL CACAO A REPÚBLICA DOMINICANA

Enelvi Brito Sosa¹, Luis Orozco Aguilar², Mariela Leandro-Muñoz², Felipe Pegue², Falguni Guharay².

¹ Departamento del Cacao, Ministerio de Agricultura, Republica Dominicana.

² Unidad de Agroforestería y Mejoramiento genético de café y cacao, CATIE, Costa Rica.

³ Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola, San Cristóbal, República Dominicana.

Resumen

En República Dominicana (RD) se cultivan alrededor de 171, 875 ha de cacao, distribuidas en siete regionales: Nordeste, Este, Central, Norte y la Norcentral, Sur y Noroeste. El cultivo de cacao está en manos de 42,751 productores y sus familias (Medina et al. 2021) y genera alrededor de 350,000 empleos de forma directa e indirecta (Deheuvels 2015). En la actualidad, el país es uno de los líderes mundiales en la exportación y producción de cacao orgánico (MA 2019).

La moniliasis del cacao es ocasionada por el agente causal *Moniliophthora roreri*, es la enfermedad más devastadora del cacao por daño, persistencia, y facilidad de dispersión; ocasiona pérdidas de hasta el 80% de la cosecha y ha sido la causa del abandono de muchos cacaotales en Centroamérica (Phillips y Cerda 2009). La enfermedad fue reportada en Jamaica en el 2016, situación que coloca Haití y RD con riesgo alto de infección por las cercanías de los países.

En este estudio: 1) se elaboró un índice de vulnerabilidad a la enfermedad en las diferentes regionales productoras; 2) se modeló epidemiológicamente, bajo las condiciones de floración y producción en una finca típica de República Dominicana; 3) se construyó un modelo determinístico para proyectar a 10 años la evolución de la producción nacional en todos los eslabones del subsector cacao; 4) para evaluar el impacto de la enfermedad, se desarrolló un modelo de severidad a nivel de finca, un modelo de dispersión a nivel nacional y, finalmente, se cuantificó el impacto de la enfermedad en la producción nacional y su consecuente impacto en los indicadores socioeconómicos.

Los principales resultados obtenidos fueron: 1) más de la mitad de los cacaotales (58%) de las cinco regionales estudiadas tienen edad avanzada, baja productividad y son vulnerables al ataque de plagas y enfermedades; 2) las regionales con el índice de vulnerabilidad más alto fueron la Norte y Este debido a condiciones de clima “favorable,” susceptibilidad del germoplasma cultivado y manejo deficiente de las fincas; 3) en ausencia de la moniliasis, la contribución anual del sector cacao a la economía podría pasar de US\$300 – 492 millones en los próximos 10 años; 4) el modelo de dispersión y severidad nacional indica que, bajo un escenario pesimista, la enfermedad podría infectar el 80% de las plantaciones en menos de cuatro años, mientras que la producción nacional caería 77% al año seis; 5) bajo un escenario pesimista, el valor presente de las contribuciones del sector cacao bajaría de US\$2445 millones a US\$1374.

Palabras Clave: Cacao, moniliasis, epidemiológico, impacto, vulnerabilidad y regionales.

□ 11:15AM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie

▼ EC-02

UN ANÁLISIS PRELIMINAR DEL ÁREA REQUERIDA PARA SATISFACER EL CONSUMO LOCAL DE PRODUCTOS SELECCIONADOS EN PUERTO RICO

*David Sotomayor-Ramírez*¹; *Ricardo Torres*²; *Mildred Cortés*³.

¹ Catedrático, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas.

² Estudiantes graduado, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas.

³ Catedrática, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas..

Resumen

El progreso logrado para alimentar a una población mundial en continuo crecimiento ha sido extraordinario. No obstante, hay grandes desigualdades entre países y los retos de hambruna, malnutrición, obesidad, biodiversidad, daño ambiental y cambio climático persisten. Para lograr satisfacer la demanda de comida de futuras generaciones se tendrá que producir más comida en la misma o menor área mediante la intensificación agrícola de manera sostenible. En Puerto Rico, el área agrícola y número de fincas continúan en un espiral de descenso desde la década de 1966 y los mejores estimados sugieren que se importa más de un 85% del consumo. Parte de las tierras se han urbanizado y otras están en vegetación herbácea y bosques secundarios. Hay un gran potencial para incrementar la producción agrícola, pero no existen estimados del área necesaria para satisfacer el consumo local de alimentos. Se desarrolló un método para estimar el área agrícola necesaria para satisfacer la demanda local de algunos productos agrícolas. Se seleccionaron 25 cultivos distribuidos en las categorías especias, frutas frescas, hortalizas frescas, farináceos y carne de res y ternera. La selección de los cultivos se basó en el consumo per cápita, ingreso bruto agrícola y significado cultural y nutricional. Se utilizaron las bases de datos de Consumo de Alimentos e Ingreso Bruto Agrícola del Instituto de Estadísticas del Departamento de Agricultura de Puerto Rico para los años fiscales 2015 al 2017. La misma incluye datos de producción local, importación, exportación, importación neta, y disponibilidad para el consumo. Los rendimientos óptimos de los cultivos se obtuvieron de los presupuestos modelos, conjuntos tecnológicos, revisión de literatura e información provistas por expertos. Con un potencial de rendimiento óptimo (100% del máximo) de cada cultivo se estimó un área necesaria para satisfacer el consumo local de especias, frutas frescas, hortalizas frescas, farináceos y carne de res y ternera de 438, 11,793, 1,833, 2,594 y 76,584 ha, respectivamente, para un total de 93,241 ha. La brecha de rendimiento (*yield gap*) actual para algunos de los 26 cultivos es de 68% (rendimiento potencial de 32%). Con un rendimiento potencial de 50%, estimados de área necesaria para satisfacer el consumo local para especias, frutas frescas, hortalizas frescas, farináceos y carne de res y ternera es de 875, 23,586, 3,666, 5,187 y 137,186 ha, respectivamente, para un total de 160,903 ha. Al incluir cultivos como plátano (4,183 ha), banano (2,050 ha) y leche (19,611 ha) (área en forrajes)] que ya satisfacen el consumo local de productos frescos, el área total agrícola ajustada asciende a 186,747 ha. Con un área agrícola actual (según USDA-NASS) de 192,037 ha y un potencial de aproximadamente 349,000 ha, hay potencial para mejorar y fortalecer la seguridad alimentaria de los productos frescos más importante en Puerto Rico. Es importante proteger el área agrícola potencial de otros posibles usos no-agrícolas.

Palabras Clave: Uso de tierras, potencial agrícola, brecha de rendimiento, política agraria.

□ 11:30AM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: **Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie**

▼ **EC-03**

CAPACITACIÓN DE UNIVERSITARIOS SUBGRADUADOS EN MATERIAL EDUCATIVO EN LÍNEA PARA MEJORAR EL CONOCIMIENTO SOBRE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL EN ESTUDIANTES DE ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS EN PUERTO RICO

Anasofía Torres Sifre, Abner A. Rodríguez Carías y John Fernández Van Cleve.

Departamento de Ciencia Animal, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Resumen

La capacitación de estudiantes universitarios subgraduados en materiales educativos utilizando tecnologías de educación a distancia (TED) es uno de los objetivos del Programa de Iniciativa Educativa en Caprinos y Ovinos (PR-GOSHEPI, por sus siglas en inglés) del Departamento de Ciencia Animal de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez (CIAN-UPRM). Asimismo, es necesario la transmisión de conocimientos utilizando la integración de TED en temas sobre el origen, características y fuentes de alimentos de origen animal y sus beneficios para el ser humano (AOA) a estudiantes de nivel elemental (K-6) o superior (10-12) que atienden escuelas públicas o privadas en Puerto Rico. El objetivo de este programa educativo es capacitar a estudiantes subgraduados de CIAN-UPRM en la creación y el desarrollo de módulos educativos en línea (MEL) en forma de videos relacionados con AOA y dirigidos a estudiantes de K-6 y 10-12. Para la ejecución del programa, 9 estudiantes subgraduados de CIAN-UPRM han participado en el desarrollo de MEL enfocados en la producción de leche y sus productos y/o la producción de carne. La creación de cada uno de los módulos, con temas específicos sobre AOA contiene 12 ilustraciones, e incluye inicialmente el dibujo y el pintado de cada ilustración y el desarrollo del libreto. Una vez finalizado el módulo escrito, se procede a la producción y narración de los videos educativos. Durante los primeros 18 meses del programa, los estudiantes participantes han producido 4 módulos sobre producción de leche y 4 sobre producción de carne dirigidos a estudiantes K-6. Los módulos educativos en línea se titulan; 1). Caprinos para Leche, 2). Leche Fresca de Vaca, 3) Ovinos para Leche, y 4) Leche para Helado, 5.) Lechón para Navidades, 6) Razas Ovinas, Caprinas, Bovinas y Porcinas para Carne, 7) Carne de Pequeños Rumiantes y 8) Carne de Cerdo. Un noveno video dirigido a la misma audiencia titulado Vacunos: Productos Comestibles y No Comestibles también fue producido. Para estudiantes de nivel 10-12, se han desarrollado 6 módulos sobre producción de leche titulados 1) Leche Nuestro Primer Alimento 2) Síntesis de Leche y Anatomía de la Glándula Mamaria, 3) ¿Es la leche buena para ti?, 4) Productos Lácteos, 5) Leche de Cabra y 6). Tipos de Quesos. Para la misma audiencia y sobre producción de carne los módulos educativos incluyen, 1) ¿Es la carne buena para ti?, 2). Carne de la Granja a la Mesa y 3). Carne de Pequeños Rumiantes. Los videos educativos son publicados en la página web del programa PR-GOSHEPI (<https://www.uprm.edu/sea/pr-goshepi>), en el canal de YouTube (PR-GOSHEPI) y en redes sociales (<https://www.facebook.com/PRGOSHEPI21/>). En resumen, la creación y desarrollo de módulos educativos en línea en forma de videos ha representado una estrategia eficiente para el conocimiento y desarrollo de materiales instructivos utilizando tecnologías de educación a distancia entre nuestra población de estudiantes subgraduados.

Palabras Clave: Educación a Distancia, Estudiantes, Productos de Origen Animal.

□ 11:45AM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: **Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie**

▼ EC-04

CAPACITACIÓN COMO EXTENSIONISTAS AGRÍCOLAS DE ESTUDIANTES SUBGRADUADOS PARA EL MEJORAMIENTO DE SUS DESTREZAS Y HABILIDADES PERSONALES Y PROFESIONALES

Anasofía Torres Sifre, Abner Rodríguez Carías y John Fernández Van Cleve.

Departamento de Ciencia Animal, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Resumen

La capacitación como agentes de extensión agrícola de estudiantes subgraduados para mejorar sus destrezas y habilidades personales y profesionales es uno de los objetivos del Programa de Iniciativa Educativa en Caprinos y Ovinos (PR-GOSHEPI por sus siglas en inglés) adscrito al Departamento de Ciencia Animal de la Universidad de Puerto Rico (CIAN–UPRM). Asimismo, es indispensable que futuras generaciones de universitarios, estudiantes de nivel secundario (11mo. y 12mo. grado), que asisten a escuelas públicas o privadas, adquieran conocimientos sobre la importancia de la producción de alimentos de origen animal como la leche de cabra y la carne de cordero. El objetivo de este proyecto fue capacitar en extensionismo a estudiantes subgraduados de CIAN–UPRM mediante su participación como conferenciantes en escuelas de nivel secundario. Durante 18 meses, 12 estudiantes subgraduados, divididos aleatoriamente en parejas, visitaron escuelas públicas o privadas localizadas en diferentes municipios de la Isla. Cada pareja visitó un mínimo de 6 escuelas donde presentaron conferencias de 40 minutos a estudiantes de nivel secundario de temas relacionados con la producción de alimentos de origen ovino o caprino. Finalizado el ciclo de conferencias, se cuantificó mediante un cuestionario de siete preguntas, como la participación del estudiante en el programa impactó sus destrezas o habilidades de; 1) toma de decisiones, 2) autogestión, 3) trabajo en equipo, 4) experiencias profesionales, 5) liderazgo, 6) resolución de problemas y 7) comunicaciones. Se cuantificó la respuesta de impacto de cada pregunta en cinco opciones, 1) Ninguno 2) Bajo 3) Moderado 4) Alto y 5) Muy Alto. Los 12 estudiantes en conjunto visitaron 14 escuelas públicas o privadas localizados en 10 municipios e impactaron un total de 477 estudiantes (promedio de 34 estudiantes por escuela/conferencia). Después de su participación como conferenciantes en las escuelas, 7 (58.3%) de los 12 estudiantes indicaron que el impacto del programa sobre la destreza de toma de decisiones fue muy alto, 3 (25%) lo catalogaron como alto y 2 como moderado (16.7%). El 50% de los estudiantes (n = 6) clasificó su destreza de autogestión como muy alto y 50% como alto. El 91.7% (n= 11) de los participantes clasificó como muy alto el impacto del programa sobre su habilidad de trabajo en equipo y el 9.3% (n= 1) como moderado, mientras que 75% (n = 9) catalogó el programa sobre sus experiencias profesionales como muy alto y el 25% (n = 3) como alto. En la destreza de liderazgo 10 estudiantes (83.3%) clasificaron el impacto de la experiencia educativa como muy alto mientras que 1 (8.3%) como alto. En el impacto del programa sobre la resolución de problemas, 7 (58.3%) lo clasificaron como muy alto y 5 (41.7%) como alto, mientras que la destreza de comunicaciones para 8 (66.7%) y 4 (33.3) de los participantes el impacto fue muy alto y alto, respectivamente. En resumen, la capacitación como extensionista de estudiantes subgraduados de CIAN–UPRM mediante su participación como conferenciantes en escuelas de nivel secundario mejoró sus destrezas y habilidades personales y profesionales.

Palabras Clave: capacitación, estudiantes, extensión, destrezas.

◇ **SESIÓN / SESSION:**

**RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE / ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES/
RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT**

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Dr. Laurent Penet - INRAe**

□ 12:00PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ **RN-00**

CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DE PARCHES BOSCOSOS EN CERCANÍAS DE PARCELAS DE CACAO EN LAS PROVINCIAS SAN CRISTÓBAL, DUARTE Y BARAHONA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

Colmar Serra^{3,4}, *Cruz Oscar Montero*¹, *Teodoro Clase*¹, *Betsaida Cabrera*^{1,2}, *Brigido Hierro*² & *Sardis Medrano*³.

¹ Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso (JBN),

² Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales,

³ Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), correspondencia: colmar.serra@gmx.net.

⁴ Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), Santo Domingo, República Dominicana.

Resumen

Como parte del 1er objetivo del proyecto NSF “Creando conocimiento sobre los polinizadores del cacao en sistemas agroforestales de R.D. para mejorar las prácticas de manejo de las plantaciones” (POLICAO), se buscó identificar y caracterizar parches de bosque en función a su distancia a parcelas de cacao para construir un gradiente en el paisaje de las localidades cacaoteras Medina (prov. San Cristóbal) y la aldea a la Reserva Loma Quita Espuela (prov. Duarte). El cacao cultivado bajo modalidades agroforestales reúne una alta biodiversidad de plantas cultivadas, además se considera un cultivo muy importante ya que proporciona importantes servicios eco-sistémicos como la regulación de comunidades de insectos polinizadores. Estos sistemas agroforestales productores de cacao están a menudo presente en las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas y pueden jugar un papel importante en la garantía de la continuidad de los corredores biológicos. Se sabe poco sobre la ecología y los servicios de polinización del cacao por lo que el manejo agronómico y los paisajes circundantes a las plantaciones pueden afectar la abundancia y eficacia de los polinizadores del cacao. El gradiente establecido fue un parche de bosque natural o secundario de mínimo 3,000 m² en zona cacaotera anexo a tres plantaciones de cacao agroforestal ubicadas en tres categorías de distancia con respecto al parche: colindantes, cercanas (100 a 200 m) y lejanas (> 400 m). Se ubicaron, georeferenciaron y caracterizaron tres parches de bosque y dentro de cada uno se realizaron cuatro parcelas de 10 m² siguiendo a Matheucci y Colma (1982), esto para el levantamiento florístico y toma de DAP de las especies arbóreas y arbustivas con grosor mayor a 5 cm. Las especies encontradas fueron herborizadas e identificadas tanto en campo como en el Herbario del JBN utilizando claves de Liogier (1985 y 1995) y el Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000). A fin de comparar la biodiversidad florística entre los nueve parches boscosos se utilizaron indicadores de biodiversidad como riqueza de especies, similaridad, heterogeneidad de especies (Shannon) e índice de Simpson, además, las especies fueron categorizadas según su nombre común, tipo biológico, estatus biogeográfico y estado de conservación. En la prov. San Cristóbal, en las 12 parcelas muestreadas se encontraron 46 familias representadas en 106 especies, en su mayoría forma de vida arbórea (48%) o arbustiva/trepadora (14%) con un DAP de 5 hasta 70 cm de diámetro y alturas desde 1 hasta 25 metros. Las familias más abundantes son Fabaceae, Myrtaceae, Piperaceae, Bromeliaceae Malvaceae y Lauraceae. En la prov. Duarte se registraron 32 familias representadas en 65 especies las cuales poseen en su mayoría forma de vida arbórea y arbustiva (40 y 29%) con un DAP promedio de 5 hasta 68 cm de diámetro y alturas de 5 hasta 32 m. Las familias más abundantes son Fabaceae, Poaceae, Lauraceae, Myrtaceae y Euphorbiaceae. En el área de Paraíso-Platón, prov. Barahona, solo se identificaron posibles parches boscosos, donde se llevó a cabo una descripción visual de la vegetación predominante. No fue posible llevar a cabo los previstos levantamientos debido a factores logísticos.

Palabras Clave: inventario, tipo biológico, estatus biogeográfico, estado de conservación

□ 12:15PM - Almuerzo | Lunch | Déjeuner

02:00PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana
Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ RN-01

MODELO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE CUENCAS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Maldane Cuello Espinosa.

Universidad Nacional de Costa Rica , Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF).

Resumen

Con el propósito de generar un modelo sostenible que reduzca la degradación de los suelos en las cuencas, se realizó una investigación en la microcuenca El Limón, cuencas altas Sabana Yegua, donde existe un gran deterioro ambiental en suelos con pendientes. Los cultivos que tradicionalmente se desarrollan en la microcuenca son habichuela, guandul, café o sistema agroforestal y aguacate. El modelo se definió integrando el análisis de datos biofísicos, económicos y sociales. Estos datos constituyen sedimentos que se producen en los sistemas agrícolas, datos obtenidos durante un proceso de sensibilización frente al uso sostenible del suelo realizado con productores, datos obtenidos a través de la aplicación de una encuesta y una indagación apreciativa a productores, orientadas a la realización de prácticas de conservación de suelo de acuerdo a la capacidad de uso de la tierra según el manual de manejo y conservación de suelos y aguas de Costa Rica, datos del costo de oportunidad obtenidos de un análisis económico que implica realizar prácticas de conservación de suelo definidas en las fincas, y datos obtenidos a través de un levantamiento realizado a los caminos de acceso. La investigación se realizó con enfoque mixto, se utilizó el programa SPSS 2015 para el análisis de los datos. Los datos de erosión se validaron a través de parcelas de escorrentía instaladas en los diferentes sistemas agrícolas y con consultas de expertos especialistas en áreas afines al estudio. Los resultados obtenidos demostraron que las tierras en la microcuenca van desde la clase III hasta la VIII; las prácticas sostenibles definidas fueron las barreras muertas, barreras vivas y terrazas individuales; los análisis estadístico arrojaron que existe diferencia significativa en la erosión que se produce entre sistemas intensivos con uso de barreras muertas y sin uso de estas barreras, pasando de 2.72 to/Ha a 1.7 to/Ha; El 95% de los productores están dispuestos a realizar prácticas de conservación de suelo a cambio de un pago, el costo de oportunidad de realizar barreras muertas y vivas en cultivo de habichuela y guandul es de US\$ 35.86 Ha/año; los cultivos de café y aguacate son rentables con o sin prácticas de conservación de suelo; el costo de rehabilitar un kilómetro de camino es de US\$ 15,432.70; el 87% de los productores están conscientes que las prácticas de conservación de suelo reducen la erosión; luego del proceso de sensibilización el 100% de los productores mostraron disposición de realizar prácticas de conservación de suelos en sus parcelas. El modelo generado a a partir de los resultados, constituye una herramienta dinámica para el manejo sostenible de cuencas donde se consideran los sistemas productivos, los caminos de acceso y la normativa legal vigente. Este modelo se basa en el principio de estabilidad, integrando los elementos de la sostenibilidad con énfasis en la participación de los actores, y el principio de contenido, integrado prácticas que conserven el suelo de acuerdo con la capacidad de uso de la tierra.

Palabras Clave: Modelo, manejo sostenible, cuenca.

02:15PM - Momento Informativo | Informative Moment | Moment informatif

□ 02:45PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ RN-04

NO-TILL METHODS FOR SOIL REGENERATION IN THE TROPICS: LESSONS LEARNED IN FIRST YEAR OF IMPLEMENTATION

Jesyka Meléndez Rosa¹ and Dylan P. Lunney¹.

¹ Finca JEVANA No-till Demonstration Farm, Cidra, PR.

Abstract

It is estimated that monocultures, synthetic pesticides, and excessive tilling have reduced organic soil levels worldwide by 70%. Often, available agricultural lands have a long history of intensive industrial production that oxidizes and depletes the topsoil. Fortunately, no-till farming practices are a proven and cost-effective practice for restoring soil health and promoting farmer resilience in the uncertain future of climate change. No-till farming increases nutrients in the soil, prevents water loss, prevents erosion, restores microbial communities, increases fungal health and diversity, helps with weed management, and reduces the use of pesticides – all while also reducing production costs and increasing the nutrient composition of crops. Here, we share best practices, lessons, and results from year 1 of our 3-year NRCS CIG funded, tropical no-till implementation project in Cidra, Puerto Rico. Our system, while still young, is already showing improvements in soil structure, increases in bio-available macro and micro-nutrients, reduced weeding, increased microbial activity, and producing high-quality, bio-diverse, crops.

Keywords: No-till, soil health, soil regeneration, soil food web, polycultures, tropical cover crops, Johnson-Su compost, compost tea

□ 03:00PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ RN-05

THE BENEFITS OF TSP IN REDUCING AMMONIA LOSS FROM UREA APPLIED TO DIVERSE CALCAREOUS SOILS

Mark Lutchman and Gregory Gouveia.

The University of the West Indies, St. Augustine, Trinidad.

Abstract

Urea is the most popular fertilizer with global consumption in 2021 at 53.8 MT N, followed by Muriate of Potash (MoP) at 23.2 MT K₂O and Ammonium Phosphates (AP) at 22.8 MT P₂O₅. A huge issue exists however, with the application of Urea to farm soils whereby a significant portion of the Urea-N can be lost by volatilization of NH₃ gas. While the risk is greatest in alkaline soils, volatilization can also occur in acid soils with low buffering capacities and especially when they are limed to alleviate the acidity. More than half the Urea-N can be lost as NH₃ in vulnerable soils, and soil agronomists must be very wary of using Urea wisely to minimize this loss to ensure crops receive the N needed for maximizing crop productivity and profits by farmers. Fortunately, while the hydrolysis of Urea to NH₄⁺ in soils can raise soil pH and enhance NH₃ loss, the application of certain P fertilizers can do the reverse – counteracting the potential for NH₃ loss to occur. A study was therefore conducted at the Soils Laboratory at UWI in Trinidad to determine the reductions in NH₃ loss when Urea is applied in combination with Triple Super Phosphate (TSP), which is a hydrated form of Ca(H₂PO₄)₂, to 2 Trinidad soils with and without the addition of aglime (CaCO₃). Aglime is the most popular liming material that contains primarily calcite (CaCO₃) which is also the main mineral in calcareous soils that are common around the Caribbean and was used in this study to simulate calcareous soils. The soils selected were the Arena (*isohyperthermic, coated Udoxic Quartzipsamments*) and Talparo (*very-fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Aquertic Eutrudepts*) series, having weak and strong buffering capacities respectively, with the latter having wide distribution in the island of Trinidad. Each experimental unit consisted of 50g oven-dry soil in mason jars with the covers modified to accommodate traps containing 3 ml of 5% boric acid solution for absorbing NH₃ emitted from the soil treatments when needed. The aglime rate was at 5% of soil mass and the N and P rates each at 100 kg/ha (1 mg/cm²). All treatments were brought to 100% field capacity (FC) at the start of the experiment and NH₃ emissions were measured 1, 3, 7, 10, 13, 18 and 22 days thereafter. The jars were left uncovered between NH₃ measurements, and the traps were only installed 12 hrs prior to each measurement. The soil treatments were also rewetted back to FC on a weekly basis. The factorial experiment was designed as a randomized block with 3 replicates giving a total of 48 experimental units. The results were very encouraging as significant (p < 0.05) reductions in NH₃ emissions from Urea application by as much as 70% were observed in the coarse-textured (low buffering capacity) soil with the addition of TSP. While there were also significant reductions observed with the fine-textured (high buffering capacity) soil, the actual emission rates were no way as high as those from the coarse-textured soil. Further details of the findings will be provided in the paper.

Keywords: Urea, TSP, ammonia loss, volatilization, calcareous soils, aglime, over-liming.

□ 03:15PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ RN-06

SIMULATED WATER BALANCE OF MULCH COVERS UNDER PLANTAIN PRODUCTION: INTERCEPTION, RUNOFF, AND DEEP DRAINAGE

David A. Hensley^{1,2} and *Thorsten Knappenberger*².

¹School of Agriculture, Agricultural Experiment Station, University of the Virgin Islands.

²Department of Crop, Soil & Environmental Sciences, Auburn University.

Abstract

Plantain (*Musa acuminata* x *M. balbisiana*) is an important staple crop in the Caribbean. In the Virgin Islands, demand for plantain is high, but local production is inhibited in part by limited water supply. Mulching is a frequently used strategy by farmers to conserve irrigation water supplies, limit weed growth, boost yields, and prevent runoff, but lack of ready access to mulching material sometimes limits its adoption. Living mulches, or ground covers that inhibit other weed growth in the plantain understory and have relatively restricted competitive effects on the crop plant, offer the potential of a self-sustaining mulch cover. However, both living and nonliving mulch materials, though slowing soil water evaporation and runoff, also increase the total fraction of incoming precipitation lost as interception to the canopy, in addition to water intercepted by the plantain crop itself. Though water balance studies of precipitation, interception, soil water storage, runoff, and deep drainage (or recharge) are difficult to perform with limited research budgets, it is necessary to evaluate the soil hydrological tradeoffs associated with potential mulch covers in agricultural production. In a field experiment (randomized complete block design with four replications), three ground cover strategies under plantain were tested: bare ground, hay mulch, and a living mulch consisting of *Callisia repens*, a local understory plant with a creeping growth habit. In each plot, soil water content sensors were installed at two depths: 20 and 50 cm, and data was recorded in time series throughout the plantain season until fruit harvesting began. Using published pedotransfer functions relating particle size fractions to the soil hydraulic parameters of the van Genuchten equation, we used the HYDRUS 1-D soil hydrological model to simulate the interception, runoff, soil water storage, and deep drainage of water through the soil profile in each plot to compare by treatment. Through optimized parameter selection, we were able to estimate the interception storage capacity of each treatment. Further, we calculated the sum of the total simulated intercepted fraction of total precipitation, runoff, and deep drainage. Although no statistically significant difference in crop yield was observed among mulch strategies, the varying soil hydrological outcomes we successfully simulated demonstrate the potential of soil hydrological simulations to estimate the water budgets implied by agricultural management practices in the limited resource context of Caribbean agriculture.

Keywords: *Musa acuminata* x *M. balbisiana*, *Callisia repens*, living mulch, groundwater recharge, soil moisture, vadose zone.

☐ 03:30PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ RN-07

PRESENCIA DE CADMIO, COBRE, CROMO Y PLOMO EN SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN MUESTRAS PROVENIENTES DE CONSTANZA, REPÚBLICA DOMINICANA

Pedro Antonio Núñez Ramos¹, Isidro Almonte¹, Carmen Vargas Victoriano¹, Yinette Estefany Valdez Caraballo^{2,3} y Glenni López-Rodríguez¹.

¹Investigadores, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Centro Norte, La Vega, República Dominicana.

²Asistente de Proyecto Metales Pesados, IDIAF-FONDOCYT Código: 2020-2021-2D5-022;

³Estudiante de Ingeniería Agronómica, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Recinto La Vega, República Dominicana.

*Email de correspondencia: glopez@idiaf.gov.do; glenny.llinec.rd@gmail.com, pnunez@idiaf.gov.do

Resumen

Los metales pesados (MP) en altas concentraciones pueden representar un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. En ese sentido, la acumulación de MP en el suelo y los tejidos vegetales puede ocurrir debido a diversas actividades, como la industria, la minería, el uso de agroquímicos en la agricultura y otras fuentes de contaminación ambiental. Los niveles de MP en cultivos hortícolas pueden variar dependiendo de factores, como la calidad del suelo, las prácticas agrícolas utilizadas, la presencia de fuentes de contaminación y otros factores. Las plantaciones de vegetales de Constanza, no han sido evaluadas en relación a la presencia de MP en el sistema. En ese sentido y para dar respuesta a esta necesidad, se realizó la investigación con el objetivo de determinar las concentraciones de cadmio (Cd), cobre (Cu), plomo (Pb) y cromo (Cr) en suelo y tejido de plantas provenientes de plantaciones hortícolas a campo abierto e invernaderos del Valle de Constanza, República Dominicana. Se estudiaron doce rubros: tres hortalizas provenientes del sistema ambiente controlado y nueve a campo abierto. Las muestras fueron tomadas a una profundidad de 0-30 cm, usando un barreno tipo Edelman®. El tejido vegetal fue recolectado de distintos órganos de las plantas, incluyendo raíces, tallos, hojas y frutos. Los MP fueron determinados por Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-MS). Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, aplicando promedios, desviación estándar y coeficiente de variación, y comparando los promedios de los MP con distintas normas internacionales de Límites Máximos Permisibles (LMP). Los niveles de MP para Cd, Cu, Pb y Cr en suelos fueron en concentraciones fluctuantes entre 0.10-0.33, 38.10-193.00, 1.00-12.00 y 2.23-308.00 mg/ kg, respectivamente. Mientras en el tejido vegetal proveniente de los cultivos, los rangos para Cd, Cu, Pb y Cr, fueron 0.01-0.05, 1.29-7.34, 0.02-0.14 y 0.45-3.68 mg/kg, respectivamente. Finalmente, se determinó que los valores de Cu en suelos y Cr en suelos y tejido vegetal estuvieron por encima de los valores máximos permitidos por las normas ambientales internacionales.

Palabras Clave: inocuidad de vegetales, contaminación del suelo.

☐ 03:45PM - Receso | Break | Pause

☐ 04:00PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ RN-08

URBAN REGREENING AND ONEHEALTH: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES IN THE CARIBBEAN

Laurent Penet.

INRAe

Abstract

Regreening cities to better harness ecosystem services by trees and vegetation in urban contexts is a major issue of the transition of cities toward sustainability and resilience. Meanwhile, increasingly altered ecology by climate change in heavily anthropized environment will require attention to the many facets of change, including how both services and disservices will play out in future conditions. Using a OneHealth framework, we will review how different greening strategies would deliver optimized benefits for urban communities, matching with broad restoration goals, with a focus on the Caribbean. Our approach will explore the interplay between ecological processes and the constraint of urban contexts.

Keywords: Caribbean, Biodiversity, Trees, greening.

□ 04:15PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ RN-09

FARMERS' PERCEPTION OF CLIMATE CHANGE IMPACTS ON CROP PRODUCTION IN SMALL ISLAND DEVELOPING STATES (SIDS) OF THE CARIBBEAN

Oral Daley.

The University of The West Indies, St Augustine.

Abstract

Scientists predict that climate change will have an increasing impact on ecosystems and agricultural production for the foreseeable future. There is also increasing observational evidence of climate change impacts on water resource availability and agricultural productivity for Small Island Developing States (SIDs) in the Caribbean region. However, it is not very clear how farmers in this region perceive climate change or how it may affect their crop yields and overall farming operation in the near future. This study examines climate change perceptions among 259 farmers from four SIDs of the Caribbean using a survey conducted in 2022. The list of countries and number of respondents were Trinidad and Tobago (n=167), St. Vincent and the Grenadines (n=32), Barbados (n=30), and St. Kitts and Nevis (n=30). The survey explored the association between socio-demographic characteristics of farmers and farmers' perception of change in various climatic factors or events that affect crop production activities including temperature, precipitation, flooding, drought, and tropical cyclones. Most farmers in this survey recognized that there have been changes in temperature and precipitation patterns over the last 30 years: about 64.5% perceive that the average temperatures have increased; 45.9% and 41% felt that precipitation has increased and decreased, respectively. Most farmers (67.2%) also perceived that droughts are more frequent, while 30.5% belief that tropical cyclones are occurring more frequently. The result reveals that farmers' perception of average temperature change was significantly associated ($P<0.05$) with country, main crop produced, farmers age, farm size, experience in farming, household size, farmer registration status, frequency of extension visit received and land tenure. Farmers' perception of change in precipitation was significantly associated ($P<0.05$) with country, main crop produced, farm size, and frequency of extension visit received. In terms of the change in occurrence of flooding, farmers' perception showed significant association ($P<0.05$) with country, main crop produced, farm size, and experience in farming. Farmers' perception of drought showed significant association ($P<0.05$) with country, main crop produced, farm size, and farmer registration status. Similarly, farmers' perception of change in tropical cyclonic events showed significant association ($P<0.05$) with country, main crop produced, farm size, household size, and farmer registration status. The implications for these associations among farmers' perception of change in climatic factors or events, with various demographic categories were discussed. Policy makers and other stakeholders must put appropriate measures in place to ensure that farmers have the necessary information that will help them to adapt to climate change using appropriate farming technologies and practices. Projects and programs designed to enhance understanding of the consequences of climate change will help farmers to develop the management ability to cope with climate risk to improve the sustainability and resilience of crop production activities in Caribbean SIDs.

Keywords: agriculture resilience, climate change adaptation, environmental impact, sustainable intensification.

☐ 04:30PM - Jueves 18 de Julio 2024 | Thursday July 18, 2024 | Jeudi 18 juillet 2024 - Salón Punta Cana

Sesión/Session: Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

▼ RN-10

CONCIENCIA AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN A PAGAR POR MEJORAR LA BIODIVERSIDAD EN PUERTO RICO

Héctor Tavárez.

Depto. Economía Agrícola y Sociología Rural, Estación Experimental Agrícola, Universidad de Puerto Rico, Mayagüez.

Resumen

La biodiversidad es vital para los ecosistemas forestales sostenibles. Sin embargo, los valores comunitarios para la biodiversidad forestal dependen del compromiso, educación y conciencia ambiental. Los objetivos de este estudio son (1) evaluar la disposición a pagar de los hogares por viveros de plantas y árboles nativos en el Bosque Comunitario de Río Hondo (BCRH) de Puerto Rico, con el objetivo específico de apoyar la biodiversidad y (2) examinar la influencia de la conciencia ambiental sobre las preferencias por mejorar la biodiversidad. Utilizando el método de valoración contingente, encontramos que los hogares están dispuestos a contribuir \$43/año para apoyar la biodiversidad en el BCRH mediante la siembra de plantas y árboles nativos, y que la conciencia ambiental aumenta el apoyo a los proyectos de biodiversidad. Los resultados sugieren que los resultados de los análisis costo-beneficio pueden depender de la conciencia ambiental. Por lo tanto, los programas que apoyan la conciencia ambiental pueden mejorar la eficiencia económica de los proyectos de protección ambiental.

Palabras Clave: Biodiversidad, conciencia ambiental, disposición a pagar, Puerto Rico, valoración contingente.

☐ 04:45PM - Cierre Oficial Sesiones Técnicas | Official Closing Of Technical Sessions | Clôture Officielle Des Sessions Techniques - 57 CFCS 2024

☐ 05:00PM - Reunión Socios CFCS / CFCS Membership Meeting / Réunion membres CFCS

VIERNES 19 DE JULIO 2024 / FRIDAY, JULY 19, 2024 / VENDREDI 19 JUILLET 2024

◇ **DÍA DE CAMPO / FIELD DAY / JOURNÉE À LA CAMPAGNE**

SESIÓN / SESSION: PÓSTERS | POSTERS | D’AFFICHES | VIDEOS - SALÓN SANTO DOMINGO 1

□ 10:45AM - Martes 16 de Julio 2024 | Martes 16 de Julio 2024 | Mardi 16 juillet 2024 - Salón Punta Cana

» **Moderador | Moderator | Modérateur: Ing. María Cuevas - IDIAF | Ing. Cándida Batista - IDIAF**

» **AGRICULTURA DE PRECISIÓN / PRECISION AGRICULTURE / AGRICULTURE DE PRÉCISION**

□ **PAD-01**

Agricultura de Precisión / Precision Agriculture / Agriculture de précision

USO DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA SALUD DE LAS PLANTAS DE AGUACATE (*PERSEA AMERICANA* MILL)

Morillo-De los Santos, Alfonso¹, Rodríguez-Peña, Rosalba^{1, 2}, Martínez-Mateo, César Augusto^{1,3} y Suarez-Marte, María Cristina¹.

¹ Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias. Universidad Autónoma de Santo Domingo (FAV-UASD).

² Departamento de Sanidad Vegetal. Ministerio de Agricultura de la República Dominicana.

³ Instituto Dominicano de Investigaciones Agrícolas y Forestales (IDIAF).

Resumen

El uso de tecnología innovadora en el diagnóstico de la salud de las plantas ha sido un impulso fundamental para el incremento de la productividad agrícola. Técnicas como, espectroscopía de imágenes hiperespectrales, sensores remotos, satélites, DRONES, sensores de biomarcadores y metabolitos, el análisis de imágenes mediante inteligencia artificial (IA) y la realidad aumentada, están siendo adoptadas por agricultores, técnicos y científicos de todo el mundo para mejorar la productividad y la resiliencia de los cultivos. Estos avances además de impactar la producción también contribuyen con la sostenibilidad ambiental, reduciendo el uso de productos químicos y los impactos ambientales asociados con el manejo de plagas y el uso de fertilizantes. El uso de imágenes multiespectrales obtenidas por vehículo aéreo no tripulados (DRONES) ofrece una forma no invasiva y eficiente de monitorear la salud de los árboles a lo largo del tiempo y en diferentes condiciones ambientales. El aguacate (*Persea americana* Mill), es una fruta altamente demandada en todo el mundo, enfrenta numerosos desafíos relacionados con enfermedades, estrés hídrico, deficiencias nutricionales y otros factores ambientales que pueden afectar su crecimiento y rendimiento. Además, en la República Dominicana, donde los árboles de aguacate suelen ser cultivados en terrenos montañosos con alta heterogeneidad, donde se dificulta la asistencia técnica adecuada debido a la inaccesibilidad de las fincas. El objetivo de este proyecto es promover la salud de las plantaciones del aguacate a través del uso de imágenes multiespectrales obtenidas mediante DRONES. Se seleccionarán fincas de Azua y San Cristóbal en las que se evaluarán las variedades de aguacates comerciales del país, a partir de los diferentes índices de vegetación. Se generarán mapas sobre la variabilidad espacial en las fincas. Según la variabilidad a nivel de fincas, se realizará una caracterización físico-química de las condiciones edafológicas y climáticas, su relación con los índices de vegetación, así como también la detección e identificación de plagas y enfermedades en las plantaciones de aguacates. Los resultados de este proyecto servirán para un diagnóstico de la salud de las plantas de manera eficiente sin necesidad de recorrer las fincas de manera tradicional, lo que supondrá un ahorro significativo en tiempo y recursos humanos y económicos. Además, se crearán las bases para que los productores y técnicos extensionistas integren el uso de imágenes obtenidas mediante DRONES para el seguimiento de las fincas incrementado la productividad y rentabilidad de las plantaciones.

Palabras Clave: DRONE, agricultura de precisión, productividad, enfermedades, deficiencias nutricionales.

□ **PAD-02**

Agricultura de Precisión / Precision Agriculture / Agriculture de précision

“4-D FARMING” FOR SUCCESS

Amy J. Dreves¹ and Wanda I. Almodovar².

¹ Associate Professor, Extension Specialist III – Pest Management at University of the Virgin Islands, School of Agriculture – Agricultural and Natural Resources, Cooperative Extension Service, USVI;

² Extension Plant Pathologist at Department of Agroenvironmental Sciences, University of Puerto Rico, Mayagüez Campus. Amy.Dreves@uvi.edu

Abstract

Attempts to manage agricultural pests in the U.S. Virgin Islands (USVI), a tropical environment, often have resulted in specialty crop failures, lower yields, undesired consequences to humans, the environment, plant quality, and reduction of natural enemies of pests. The USDA-NIFA-CPPM-EIP grant titled “Divided by Water, United by Need - USVI and PR IPM” program objectives were to identify “missing pieces” to farmer success across 17 USVI farms and to educate and enlighten farmers about the richness of using the Integrated Pest Management (IPM) approach to farming. Twelve core Integrated Pest Management (IPM) components and twelve “Farming Anchors” were enumerated, along with associated key prevention measures and best management practices (BMP’s) to lead users towards island food security, safety, sustainability, and land stewardship. The aim of the program was to help identify pest problems, expose farmers to essential best management practices to lower pest problems, strive for increased crop yields, stress awareness to potential risks (pesticide use, water shortages), and ultimately decrease food importation (currently 98%) while offering a local food supply.

Innovative Pest Management (iPM) conversations combined with individual iPM report cards were carried out in 2022-2024 to help: 1) assess users’ current level of key IPM components; 2) identify needs for research and extension programs; 3) implement trainings to increase farmer knowledge; and 4) analyze, plan, and measure IPM adoption and impact.

“Farmers First” presentations were created to deliver several 1.5 hour talks on essential practices to address water issues, soil care, key cultural practices to reduce pest buildup, and farm diversification. Educational materials were produced including Extension bulletins, IPM posters, door hangers (flyers), and field pocket guides, in both Spanish and English, to strengthen a farmer’s food production system.

An average of 12% of the 17 farmers adopted one new practice after a short period (2.5 years). Several limitations were documented including: insufficient visits from experts to support farmer adoption of new practices; farmers not basing pesticide treatment action decisions on actual pest levels and natural enemy populations; farmers relying on scheduled weekly sprays to protect crops; farmers not rotating active ingredients of pesticide products; incorrect identification of the plant problem; reluctance of veteran farmers to take on a new practice; lack of intensive training for new farmers; dependence on the VI Department of Agriculture for water and land preparation; difficulty in finding trusted farm laborers; and desire for demonstration tours showing working IPM practices.

Keywords: Crop Production, Integrated Pest Management, Food Secure, Best Practice Adoption.

» **AGRICULTURA EN GENERAL / GENERAL AGRICULTURE / AGRICULTURE EN GÉNÉRAL**

□ **PAG-01**

Agricultura en General / General Agriculture / Agriculture en général

ABSORBENT METHOD FOR MEASURING SOLUTE CONCENTRATIONS IN THE AQUEOUS PHASE OF UNSATURATED SOILS IN THE PLANT AVAILABLE WATER RANGE

Victor A. Snyder and José A. Dumas.

Department of AgroEnvironmental Sciences, University of Puerto Rico-Mayaguez Campus.

Abstract

The plant rooting zone of vadose zone ecosystems is characterized by widely fluctuating soil water contents ranging from saturation to the plant wilting point, with corresponding matric suctions ranging from zero to -1500 KPa. The aqueous phase in these soils, particularly under relatively dry conditions near the wilting point, occurs in the form of thin films on soil particle surfaces and as small menisci at interparticle contact points. Understanding and managing these systems is contingent on ability to measure solute concentrations (or molalities) and other thermodynamic properties of the soil solution phase. Current methods mostly involve extracting aqueous solutions from the soil with suction lysimeters or pressure membrane devices. Suction lysimeters are useful under both field and laboratory conditions, but are only operational in the 0 - 1 bar suction range. Extractions at higher suctions, between 1 and 15 bars, must be performed in the laboratory by pressure membrane extraction which is time-consuming and costly. A fundamental difficulty with both suction and pressure extraction methods is irreversibility, i.e. they impose water flow patterns within soil pores that may significantly alter the chemical and thermodynamic properties of the extracted soil solution relative to their equilibrium values in the initial undisturbed state.

We are investigating an absorbent method for extracting the soil solution and measuring its composition and thermodynamic properties. The soil solution phase is extracted by placing moist soil in contact with a thin sheet of a chemically inert absorbent, into which water and solutes are absorbed in approximately the same mass ratios as they occurred in the soil solution. The thinness of the absorbent sheet favors rapid equilibration with surrounding soil without significantly disturbing the original water content and solute concentrations in the surrounding soil. If necessary, contamination of the absorbent sheet with surrounding solid particles can be avoided by packing it between two outer sheets. At equilibrium, solute concentrations (or molalities) in the absorbent are then determined as the measured masses of absorbed solutes divided into the mass of absorbed water. These concentrations are assumed approximately equal to those in the soil surrounding the absorbent. The method can be used in the laboratory, and also in the field with commercially available absorbent liners inserted into bore holes. The simplicity and low cost of the technique allow processing large numbers of samples simultaneously.

We illustrate use of the absorbent method to measure changes in soil solution composition of initially air-dry soils wetted to different moisture contents ranging from saturation to values approximating the plant wilting point at matric suctions of - 1500 KPa. Typical experimental results evaluating time required to reach equilibrium between soil and the absorbent are shown.

Subject to certain conditions still to be verified, we postulate that the absorbent method can also be used to measure the thermodynamic activities of absorbed solutes, transforming it into a powerful tool for exploring the chemical thermodynamic properties of unsaturated soils.

Keywords: Soil solution, soil chemistry, soil fertility.

» **AGRICULTURA PROTEGIDA / PROTECTED AGRICULTURE / AGRICULTURE PROTÉGÉE**

□ **PAP-01**

Agricultura Protegida / Protected Agriculture / Agriculture protégée

EVALUACIÓN DE SUSTRATOS ECO-AMIGABLES DE BAJO COSTOS PARA CULTIVAR PIMIENTO MORRÓN (*CAPSICUM ANNUUM* L) BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO.

José Miguel García¹, Mileida Ferreira¹, Juan Manuel Jiménez¹, Reina Teresa Martínez Mota¹, Máximo Halpay².

¹ Centro de Tecnologías Agrícolas (CENTA), IDIAF.

² Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA)-FCAV-UASD

Resumen

La producción de pimientos morrones (*Capsicum annuum* L) en entornos protegidos sigue siendo una de las actividades agrícolas más importantes del país debido a su elevada demanda para la exportación y el consumo local. El sistema más comúnmente utilizado es el producir utilizando sustratos inertes sin recirculación de la solución nutritiva. La selección de un sustrato óptimo y de bajo costo es determinante para la calidad, rendimiento y la rentabilidad del cultivo. El objetivo de este estudio fue la obtención de un sustrato que permita rendimientos competitivos a partir de la mezcla de distintos materiales orgánicos de bajo costo. El ensayo se realizó en el invernadero de la estación experimental del IDIAF en Constanza. Se evaluaron tres mezclas de sustrato, fibra de coco fina 40 % + fibra de coco gruesa 60%, fibra de coco fina 60% + fibra de coco gruesa 40% y fibra de coco fina 60% + Ceniza de cáscara de arroz 40%. Se realizó un diseño completo al azar con 4 repeticiones de 24 plantas cada una. Para la caracterización de los sustratos, se midió semanalmente el contenido de humedad, temperatura y pH de los sustratos. Además, se evaluó cantidad y peso de frutas comerciales. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software R (Core Team, 2023). No se observaron diferencias significativas en el pH (valor $p = 0,0633$). La temperatura promedio de los sustratos si se observó diferencias significativas siendo la más alta en la mezcla fibra de coco fina 60% + fibra de coco gruesa 40% (23.08 °C). El porcentaje de humedad fue significativamente mayor (valor $p > 0,05$), en la mezcla fibra de coco fina 60% + Ceniza de cáscara de arroz 40%. (16.67 %). El número de frutos totales así como el peso frutos fue significativamente mayor (valor $p > 0,05$) en la mezcla de fibra de coco fina 60% + Ceniza de cascara de arroz 40%. La mezcla de coco fina 60% + Ceniza de cáscara de arroz 40% mostro los mejores resultados, especialmente en cuanto a porcentaje de humedad. Se recomienda evaluar este sustrato en las diferentes épocas de siembra y distintas localidades.

Palabras Clave: fibra de coco, humedad, pH etc.

□ **PAP-02**

Agricultura Protegida / Protected Agriculture / Agriculture protégée

SWEETCORN VIGOR AND PRODUCTIVITY UNDER SEMI-PROTECTED SHADE HOUSE

Awika O Henry¹, Gonzalez Donna¹ and Southwell Johnson¹.

¹ University of the Virgin Islands, School of Agriculture, Agricultural Experiment Station, Kingshill, US Virgin Islands.

Abstract

To a farmer, the obvious sweetcorn success is a combination of sweetness and yield. These two traits are highly dependent on the balance between hydration and sunlight. Here, we report preliminary findings on the effects of two grades of shade cloth on sweetcorn yield and Brix in the Virgin Islands. The purpose is to highlight research direction that promises to reduce the effects of heat stress and supply-related water deficit on year-round sweetcorn production in small backyard garden systems. Three commercial varieties EAS, GBC and JAC were each grown in 24 three-gallon Peatmoss Potting Mix in a completely randomized design in each of three treatments: open air (Control), 30%-, and 50%-insolation-blocking shade houses (T30 and T50, respectively). Normal agronomic practices were carried out. Yield components recorded included Cob Diameter (CDiam), Cob Length (CLength), Number of Ears (NEars) and Cob Weight (CWt), and sweetness was measured in Brix. Preliminary results showed that, at alpha 0.05, there were no significant correlations between the yield components and Brix for all varieties under all the three treatments. The larger the CDiam, the greater was CWt in all the treatments. CLength had no significant effect on CWt, but CWt was significantly higher under Control and T30 than in T50 for the three varieties. Interestingly, NEars was significantly higher per plant under T30, than under Control and T50 treatments for two of the three varieties. T30 and T50 resulted in 17% and 27% reduction in intrinsic evapotranspiration from the leaves, and reduction in average ambient day temperature by 2°C and 6°C, respectively, compared to the Control treatment. These observations suggest that T30 may be a good candidate shade house to provide cover against excessive sunlight for sweetcorn without significantly compromising yield and sweetness compared to the open-air environment. T30 can also potentially save the farmer on irrigation water bills by providing a cooling effect in the growth environment to support year-round production of sweetcorn in hot tropical weather.

Keywords: Brix, Heat Stress, Insolation-blocking, Shade House, Sweetcorn, Water Deficit.

» **DESARROLLO TECNOLÓGICO / TECHNOLOGY DEVELOPMENT / DÉVELOPPEMENT
TECHNOLOGIQUE**

□ **PDT-01**

Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

AIR LAYER PROPAGATION OF JAVA PLUM (*SYZYGIUM CUMINI*)

Imhotep R. Charles and Thomas W. Zimmerman.

University of the Virgin Islands School of Agriculture, RR#1 Box 10,000, Kingshill, VI 00850.

Abstract

Java Plum (*Syzygium cumini*), also known as Jamun is a tropical fruit tree native to India that has production potential in the USVI. The tree produces oval-shaped dark purple fruits from June to August. The tree takes 8-10 years to flower and fruit from seed. The objective of this study was to evaluate the potential for air layering propagation to reduce time to flowering/fruitletting. Java plum trees in three locations on St Croix, were used to examine the impact of commercial indole-3-butyric acid (IBA) rooting powders. The IBA concentrations used on air layered Java plum were 0, 0.1, 0.8 and 1.6% IBA, with three replications per treatment and location. Air layering results revealed that the control group had 0% rooted samples, while treatments with 0.1%, 0.8% and 1.6% IBA resulted in root development percentages of 44%, 33%, and 11%, respectively after four weeks. Air layering with IBA can be used to successfully propagate Java plum and potentially reduce time to flowering. This research was supported by a grant from the USDA-SCBG administered by the VIDOa.

Keywords: propagation, air layering Java Plum, *Syzygium cumini*, rooting hormone.

□ **PDT-02**

Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

INFLUENCE OF PRUNING ON PITAYA PRODUCTION IN THE USVI

*Raheem Smart**, *Samuel Joseph* and *Thomas W. Zimmerman*.

University of the Virgin Islands, School of Agriculture, Agricultural Experiment Station.

Abstract

Pitaya (*Selenicereus costaricensis*) also known as dragon fruit is a climbing three-winged cactus indigenous to the Caribbean and Central America. The objective was to determine how January pruning would affect fruit production overtime. Four pitaya cultivars were used: ‘Dark Star’, ‘Halley’s Comet’, ‘Physical Graffiti’ and ‘Purple Haze’. Treatments were no pruning, light pruning, pruned back to its 3ft wide trellis, and heavy pruning, plants pruned back to the support post. Data was collected at harvest for three years on total number of fruits, weight per fruit, length and width per fruit. Unpruned pitaya produced more fruits than both treatments the first year. By year two, lightly pruned ‘Halley’s Comet’, ‘Physical Graffiti’ and ‘Purple Haze’ surpassed or matched the fruit production of unpruned plants. ‘Dark Star’ did not respond well to either light or heavy pruning. Light pitaya pruning takes a year to recover and can increase production while heavy pruning of pitaya does not recover well after two years. This research was funded by grants from the USDA-NIFA-Hatch.

Keywords: Dragon fruit, pitaya, pruning.

□ **PDT-03**

Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

LA RESISTENCIA DE LOS ANTIBIÓTICOS DEL SUELO EN LA PROVINCIA SAN CRISTÓBAL, REPÚBLICA DOMINICANA

Willy M. Maurer, Hansel López, Marianny Williams, Yasmeri Mena.

Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL), San Cristóbal, República Dominicana.

Resumen

La resistencia de los antibióticos que son difíciles de tratar y que han afectando recientemente a nivel mundial, los plantas, animal como la humanidad con infecciones resistentes a los antibióticos. Como consecuencia estamos enfermo, con complicaciones para sanar. La suposición es que estos genes “emergentes” están circulando en el medio ambiente antes de que se detecten en los pacientes. Con ayuda de nuestro laboratorio, creemos que podemos identificar áreas geográficas que albergan altos niveles de estos genes de resistencia que luego podrían conducir a los zonas identificados para contener o disminuir la presencia del determinante de resistencia a los antibióticos en particular.

Identificación de genes de resistencia a la tetraciclina a partir del ADN total del suelo

La resistencia de los antibióticos que son difíciles de tratar y que han afectando recientemente a nivel mundial, los plantas, animal como la humanidad con infecciones resistentes a los antibióticos. Como consecuencia estamos enfermo, con complicaciones para sanar. La suposición es que estos genes “emergentes” están circulando en el medio ambiente antes de que se detecten en los pacientes. Con ayuda de nuestro laboratorio, creemos que podemos identificar áreas geográficas que albergan altos niveles de estos genes de resistencia que luego podrían conducir a los zonas identificados para contener o disminuir la presencia del determinante de resistencia a los antibióticos en particular.

No es una investigación exclusiva

El proyecto Prevalencia de la resistencia a los antibióticos en el medio ambiente involucra a los estudiantes en la vigilancia nacional (y mundial) de la resistencia a los antimicrobianos. Así sean capacitado en la tecnología del PCR. En conjunto de laboratorios transportables (uso en la escuela técnico o superior local), llevamos a varios grupos de investigación, un investigador y estudiantes locales como asistentes, a varios puntos de la región para tener una grande cobertura de resistencia de antibióticos en suelo.

Se quiere contestar los siguientes preguntas:

- La resistencia antibiótica es vinculado con la actividad agrícola y ganadero. (En la actividad incluimos la preparación de la tierra como de los cultivos.)
- La zona urbana tiene más resistencia antibiótica que en los zonas rurales
- Cerca de los ríos el suelo es más afectado con resistencia antibiótica
- Los barrios marginales tienen resistencia antibiótica por el impacto humana

Este proyecto es en el inicio. La resistencia de los antibióticos

Palabras Clave: Genomica, Biotecnologia, plagas ,ambiente, Una Sola Salud, sostenibilidad.

□ **PDT-04**

Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y ORGANOLÉPTICAS DE FRUTOS DE TRES CULTIVARES DE MANGO (*MANGIFERA INDICA* L), PARA INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD HACIA MERCADOS ÉTNICOS.

Cándida M. Batista^{1*}, *Salomón Sosa Natta*¹, *Danna de la Rosa*², *Cristhian A. Estrella*³, *Kary M. Luciano*³, *Héctor A. Díaz*³.

¹ Estación Experimental de Frutales Baní (EEFB); Los Jobos, Villa Sombrero, provincia Peravia, República Dominicana.

² Centro de Tecnologías Agrícolas (CENTA), Los Alcarrizos - Pantoja, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Santo Domingo.

³ Universidad Tecnológica del Sur (UTESUR); Avenida Enriquillo, Barrio Mejoramiento Social, Azua de Compostela, República Dominicana.

**cbamaro2003@gmail.com*

Resumen

En la República Dominicana la variedad de mango ‘Keitt’, representa la mayor superficie de siembra para la exportación con un 60 %; ‘Mingolo’ (origen local) 32 % cuya demanda ha incrementado en los últimos años y el otro 8% de otras variedades; sin embargo la época de cosecha de ‘Keitt’ es una limitante por su coincidencia con otros países, afectando los precios en el mercado. El país tiene la oportunidad de aumentar la competitividad de este sector con la inclusión de otras variedades o cultivares para los mercados étnicos y gourmet, con frutas de calidad, mayor precio y al mismo tiempo una mayor disponibilidad de recursos genéticos para los productores. Por esta razón se realizó un estudio en el año 2023 con el objetivo de evaluar las características morfológicas y organolépticas de los frutos de tres (3) cultivares de mango con potencial para aumentar las exportaciones hacia mercados étnicos: ‘Rapoza’, ‘Kesar’ y ‘Osteen’. Fue un estudio tipo descriptivo y explicativo, a un nivel exploratorio, utilizando frutas de plantas de mango de la Estación Experimental de Frutales Baní del IDIAF. Se evaluaron en base al descriptor para mango del IPGRI, actual BIOVERSITY. Los resultados mostraron diferencias estadísticas significativas ($p < 0.05$) con la prueba de Tukey en el peso del fruto, contenido de pulpa y longitud de los frutos ‘Rapoza’, ‘Kesar’ y ‘Osteen’, con una media de 422.8, 428.26 y 660.34 g y contenido de pulpa de 62.32, 60.32 y 77.28%, longitud de fruto de 10.34, 11.60 y 13.93 cm, respectivamente. Para pH hubo diferencias estadísticas significativas ($p < 0.05$) con un valor de 4.40, 3.99 y 4.23. No se encontró diferencia estadística significativa en el peso de semillas de las frutas.

Palabras Clave: Biodiversidad, peso de fruta, pulpa

» Esta investigación estuvo dentro del proyecto “Aprovechamiento de recursos genéticos e innovación de tecnologías productivas en el cultivo de mango para el incremento de la competitividad en la exportación hacia mercados étnicos”, financiado por el MESCYT al IDIAF.

□ **PDT-05**

Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

CHEMICAL CHARACTERISTICS AND NUTRIENT MANAGEMENT OF RICE CULTIVATION SOIL IN THE DOMINICAN REPUBLIC

Jihye Cha¹, Yejin Lee², Francisco Jimenez³, Won-Il Kim¹.

¹ Dominican Republic KOPIA Center.

² National Institute Agricultural Sciences.

³ Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.

Abstract

Recent efforts to enhance sustainable agricultural practices and crop productivity emphasize the management of external inputs such as chemical fertilizers based on soil chemical properties. A major issue in Dominican agriculture is inadequate soil management, leading to soil degradation and low crop productivity. This study aimed to assess the characteristics of paddy soil, a staple crop in the Dominican Republic, for appropriate nutrient management. Soils were sampled from 28 rice farms in January 2024 and analyzed chemically according to soil analysis standard procedures at the IDIAF Central Center. The soil pH averaged 6.9 (5.4-7.9), indicating neutrality with some soils showing alkalinity. Electrical conductivity was measured at 0.55 (0-1.32) mmhos/cm, indicating appropriate levels in most soils. Organic matter content averaged 5.64% (3.55- 8.65%), and available phosphorus content averaged 25.4 ppm (3 .98-118.3 ppm), indicating phosphorus deficiency in some soils. Exchangeable calcium content was high, averaging 20.5 meq (6.7-32.5 meq), while exchangeable magnesium content averaged 0.64 meq (0.16--0.92 meq) and exchangeable potassium content averaged 0.36 meq (0.08-0.85 meq), both below optimal levels. Trace nutrients such as copper, manganese, iron, and zinc were found to be above optimal levels. Calcium saturation rate was high at 93.5%, while magnesium saturation was low at 3.2%, potentially promoting phosphate immobilization by calcium, raising concerns about phosphate deficiency in crops. In conclusion, soil acidity, phosphorus, calcium, and magnesium management is necessary for paddy soils in the Dominican Republic.

Keywords : paddy soil, soil pH, calcium, chemical contents.

□ **PDT-06**

Desarrollo Tecnológico / Technology Development / Développement technologique

CHEMICAL CHARACTERISTICS AND NUTRIENT MANAGEMENT OF POTATO CULTIVATION SOIL IN CONSTANZA, DOMINICAN REPUBLIC

Jihye Cha¹, Gwanhwan Lee¹, Sangyeong Moon¹, Jose Fafael Rodriguez², Alexis Peguera², Won-Il Kim¹.

¹ KOPIA Dominican Republic Center.

² Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.

Abstract

Recent efforts to enhance sustainable agricultural practices and crop productivity emphasize the management of external inputs such as chemical fertilizers based on soil chemical properties. A major issue in Dominican agriculture is inadequate soil management, leading to soil degradation and low crop productivity. This study aimed to assess the characteristics of potato cultivation soil in Constanza, which accounts for 80% of potato production in the Dominican Republic, for appropriate nutrient management. Soils were sampled from 24 potato farms in January 2024 and analyzed chemically according to soil analysis standard procedures at the IDIAF Central Center. The soil pH averaged 6.2 (4.8-7.2), indicating slight acidity, and electrical conductivity was measured at 0.52 (0.12-2.15) mmhos/cm, indicating appropriate levels in most soils. Organic matter content averaged 5.46% (1.48-12.99%), and available phosphorus content averaged 55.5 ppm (0.06-128 ppm), indicating a need for fertility management in some soils. Exchangeable calcium content was high, averaging 22.1 meq (11.9-31.9 meq), while exchangeable magnesium content was low, averaging 1.04 meq (0.29-2.82 meq). Exchangeable potassium and sodium levels were appropriate. Trace nutrients such as copper, manganese, iron, and zinc were slightly above optimal levels, requiring no special management. However, the calcium saturation rate was high at 90.8%, while magnesium saturation was low at 4.4%, potentially promoting phosphate immobilization by calcium, raising concerns about phosphate deficiency in crops. In conclusion, management of calcium and magnesium is necessary in potato cultivation soils in the Constanza region.

Keywords: potato, soil, calcium, chemical contents.

» **ECONOMÍA Y SOCIOLOGÍA RURAL / ECONOMICS AND RURAL SOCIOLOGY / ÉCONOMIE RURALE ET SOCIOLOGIE**

□ **PEC-01**

Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie

MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE EXPORTACIÓN DE MANGO, MEDIANTE EL USO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LOS PRODUCTORES DEL MUNICIPIO DE VILLA SOMBRERO BANÍ, PROVINCIA PERAVIA

Eduardo Fulcar, Flavia Pérez, Kirsys Lapaix y Juan F. Herrera.

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

Resumen

El mango es una fruta de gran importancia en la economía de la República Dominicana, debido a su mercado en expansión tanto a nivel nacional como internacional. Con más de 112 mil tareas sembradas y una producción de alrededor de 10 toneladas por hectáreas, el cultivo de mango está distribuido en varias regiones del país. El mercado internacional de frutas cada vez es más exigente en cuanto a la calidad e inocuidad de los productos, lo que supone un reto para los productores de mango. Uno de los mayores desafíos es la incidencia de plagas y enfermedades como la Antracnosis, Oidiosis y la mosca de la fruta, esta última que es una plaga que predomina en la limitación de la rentabilidad y sostenibilidad del cultivo. El objetivo principal es el fortalecimiento de las capacidades de los productores de mango de Bani para disminuir la detención de embarques para exportación. En este sentido, se propone el establecimiento de tecnologías para la producción de material de siembra de mango de alta calidad, mediante la adecuación de laboratorios, viveros de producción, bancos de germoplasma, siguiendo las normas de calidad nacional e internacional.

El proyecto impactará significativamente en la provincia Peravia, específicamente en los 507 productores de mango afiliados al clúster de mango con capacidad de exportación. En la República Dominicana, se contabilizan al menos 1,800 productores de mango y 704 personas certificadas para exportar hacia los Estados Unidos, de los cuales 507 son de la provincia Peravia y 71 de Azua. Además, el mercado local cuenta con 19 empacadoras para exportación, cuatro de estas con tratamiento hidrotérmico, y se han sembrado más de 112,000 tareas de mango en fincas organizadas para cubrir la demanda de consumo nacional y exportación. Los principales destinos de exportación son Europa con un 62%, Estados Unidos con un 32% y Canadá con un 5% de representación en la exportación de mango. La variedad más exportada hacia los Estados Unidos es el Mingolo, seguido del banilejo, mientras que Europa es el principal destino de exportaciones dominicanas de mangos con la variedad Keitt.

Para abordar esta problemática, se recomienda la actualización de la capacitación técnica de los productores a través del clúster, la selección y distribución de variedades resistentes, la facilitación de insumos agrícolas por parte del Ministerio de Agricultura, la poda de formación y la colocación de trampas en momentos específicos de la fisiología del mango.

Palabras Clave: mango, plagas, enfermedades, exportación, capacitación técnica.

□ **PEC-02**

Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie

BRECHA TECNOLÓGICA DE LOS PRODUCTORES DE CACAO (*THEOBROMA CACAO*) EN EL MUNICIPIO DE YAMASÁ Y PERALVILLO, MONTE PLATA, REPÚBLICA DOMINICANA

*Nicolle Villegas de los Santos*¹, *Yadel Jazmín Mejía Guillen*², *Wilson Orlando Guzmán Perdomo*², *José Ariel Caro López*², *Enelvi Brito Sosa*².

¹ Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola, San Cristóbal, República Dominicana.

² Departamento del Cacao, Ministerio de Agricultura, República Dominicana.

Resumen

En República Dominicana hay alrededor de 171,875 hectáreas sembradas del cultivo de cacao y están repartidas entre las regiones Nordeste, Este, Central, Norte, Norcentral, Sur y Noroeste en orden de mayor superficie respectivamente. El cacao es el tercer producto agrícola de exportación y coloca al país como uno de los principales exportadores de cacao orgánico a nivel mundial (Medina, Richard, & Susaña, 2021).

En República Dominicana no se contaba con información actualizada sobre las carencias tecnológicas que poseían los productores del cultivo de cacao. Se desconocía el grado de adopción tecnológica actual y los elementos que generaban una brecha tecnológica. Actualmente se están utilizando informaciones de producción y manejo del censo agropecuario realizado en 1989, lo que indica que no se contaba con datos actualizados sobre sus productores. Estos factores limitan a las autoridades del subsector cacao a la hora de crear planes de manejo que eficienten la producción, ya que no se conocen con exactitud la realidad de las plantaciones. Vacío que afecta directamente la productividad y calidad de vida de los productores.

Con el objetivo de estudiar y determinar la brecha tecnológica de los productores de cacao en los municipios de Yamasá y Monte Plata, República Dominicana, se realizó una investigación exploratoria a los productores de cacao de los municipios antes mencionados, dada la importancia económica y la posición que representan estas localidades como uno de los principales productores de cacao.

La recolección de los datos se realizó mediante un muestreo no probabilístico, específicamente, un muestreo por conveniencia, aplicando un formulario en el que se estudiaron las variables agrupadas en tres secciones: a) datos del productor, b) datos de la unidad productiva, y c) datos sobre la tecnología utilizada en las unidades productivas. Los datos recopilados se organizaron en una base de datos de Excel y posteriormente se analizaron en Infostat mediante Chi cuadrado con residuos ajustados al 5% de error. Además, se realizó una prueba de proporciones de Chi cuadrado con residuos ajustados al 5% de error para un análisis más detallado.

Entre los resultados más relevantes se encuentra que, el nivel de adopción de tecnología entre los productores de cacao es bajo. La asociatividad se destaca como el factor principal que contribuye a esta brecha tecnológica, evidenciando una clara diferencia entre los productores asociados y los no asociados. Otros factores influyentes son las certificaciones como Rainforest Alliance, Comercio Justo y USDA Organic; la formación académica, los niveles de ingresos, y el acceso a financiamiento. Las tecnologías con mayores brechas incluyen la preparación del suelo, el análisis de suelo, y las tecnologías de la información y comunicación (TIC), junto con la georreferenciación

Palabras Clave: Cacao, Material Clonar, Productividad, Brecha, Tecnología, Orgánico.

☐ **PEC-03**

Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie

VIABILIDAD ECONÓMICA DE PRODUCIR UN CAFÉ AMIGABLE CON EL AMBIENTE O EN CUMPLIMIENTO CON COMERCIO JUSTO

Héctor Tavárez y Keishla González.

Depto. Economía Agrícola y Sociología Rural, Estación Experimental Agrícola, Universidad de Puerto Rico, Mayagüez.

Resumen

Puerto Rico es un archipiélago en el Caribe con una producción agrícola limitada debido su área de superficie. Esto sitúa a los agricultores en un escenario desventajado, relativo a otros agricultores en países con escalas mayores de producción. Ante este escenario, una opción para mejorar las ganancias de los agricultores es satisfacer la demanda de un grupo de consumidores interesados en productos agrícolas diferenciados. La diferenciación de un producto es una estrategia utilizada para resaltar las características de un producto que lo distinguen de otros similares en el mercado. Este estudio busca examinar la viabilidad económica de producir un café en cumplimiento con comercio justo o de forma amigable con el ambiente. Específicamente, se calculan los costos y se comparan con los ingresos asociados a la venta de estos productos. La estimación de ingresos se realiza a partir de los resultados de otro estudio que utilizó el método de experimentos de elección para llegar a las conclusiones. Este estudio encontró que producir estos cafés diferenciados es económicamente viable. Es decir, los ingresos son mayores a los costos a largo plazo. Los resultados de este estudio pueden ser utilizados por agencias de gobierno o caficultores interesados en modificar sus sistemas de producción y comercializar café producido de forma amigable con el ambiente o en cumplimiento con comercio justo.

Palabras Clave: Café, comercio justo, ecoamigable, Puerto Rico, viabilidad económica.

☐ **PEC-04**

Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie

TRANSICIONES AGROECOLOGICAS EN PUERTO RICO Y LAS FINCAS ORGANICAS DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE LA UPR

Vivian Carro Figueroa y Marydoris Quiñones Cancel.

Catedrática en Sociología Rural y Estudiante Graduada-Economía Agrícola, Departamento de Economía Agrícola y Sociología Rural, Universidad de Puerto Rico-Recinto de Mayagüez.

Resumen

La agricultura orgánica y la agroecología son dos sistemas alternativos de producción con el potencial de atraer agricultores nuevos y más jóvenes a la estructura agrícola de Puerto Rico. Durante las últimas dos décadas, a pesar de múltiples obstáculos, ha ido surgiendo en la isla una diversidad de proyectos agroecológicos y orgánicos cuya expansión es importante apoyar desde la academia. Desde el 2009 la Estación Experimental Agrícola (EEA) de la Universidad de Puerto Rico (UPR) ha estado auspiciando, en dos fincas orgánicas certificadas en las subestaciones de Gurabo y de Lajas, proyectos de investigación y actividades de educación en torno a algunas de las barreras que limitan el crecimiento de este sector. Con el fin de evaluar el impacto alcanzado por estas iniciativas se realizó un estudio del perfil de los participantes en las actividades realizadas en las fincas y una encuesta en línea de la opinión de estos sobre la utilidad de la información recibida. También se exploró la percepción de los participantes sobre los retos principales que enfrentan los productores orgánicos y agroecológicos y sus necesidades de investigación prioritarias. La encuesta se envió a 224 correos electrónicos provistos voluntariamente por los participantes y se obtuvo una tasa de respuesta del 17%. El 35% de los que contestaron se identificaron como agricultores agroecológicos. El impacto del cambio climático, el acceso a trabajadores calificados y el acceso a la tierra fueron considerados como los tres retos principales que enfrentarán los productores orgánicos/agroecológicos en los próximos cinco años. Esta presentación/cartel resume los resultados principales del estudio que se espera sea útil para guiar el desarrollo futuro de las fincas y programas orgánicos y agroecológicos dentro del Colegio de Ciencias Agrícolas de la UPR.

Palabras Clave: agricultura orgánica, agroecología, transiciones agroecológicas, Puerto Rico, Estación Experimental Agrícola-Gurabo y Lajas.

☐ PEC-05

Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie

METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE SOSTENIBILIDAD EN SISTEMAS DE MANEJO PECUARIO

*Víctor Camilo Pulido-Blanco*¹, *Pedro Antonio Núñez Ramos*².

¹ Investigador máster, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, AGROSAVIA- sede Tunja, Boyacá, Colombia. *autor de correspondencia: vicapubla@gmail.com.

² Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias (FCAV-UASD). 3Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF). pnunez25@uasd.edu.do, pnunez58@gmail.com.

Resumen

En 1987 la Dra., Gro Harlem Brundtland presentó el documento «Informe de la *Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Nuestro Futuro Común*», lo «sostenible» se declara como un tema preponderante para la humanidad, y surge la necesidad de evaluar dicho portento. No obstante, el auge del movimiento social y político que se desencadenó, el uso indiscriminado del término «sostenible» y la complejidad de fenómenos que involucra su campo, impidieron el consenso tanto en las formas de medición, así como definición única. Por esto, en los trabajos sobre sostenibilidad es común referirse a la definición citada anteriormente, y la subsecuente metodología empleada para su medición. Así, al no existir una única metodología aplicable a todos los casos, la escogencia de uno u otro método dependerá del grado de respuesta sobre el problema de estudio, de la facilidad de su aplicación y de los méritos de los indicadores empleados para evaluar la definición de sostenibilidad escogida. Basados en esta realidad, se revisaron 17 herramientas para la medición de la sostenibilidad en sistemas de manejo pecuario, con énfasis en la ganadería bovina de doble propósito típica de la Región Noroeste de República Dominicana -RD- (v.g.: huella ecológica, barómetro de sostenibilidad, Índice de Desarrollo Humano, Índice de Sostenibilidad Ambiental, otras), que incluyeron aspectos sociales, ambientales, económicos, institucionales, etc., en magnitudes espacio – temporales determinadas. A partir de esto se seleccionaron y compararon tres metodologías: Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), de un consorcio de institutos de investigaciones mejicanos y francés, la Propuesta Metodológica para la Evaluación de Sostenibilidad Multiescala en Paisajes Productivos (MESMUP), del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt de Colombia (IAvH), y el marco internacional para la Evaluación de la Sostenibilidad de los Sistemas Agrícolas y Alimentarios (SAFA), de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, siglas en inglés). Finalmente, con base en una batería amplia de 116 indicadores, la existencia de una cuarta dimensión adicional de la sostenibilidad denominada «Buena Gobernanza», y el respaldo documental en relación al tema, se valida la amplia flexibilidad y validez de la aplicación práctica de la metodología. Por lo tanto, se escogió SAFA como herramienta de medición, a la que se aunó el protocolo de evaluación cíclica de MESMIS para conocer el grado de sostenibilidad de sistemas bovinos de doble propósito de la zona Noroeste de RD.

Palabras Clave: sustentabilidad, sostenibilidad, dimensiones, indicadores, ganadería.

□ **PEC-06**

Economía y Sociología Rural / Economics and Rural Sociology / Économie rurale et sociologie

ANÁLISIS ECONÓMICO DE TRES MÉTODOS DE SIEMBRA EN EL CULTIVO DEL ARROZ (ORIZA SATIVA, L)

Martínez-Mateo, Cesar Augusto¹, Del Rosario, Pedro Juan¹, y Jiménez, Francisco¹.

¹ Instituto Dominicano de Investigaciones Agrícolas y Forestales (IDIAF).

Resumen

En la República Dominicana el arroz es el cultivo de mayor impacto económico, social, político y nutricional. En el 2021, el área sembrada fue 205,434 ha con una producción de 1,432,145.50 toneladas de arroz para una productividad de 7000 kg/ha. La producción arrocería se desarrolla bajo un ambiente de incertidumbre provocado por acuerdo DR-CAFTA, costos de producción, disponibilidad del agua riego, inestabilidad en los precios de los insumos de producción, disponibilidad de mano de obra e inversión en maquinarias. Se establecieron parcelas demostrativas para comparar diferentes modalidades de siembra de arroz. Para el estudio de las modalidades de siembra se establecerán diferentes modalidades de siembra; siembra directa mecanizada en hileras (7 libras/tarea), siembra directa en hileras con tracción manual (8 lb/ta), siembra directa al voleo a una densidad de 16 lb/ta y siembra directa al voleo a una densidad de 8 lb/ta (SRI mejorado). Se recopilaron los datos de gastos realizados en los formularios de costos de producción e ingresos de la producción obtenida y se realizó un análisis económico según los datos registrados en las parcelas. Los resultados encontrados indicaron que, en el noroeste y el nordeste, el mayor beneficio se obtuvo en la siembra directa Mecanizada con RD\$6,816.36 y RD\$5,232, respectivamente, de cuyos resultados se puede observar que aumenta la productividad (641.25 kg/ tarea equivalente a 10,260 kg/ha y 547.91 kg/ tarea equivalente a 8,766.56 kg/ha, respectivamente) siendo superior al método al voleo, aunque este presenta menores costos de producción.

Palabras Clave: arroz, economía, métodos de siembra, rentabilidad, mecanización.

» **ESPECIES INVASIVAS / INVASIVE SPECIES / LES ESPÈCES ENVAHISSANTES**

□ **PEI-01**

Especies Invasivas / Invasive Species / Les espèces envahissantes

ALLELOPATHIC EFFECTS OF *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* LITTER ON GERMINATION AND GROWTH OF FOUR CROP PLANTS IN THE VIRGIN ISLANDS

*SaVaughna D. John-Baptiste*¹ and *David A. Hensley*¹.

¹School of Agriculture, Agricultural Experiment Station, University of the Virgin Islands.

Abstract

In the Virgin Islands, the invasive tree species *Leucaena leucocephala* (“tan-tan” or “false tamarind”) is widespread throughout farmlands as a nuisance plant, and dominates abandoned agricultural landscapes. Research has identified allelopathic properties of *L. leucocephala* tissues, which may help explain the monotypic stands of this species frequently encountered in the field (Dhanda and Chauhan, 2022). However, the allelopathic effects have been found to affect various species to different degrees, and some crop species are apparently unaffected (Singh *et al.*, 2008). Meanwhile, agricultural production in the Virgin Islands is characterized by challenging production conditions. A general lack of water, weed and pest control, labor, and other infrastructure severely limits total production, despite a recognized mandate to expand production and reduce reliance on food importation. For example, reliable sources of quality seed for planting often present an obstacle to timely and efficient planting — but seeds available from the produce of local supermarkets may be a viable alternative, especially for small-scale farmers. Therefore, we designed an experiment to test the effect of *L. leucocephala* litter on germination and growth of four agricultural crops, with seed sourced from local supermarkets: maize (*Zea mays*), papaya (*Carica papaya*), cowpea (*Vigna unguiculata*), and garbanzo (*Cicer arietinum*). Our study followed a randomized complete block design in pots with a split-plot treatment and five replications. The main plot treatment was an application of *L. leucocephala* litter versus a control, and the four crop species were the subplot treatment. Plants were uniformly irrigated and hand-weeded. We measured germination success and growth rates to determine any possible allelopathic effects. Treatment effects were analyzed by linear mixed-effects modeling. Results for maize are expected to be inhibitory of growth (Singh *et al.*, 1999), and Ahmed *et al.* (2008) also found inhibited growth in garbanzo, but not cowpea. To our knowledge, however, ours is the first report to analyze the possible allelopathic effect on papaya.

Keywords: allelopathy, invasive plants, *Zea mays*, *Carica papaya*, *Vigna unguiculata*, *Cicer arietinum*.

» **FORRAJES Y PRODUCCIÓN ANIMAL / FORAGE AND ANIMAL PRODUCTION / PRODUCTION FOURRAGÈRE ET ANIMALE**

□ **PPF-01**

Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

SOYBEAN-SORGHUM MIXTURE AND TREATED WITH MOLASSES EFFECTS ON NUTRITIVE VALUE AND SILAGE FERMENTATION

Elide Valencia¹ and Edgar Quijia¹.

¹Professor and former Graduate Student, Agri-Environmental Sciences Department, College of Agricultural Sciences, University of Puerto Rico, Mayaguez.

Abstract:

This study evaluated soybean [*Glycine max* (L.) Merr.] harvested at R6 phenological growth stage (PGS) and ensiled [treated with 6% molasses, and 50:50 soybean-sorghum mixture (SSOR)]. Treatments were ensiled in 15-L micro-silos and sampled after 30-d of fermentation. Fermentation and nutritional value data were subjected to analysis of variance in a completely randomized design with four replications. The soybean-sorghum mixture (SSOR) had highest DMY (4.0 Mg ha⁻¹) ($p < 0.05$) and mean values of 32% dry matter (DM), 16% crude protein (CP), 54% total digestible nutrients (TDN), 1.13 Mcal net energy for lactation (NEL) kg⁻¹ DM and 103 RFV. These values were lower ($p < 0.05$) than those obtained for soybean alone (S) and soybean with molasses (SM). Highest neutral detergent fiber (NDF) % ($p < 0.05$) was observed in SSOR (56%), but there was no difference ($p > 0.05$) between treatments in acid detergent fiber (ADF; 35%). The SSOR gave had mean values of 4.13, 7.82%, 2.88%, 0.03% and 8.25%, of pH, lactic, acetic, butyric and NH₃-N, respectively. Silage pH, lactic acid, and NH₃-N values of SSOR were different ($p < 0.05$) from both soybean alone and soybean treated with molasses, but acetic acid and butyric acid content differed only relative to soybean alone. As for aerobic stability, there were differences ($p < 0.05$) between treatments in pH, with values of 4.75, 4.35 and 4.04 for soybean, soybean-molasses, and SSOR, respectively. However, SSOR silage had the highest ($p < 0.05$) temperature and loss of DM. Regression analysis showed a quadratic relationship ($p < 0.05$) between time of exposure to air and temperature of the silage. Adding molasses and a mixture with sorghum improved ($p < 0.05$) the fermentation characteristics of soybean silage on pH, organic acids, ammonium equivalent protein (AEP) and NH₃-N. From a nutritional standpoint, the addition of molasses appears to be the best option for soybean silage preparation, because it does not adversely affect CP, ADF, NDF nor energy level (TDN and NEL). However, if maximum forage yield is desired the SSOR mixture may be more advantageous.

Keywords: Soybean, sorghum, molasses, and silage fermentation.

□ PFP-02

Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

SOYBEANS [*GLYCINE MAX* (L.) Merr.] CULTIVARS AND PHENOLOGICAL GROWTH STAGES EFFECTS ON YIELD, NUTRITIVE VALUE, AND SILAGE FERMENTATION CHARACTERISTICS

Elide Valencia¹ and Edgar Quijia¹.

¹Professor and former Graduate Student, Agri-Environmental Sciences Department, College of Agricultural Sciences, University of Puerto Rico, Mayaguez.

Abstract

This study assessed two forage soybeans (cv. Hinson and line 22-3) at two phenological growth stages (PGS; R3 and R6), effects on dry matter yield (DMY), nutritional value, fermentation characteristics and aerobic stability of silage. A randomized complete block design (RCBD) was used with four replications in a split plot arrangement (main plot represented soybeans, and the sub-plot the PGS). Soybean dry matter (DM) differed significantly ($p < 0.05$) between PGS, R3 and R6 (19.50 vs 24.85%), but not between cv. Hinson y line 22-3. There was an interaction of soybeans x PGS ($p < 0.05$) dry matter yield (DMY), with line 22-3 having the highest DMY (7.2 Mg ha^{-1}) at the R6 PGS. Soybean Line 22-3 at the two PGS were ensiled in micro-silos of 15 L capacity. Significant differences were found ($p < 0.05$) between the R3 and R6 PGS for DM (18 vs 24%), neutral detergent fiber (NDF; 51 vs 56%) and net energy for lactation (NEL; 1.25 vs 1.19 Mcal kg^{-1} DM), whereas crude protein (CP; 18%), acid detergent fiber (ADF; 46%), total digestible nutrients (TDN; 57%) and relative feed value (RFV; 94) were not different ($p > 0.05$) between PGS. As for fermentation characteristics, differences were found ($p < 0.05$) between PGS on pH, acetic acid, lactic / acetic ratio, and propionic acid, but there were no differences ($p > 0.05$) in lactic acid (2.14%), butyric acid (3.64%) and ammonia nitrogen as a percentage of total nitrogen ($\text{NH}_3\text{-N}$; 33%). Silage at R6 had the lowest pH (4.98), acetic (2.95%) and propionic acid (0.18%), and the highest lactic/acetic ratio (0.97). Aerobic stability evaluated during 7 days of exposition to air showed no difference ($p > 0.05$) between PGS in pH and temperature, but time remaining stable was longer ($p < 0.05$) in R3 (156 h). These results, however, show poor fermentation of soybean silage. To improve fermentation, use of additives is recommended.

Keywords: Soybeans, dry matter yield, nutritional value, and fermentation characteristics.

□ **PFPP-03**

Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

CALIDAD DE LA CARNE DE CORDEROS DORSET-CRIOLLO Y DORPER-CRIOLLO, ENTEROS Y CASTRADOS ALIMENTADOS CON RACIONES TOTALES

Danqeli Llanos Rodríguez¹, John Fernández Van Cleve², Katherine I. Domenech Pérez², Camilo Almyida-Domenech³ y Abner Rodríguez Carias².

¹ Estudiante Graduada.

² Catedrático, Departamento de Ciencia Animal, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez.

³ Gerente, ADM Alliance Nutrition of Puerto Rico, LCC.

Resumen

En Puerto Rico es necesaria la búsqueda de alternativas para maximizar el rendimiento productivo de ovinos y por ende la calidad de la carne. Estrategias a evaluarse son la alimentación intensiva del rebaño con raciones totales (RT), el uso de ejemplares genéticamente mejorados (corderos producto del cruce de carneros de razas puras y ovejas criollas) y el efecto de la castración. El objetivo de este estudio fue evaluar la calidad de carne de corderos enteros o castrados genéticamente mejorados y alimentados (RT). Se utilizaron diez corderos enteros dorset-criollo (DSE), seis dorper-criollo enteros (DPE) y seis dorper-criollo castrados (DPC). Los corderos se alimentaron con RT conteniendo 70% concentrado comercial (18% de PB y 73% NDT; ADM Alliance Nutrition of Puerto Rico, LCC) y 30% heno de gramíneas hasta el peso para sacrificio de 39 a 45 kg. Se colectaron muestras del músculo *Longissimus dorsi* (LD) para determinar el pH, la capacidad de retención de agua (CRA), el color y la terneza (kg). El contenido de nutrientes de la carne, agua, proteína bruta (PB), grasa bruta (GB), lípidos totales (LT) y minerales (MI) también fue determinado. Los datos fueron analizados según un diseño completamente aleatorio con 3 tratamientos (grupo genético de cordero entero o castrado). La prueba de cuadrados medios esperados se utilizó para la separación de medias. El pH (DSE = 5.69, DPE = 5.67 y DPC = 5.67), la terneza (5.13, 5.39 y 6.63 kg fuerza para DSE, DPE y DPC, respectivamente) y la CRA (DSE= 3.23, DPE = 3.35 y DPC = 3.53) fue similar entre los tres grupos de corderos. Los valores de color L* y a* fueron también similares entre los grupos de corderos (DSE = 40.92 y 16.79, DPE = 39.90 y 16.48 y DPC = 41.41 y 16.59), pero el valor b* fue mayor (P<0.05) en DPC (8.55) que en DSE (7.48) y DPE (7.57). El contenido porcentual de agua (DSE = 75.19, DPE = 74.98 y DPC = 74.60), PB (DSE = 21.31, DPE = 21.74 y DPC = 21.48), GB (DSE = 3.06, DPE = 3.09 y DPC = 3.55), LT (DSE = 2.43, DPE = 2.42 y DPC = 2.80) y MI (DSE = 1.74, DPE = 1.77, y DPC = 1.71) de la carne fue similar entre los tres tratamientos. En resumen, con excepción del valor b*, no se observó diferencia en los parámetros de calidad de carne de corderos producto del cruce de carneros de razas puras (dorset o dorper) y ovejas criollas sacrificados entre 39 y 45 kg.

Palabras Clave: Calidad de carne, cordero, genética.

☐ PFP-04

Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

CALCULATING DOGFENNEL CONTROL OF FOUR PASTURE HERBICIDES USING MACHINE COUNTING

J.S. Strickland¹, J. Sullivan², and JJ. White³.

¹ UF/IFAS Extension Osceola County, Kissimmee, FL.

² UF/IFAS Extension Osceola County, Kissimmee FL.

³ Osceola County Soil and Water, Kissimmee, FL.

Abstract

Situation: This study addresses the prevalent issue of Dogfennel (*Eupatorium capillifolium*) in pastures, a weed that significantly reduces forage productivity. Traditionally, herbicide effectiveness has been evaluated through estimates by trained observers, potentially leading to inaccuracies. This research proposes a novel approach using aerial imagery and machine counting software to precisely measure herbicide impact, focusing not on the herbicides' effectiveness but on the methodology's validation. **Methods:** Utilizing six plots, each spanning 0.41 ha, aerial RGB images were captured and analyzed with ImageJ software, employing a specific color threshold to distinguish Dogfennel from Bahiagrass (*Paspalum notatum*). The analysis was facilitated by Pix4D for image processing, demonstrating a marked variation in Dogfennel population and coverage post-treatment with different herbicides. **Results:** The Duracor treated plot saw an increase of 28.9%, whereas Pasturegard, Grazon, Weedmaster, and control measures showed reductions to varying degrees. The findings highlight a significant reduction in Dogfennel presence in treated plots compared to untreated ones, with Weedmaster showing the most substantial decrease. **Conclusion:** This methodological pivot from subjective estimations to precise, machine-counted measurements presents a promising advancement in agricultural weed management. This proof-of-concept study successfully demonstrates the potential of aerial imagery and machine counting as a more accurate alternative for evaluating herbicide efficacy against Dogfennel. Although not designed to assess the herbicides' effectiveness, the research validates the approach's utility, setting the stage for broader application in agricultural practices. By offering a method to accurately quantify treatment impacts, this study contributes significantly to the field of precision agriculture, providing a foundation for future research aimed at enhancing weed management strategies and, ultimately, improving pasture productivity. The implications of this research extend beyond immediate agricultural benefits, suggesting a shift towards more data-driven, precise management practices in agriculture. This method's adoption could lead to more effective use of herbicides, reduced environmental impact, and increased forage yields, addressing the critical gap identified in traditional herbicide evaluation methods.

Keywords: Dogfennel, machine counting, herbicides, drone imagery.

□ PFP-05

Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

GROWING COOL SEASON FORAGES IN CENTRAL FLORIDA

Wilson, T.^{1}, B. Justesen¹, S. Strickland¹, J. Walter¹, J. Yarborough¹, J. Bosques¹, C. Justesen¹, A. Lazzari¹, A. Stonecipher¹, J. Sullivan¹, J. White², C. Mackowiak³, B. Sellers⁴ and M. Wallau⁴.*

¹ University of Florida, IFAS Extension.

² Soil and Water Board, Osceola County, FL.

³ University of Florida, College of Agriculture and Life Sciences, Department of Soil, Water and Ecosystem Sciences.

⁴ University of Florida, College of Agriculture and Life Sciences, Agronomy Department.

Abstract

Florida beef cattle ranchers utilize perennial forage crops or range land to provide grazing throughout the spring, summer, and fall. Unfortunately, winter forage availability can be limited and sparse in some cases. Since 55% of the cost of maintaining a cow can be associated with winter feeding, some managers use cool-season forages to bridge the gap between growing seasons. Our objective was to demonstrate cool-season forage production in South Florida. Soil tests were conducted in July 2024 to evaluate nutrient needs before planting, and pastures were sprayed with glyphosate and disked. On November 14, 2023, twenty-two plots measuring 8 feet wide and 100 feet long were disked a second time and planted by broadcast over-seeding and rolled. Varieties grown include five oats, two wheats, four ryes, two triticale, five ryegrasses, one clover, and three mixes. At the time of planting, it rained ½ inch, adding to a total of 3.75 inches during the first week. Fast-acting pelleted lime was applied as a strip down a middle cross-section of the plots. All treatments were fertilized 15 days after planting using 16-4-8 (N-P-K) at 300 lbs./acre and 84 days at 150 lbs./acre, providing 48 and 24 lbs. N/Acre respectively. Visual observations conclude that excessive rain at the beginning of this demonstration affected some varieties more than others. The cross-section of each plot that received lime was noticeably greener and, by observation, contained increased forage volume compared to non-limed areas. One month after planting the cool-season forage varieties, the small grains varieties grew 6 to 8 inches, and the ryegrass varieties grew 11 inches. Two months after planting, the small grains reached a height of 12 to 21 inches, and the ryegrass varieties reached a height of 26 inches. Three months after planting, small grains increased to 14-30 inches, and ryegrass maintained a height of 26 inches. A field day was conducted on February 23, 2024, where 62 participants saw firsthand how these forages grow in this environment. In post-meeting survey evaluations, 6 participants indicated they planned to implement cool-season forages, nine weed control, and three pasture management. Sixty-one percent of participants increased their knowledge of cool-season forages by attending this program. Although the weather can influence growth, cool-season forage production can help provide high-quality nutrition to livestock during the early winter and spring and may be an option for some growers in Central Florida.

Keywords: Forages, Demonstration, Outreach.

☐ **PPF-06**

Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

DEVELOPING PARTNERSHIPS TO REACH A COMMON GOAL

Wilson, T.^{1}, J. Walter¹, J. Yarborough¹, B. Justesen¹, L. Bennett¹, J. Bittar², J. Bosques¹, M. Brew¹, E. Jennings¹, A. Gonella³, C. Justesen¹, A. Lazzari¹, M. Mussoline¹, K. Sales¹, S. Strickland¹, A. Stonecipher¹, K. Taylor¹, and A. Tays¹.*

¹University of Florida, IFAS Extension.

²University of Florida, College of Veterinarian Medicine, Department of Large Animal Clinical Sciences.

³University of Florida, College of Agriculture and Life Sciences, Department of Animal Science.

Abstract

The UF/IFAS, Central District Livestock Agents Group (CFLAG) has offered a hands-on beef cattle reproduction school at the Deseret Ranch for over 25 years. Multiple partners come together to provide participants with the latest beef cattle reproductive technology. Our goal as extension professionals is to bring real-world, hands-on, practical knowledge to our clientele in a way they can understand. Extension Agents bridge this gap daily using available resources, even if unfamiliar with the subject material. By developing partnerships and learning the most current industry technologies, our team is better prepared to provide the best service to their clientele. The 5-day agenda includes multiple classroom presentations and chute-side, hands-on activities. Partners include UF/IFAS Extension Agents and Specialists, University and private Veterinarians, and Industry Professionals. They provide education on beef cattle handling, palpation, ultrasound, blood sampling, and management. In 2023, this partnership included four Florida Extension districts with 16 livestock agents from 16 Counties, two UF/IFAS Animal Science Professors and three of their graduate students, one UF Extension Beef Cattle Veterinarian, one private veterinarian, four cowboys from the Deseret Ranch, and three representatives from one allied industry company. Together, they teamed up to provide specific outreach education related to beef cattle reproduction. Extension professionals benefit by developing partnerships when focusing on outreach topics they may not be familiar with. By doing this, they improve their skill set for their clientele and become a local go-to resource.

Keywords: Partnerships, Hands-on, Education, Beef Cattle Reproductive Technology.

□ PFP-07

Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

EFFECTO DE GONADOTROPINA CORIÓNICA HUMANA (GCH) SOBRE LA TASA DE FERTILIDAD, ASPECTOS FÍSICOS Y VISUALES DE GAMETOS MASCULINOS DE *PANGASIVS HYPOPHthalmus*. LA HERRADURA. SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, REPÚBLICA DOMINICANA

*Diógenes Castillo*¹, *Jendry J. Checo*² y *Luis M. Mateo*².

¹ Investigador Del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

² Estudiante de Maestría de la Universidad ISA.

Resumen

En la acuicultura, algunas especies como el *Pangasius hypophthalmus* (mero basa) presentan disfunción reproductiva asociada al funcionamiento de su sistema endocrino y la meiosis de sus gametos, a consecuencia del encierro y la falta de estímulos ambientales, siendo la aplicación hormonal exógena la única vía para su reproducción en cautiverio. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la hormona gonadotropina coriónica humana (GCH) sobre la tasa de fertilidad, pH, porcentaje de motilidad espermática, densidad seminal, color, volumen y, recuento espermático del mero basa. Esta investigación fue realizada en los laboratorios de la Estación Experimental acuícola Santiago (EEAS) del IDIAF en el mes de agosto del 2022. Fueron seleccionados de acuerdo a su madurez reproductiva, 12 ejemplares machos y 2 hembras de 2.5 a 3 años de edad con un peso de 2.0 ± 0.1 kg. Se utilizó un diseño completamente al azar (DCA), donde cada individuo macho representó una unidad experimental. Estos individuos, fueron distribuidos completamente al azar en 4 estanques plásticos con capacidad para 900 Litros. Los tratamientos (T250, T500 y T750 de peso vivo), fueron determinados por diferentes dosis de hormona Gonadotropina Coriónica Humana GCH y un grupo control (T0 UI/kg) con tres repeticiones cada uno. 16 horas después de ser inyectados los peces, se extrajo el semen de los machos y los huevos de las hembras y se procedió a la fecundación para determinar la tasa de fertilidad. Al mismo tiempo, se evaluó la densidad y el pH seminal, porcentaje de motilidad espermática, color, volumen, y recuento espermático. De acuerdo a los resultados, el tratamiento control (T0), fue significativamente inferior a todos los demás tratamientos (T250, T500 y T750) para las variables porcentaje de motilidad espermática, fertilización, densidad seminal y recuento espermático. Esta última, presentó una tendencia de aumento según se reducían las dosis de hormona. Mientras que los tratamientos T250, T500 y T750 no presentaron diferencias significativas entre sí. En cuanto a las variables color, pH y volumen no presentaron diferencias significativas en ninguno de los tratamientos. Se concluye que la aplicación de la hormona gonadotropina coriónica humana (GCH) en machos de *P. hypophthalmus* en las dosis de 250, 500 y 750 UI/kg tienen efectos positivos similares sobre la tasa de fertilidad, porcentaje de motilidad espermática, densidad seminal, recuento espermático, sugiriendo una reducción exitosa para esta especie.

Palabras Clave: *Pangasius hypophthalmu*, Hormona Gonadotropina Coriónica Humana (GCH), Reproducción.

☐ **PFP-08**

Forrajes y Producción Animal / Forage and Animal Production / Production fourragère et animale

PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LA *GUAZUMA ULMIFOLIA* COMO BANCO FORRAJERO EN SISTEMAS GANADEROS. AVANCES DE INVESTIGACIÓN

*Héctor Milcíades Cuello*¹, *Manuel Atilés Peguero*¹, *Víctor José Asencio Cuello*¹.

¹ Investigadores del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF. Centro de producción animal.

Resumen

El objetivo del estudio fue evaluar el comportamiento productivo de *Guásuma ulmifolia* en bancos forrajeros ubicados en un ecosistema de Bosque Húmedo Tropical. La investigación se desarrolló en el centro de producción animal del IDIAF, perteneciente al municipio de Pedro Brand. Para el desarrollo de la investigación se utilizó un banco forrajero con dieciocho (18) meses de establecimiento, el cual tiene una densidad de siembra de 20,000 plantas/ha. Con un marco de plantación de 0.50 m entre planta y 1.0 m en hilera, al inicio del ensayo se realizó un corte de uniformización a todas las parcelas. Los tratamientos en estudio 40 cm y a 80 cm de altura y 60 y 90 días tiempo de cosecha. Las variables en estudios fueron, producción de biomasa forrajera, relación hoja-tallo y la calidad nutricional del material cosechado. Para el análisis de los datos se realizó un ANOVA, donde las unidades experimentales se conformaron por un diseño de bloques completos al azar; con parcelas divididas en ocho tratamientos con seis repeticiones. Los resultados preliminares del estudio indican una producción de materia verde de forraje, según tratamiento TI=4700, TII=9,150, TIII=4,680, TIV=4770, TV=17,280, TVI=2720, TVII=2780 y TVIII=13,820 kg/ha/corte. Los bancos forrajeros de *G. ulmifolia*, presentan una buena alternativa de manejo y la suplementación de sistemas ganaderos en la Republica Dominicana. Los resultados hasta el momento no son considerados definitivos ya que se continúan las evaluaciones de dicho estudio.

Palabras Clave: guásuma, biomasa, banco forrajero.

» **INOCUIDAD / SAFETY / INNOCUITÉ**

□ **PIN-01**

Inocuidad / Safety / Innocuité

PESTICIDE POISONING INCIDENTS IN SURINAME

Wasudha Malgie S.¹, Lydia Ori², Mayuri Jaggan² and Jane Jagernath².

¹ Department of Social Science, Anton de Kom University of Suriname.

² Department of Agricultural Production, Anton de Kom University of Suriname.

Abstract

In Suriname, the application of pesticide is widely used for the cultivation of rice and vegetables. Although little research has been conducted, it is expected that exposure to pesticide is likely to be high among those farmers, making them vulnerable to acute and chronic poisoning. Therefore, a study was conducted in Suriname on pesticide poisoning incidents and related impacts on the health regarding unintentional exposure to pesticides. This study aimed to provide detailed data on pesticide poisoning cases involving various pesticides. To gather data, a semistructured survey was carried out from July to October 2022 with 267 farmers from five districts in Suriname to investigate why and how farmers got involved in one or more unintentional pesticide poisoning incidents in 2019-2022 and what symptoms they experienced. Data was analyzed using the software program IMB SPSS Statistics 27. This study showed that the most frequently reported pesticides as cause of accidental poisoning and most commonly used pesticides by the respondents were Karate, Gramoxone and Malathion, and that the immediate symptoms include respiratory problems, skin rashes, eye irritation and headaches. Furthermore, the respondents got involved in pesticide poisoning incidents due to irresponsible use of pesticides. Therefore, it can be concluded that there is a lack of awareness among the respondents on how to use pesticides and the dangers of irresponsible pesticide usage.

Keywords: pesticide poisoning incidents, bystander, health issues

□ PIN-02

Inocuidad / Safety / Innocuité

CATEGORIES OF PESTICIDES USAGE IN POISONING INCIDENTS IN FARMING COMMUNITIES IN SURINAME

J. Jagernath¹, L. Ori¹, W. Malgie² and M. Jaggan¹.

¹ Agricultural Production, Anton de Kom University of Suriname.

² Department of Social Science, Anton de Kom University of Suriname.

Abstract

In the Caribbean, pesticides are frequently utilized for both home and agricultural uses. Nonetheless, during the production process, many of farmers put themselves at risk for pesticide poisoning. Numerous pesticide formulations have been utilized in the past few decades. Although these pesticides have contributed to the goal of food security, some of them have also significantly increased human toxicity. This is a serious public health issue, particularly in developing countries where untrained farmers use the most hazardous and persistent pesticides. The objective of this study was to evaluate the exposure of commonly used classes of pesticides in pesticide poisoning cases in four districts in Suriname. A national survey was conducted between July and October 2022 in order to gain in-depth data on the problem of pesticide poisoning in selected agriculture regions. The study revealed that Karate, Gramazon/Grammoxone, and Malathion are the most frequently used pesticides. Since insect pests occur frequently in the study area, where rice and vegetables are the primary crops grown, insecticides are the most commonly used pesticides. During the survey two hundred and eighty-nine (289) pest control products were recorded, a total of 21 different active ingredients were identified. Insecticides accounted for the majority of them (73.3%), with herbicides coming in second (19.4%) and fungicides in third (6.9%). Karate with the active ingredient Lambda Cyhalothrin 2.5% (39.1%) was the most reported pesticide involved in the incidents, followed by Malathion, with active ingredient Malathion (17.7%), and Best attack with the active ingredient Alpha Cypermethrin 10% EC (10%). Pesticides of classes U, I, II, III and IV (World Health Organization classification (WHO)) were indistinctly used. Notably, only one herbicide and one insecticide of the top 3 pesticides were from Class I Toxicity group (most toxic pesticides). The majority of the pesticides (72.3%) were also found to be somewhat dangerous (III), with 2.7% being mildly hazardous (II), according to the results. According to WHO guidelines, only (0.3%) of the pesticides were unlikely to cause any acute harm (IV). The most common pesticide found in the cases is reportedly a herbicide with the active component Paraquat Dichloride (12.1%), followed by 2, 4-D (3.1%), and Glufosinate Ammonium (2.8%). On the other hand, the most often stated fungicide active components are isoprothiolane (2.8%), Fentin acetate 45% WP (1.73%), and mancozeb (1.4%). Furthermore, developing nations frequently receive the export of pesticides that are prohibited, unregistered, or discontinued in industrialized countries because of their toxicity and detrimental effects on human health. Numerous individuals using these extremely hazardous pesticides lack the necessary protective equipment and have received inadequate instruction in the proper handling, application, or storage of pesticides. To raise knowledge about pesticides in Suriname, farmers, private pesticide merchants, and consultants must work together in coordination.

Keywords: Category pesticide, toxicity, farmers community, pesticide incidents.

☐ PIN-03

Inocuidad / Safety / Innocuité

AISLAMIENTO DE BACTERIAS PATÓGENAS AL HOMBRE EN HORTALIZAS CULTIVADAS EN CONSTANZA Y OCOA

Ing. Yumeris Giovanna Fernández Rodríguez, MSc.^{1,3}, Ing. Dionicia Abreu, MSc.³, Dr. Luis Maroto¹ y Dr. Edian Franklin Franco De Los Santos^{1,2}.

¹ Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC).

² Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT).

³ Ministerio de Agricultura.

Resumen

Con la finalidad de conocer el sistema de producción inocuo de los vegetales, en República Dominicana se realiza un estudio en diferentes zonas agrícolas. El estudio busca identificar bacterias patógenas con resistencia antimicrobiana aisladas en los vegetales de diferentes zonas del país. Durante la cadena de producción agroalimentaria, los productos vegetales pueden contaminarse por la aplicación de estiércol de origen animal y por agua contaminada con residuos entéricos, los cuales pueden portar microorganismos resistentes a antibióticos (MRA) y de microorganismos zoonóticos. Se han tomado muestras antes de la siembra, durante la siembra y al momento de la cosecha de suelo, agua y vegetales de lechuga, repollo, tomate y ají, en Constanza y Ocoa. Para el análisis microbiológico se ha filtrado el agua y realizado extracción de ADN, aislamiento en medio MacConkey de suelo y cultivo e identificación mediante MALDI-TOF-MS (espectrometría de masas de tiempo de vuelo de desorción\ ionización láser asistida por matriz). Resultados obtenidos en las muestras de suelo del cultivo de lechuga han sido bacterias del género *Pseudomonas*, *Pantoea*, *Enterobacter*, *Klebsiella* y *Acinetobacter*; de igual manera, en repollo se identificó los géneros *Pseudomonas* y *Enterobacter*. Hasta el momento se ha logrado el aislamiento e identificación de bacterias de importancia clínica en muestras de suelo, que presentan resistencia a algunos de los antibióticos de uso convencional.

Palabras Clave: Resistencia antimicrobiana, bacterias patógenas, inocuidad alimentaria, producción agrícola.

» **POLÍTICA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL / ENVIRONMENTAL AND AGRICULTURAL POLICY /
POLITIQUE AGRICOLE ET ENVIRONNEMENTALE**

□ **PPA-01**

Política Agrícola y Ambiental / Environmental and Agricultural Policy / Politique agricole et environnementale

**TRACKING MANGROVE EXPANSION IN COASTAL HERNANDO COUNTY, FLORIDA, USING
MACHINE COUNTING.**

B.J. Scharf¹ and J.S. Strickland²

¹ UF/IFAS Extension Hernando County, Brooksville, FL

² UF/IFAS Extension, Osceola County, Kissimmee, FL

Abstract

Situation: In recent years, Coastal Hernando County has observed a shift from salt marsh to mangrove systems, particularly involving red mangroves (*Rhizophora mangle*) and black mangroves (*Avicennia germinans*). Significant growth of these species over the last 15 years, particularly in the last five, has indicated potential ecological and climatic shifts. This study quantifies the year-to-year spread of mangroves, addressing the need to understand and track coastal habitat transitions. **Methods:** The study area, spanning 27.3 hectares between Bayport and Alfred McKethan Pine Island, was documented using aerial RGB imagery to create an orthomosaic. Machine counting and area coverage analysis were conducted using ImageJ software, with specific color threshold settings to isolate mangroves from other vegetation. This method replaces subjective visual estimations with quantifiable data, advancing ecological monitoring techniques. **Results:** Findings over a 13-month period show a 15.7% increase in the marsh area covered by mangroves. This substantial increase underscores the expansion of mangrove habitat within a relatively short timeframe. **Conclusion:** This study emphasizes the value of machine counting in annual vegetation monitoring. Accurately measuring the mangrove expansion provides insight into the possible warming of coastal areas or variability in weather patterns. It holds implications for environmental conservation efforts, land management policies, and climate change studies, by offering a predictive tool for future ecological assessments and a baseline for environmental change in the region. The study's methodology showcases the potential of technology in enhancing ecological research, providing a replicable model for other regions experiencing similar ecological shifts.

Keywords: Mangrove, machine counting, Gulf of Mexico, drone mapping.

» **POSTCOSECHA Y VALOR AGREGADO / POST-HARVEST AND VALUE ADDED / POST-RÉCOLTE ET VALEUR AJOUTÉE**

□ **PPV-01**

Postcosecha y Valor Agregado / Post-Harvest and Value Added / Post-récolte et valeur ajoutée

EVALUATING THE ACCEPTABILITY OF TWO READY-TO-DRINK FLAVOURED ICED TISANE BEVERAGES MADE FROM MORINGA OLEIFERA

Josiah Robinson¹, Carla Marcelle-Boyce¹, Neela Sumessar¹, Tashana Figaro¹.

Biosciences, Agriculture and Food Technology Unit, University of Trinidad and Tobago, ECIAF Campus, Centeno, Trinidad and Tobago

Abstract

The Functional Beverages category is massively expanding as consumers people explore diets with wellness-aligned ingredients such as *Moringa oleifera*. *Moringa oleifera* is among the most valuable plants in the world, recognized for its high protein content, nutraceutical properties and source of micronutrients. The study explored the acceptability of two ready to drink flavoured iced tisanes or herbal infusions made from *Moringa oleifera*- ‘Vital Orange’- orange flavoured and ‘Root Orange’- orange and ginger flavoured. The processing steps included boiling the moringa leaf, allowing the extract to steep, followed by sweetening and flavouring with different extracts once cooled. Stability of the product was determined through quality checks over a 3-week period. The results demonstrated that over time the colour, pH, and Brix remained relatively stable. Optimum temperature for storage was 4-10°C. Microbial analysis showed zero growth for the presence of coliforms or pathogenic bacteria namely *E. Coli* and *Staphylococcus* respectively highlighting efficient pasteurization and sanitation methods employed during processing. Total flavonoid and phenolic content of the beverages were determined. The results showed that both products were a good source of flavonoids and phenols therefore *Moringa oleifera* leaves can be considered as a source of antioxidant compounds with activity sufficient to reduce the activity of free radicals and reactive oxygen species. Sensory evaluation was carried out using a paired comparative test attached to a hedonic scale, with the participation of 100 panellists. Collected data were analyzed using Minitab statistical software. The Root Orange flavour was identified as the most preferable sample for each attribute studied as appearance, taste, colour, mouthfeel, flavour profile and overall acceptability. The developed product presents a promising blend of nutrition and refreshment, aligning with consumer trends towards functional beverages.

Keywords: *Moringa oleifera*, iced beverage, tisane, herbal infusion, flavoured beverage, functional beverage.

□ **PPV-02**

Postcosecha y Valor Agregado / Post-Harvest and Value Added / Post-récolte et valeur ajoutée

NON-DESTRUCTIVE COLOR-SCANNING FOR SWEETNESS IN SWEETCORN

Awika O Henry¹, Southwell Johnson¹, Philbert Millan¹, and Gonzalez Donna¹.

¹ University of the Virgin Islands, School of Agriculture, Agricultural Experiment Station, Kingshill, US Virgin Islands.

Abstract

Prepackaged fresh or frozen corn-on-the-cob is a popular grocery for many shoppers. Quality is normally determined by date rather than the actual sweetness or available Brix and this presents storekeepers with the challenge of arbitrary grading of shelved corn. We report on our studies of a simple yet decisive, non-destructive method that we hope will simplify grading for prepackaged corn fresh or frozen corn and improve consumer experience. We used a cloud-supported general-purpose, deep-scanning color spectrophotometer with up to 10mm optical aperture and 3mm depth sensitivity, to scan three sections of fresh corn-on-the-cob from three different sweetcorn varieties. We extracted the corresponding color signals in the visible range (400-700 nm) based on the International Commission on Illumination (CIE)'s L*A*B*- and sRGB-three-dimensional color space models. From each of the scanned sections on each cob, we squeezed and filtered corn sap from at least three grains onto digital refractometer and recorded the actual Brix. Using absolute correlation coefficients of the spectrophotometric scanner and the refractometer, we determined the color outputs that closely correspond to the refractometric Brix. The CIELAB* and sRGB color spaces in the blue spectrum contrast and the red spectrum contrast provided the best correlation of 0.75 and 0.74, respectively, to the measured Brix when averaged across the three sections of each cob for three different varieties. Our preliminary findings suggest that we can refine the scanning color space to accurately, and quickly determine corn sweetness without the need for laborious refractometry. When this refining process is completed, our results will significantly contribute to the improvement of high throughput sensor instrumentation used for postharvest and in-store quality monitoring of fresh and frozen sweetcorn and potentially for other produce.

Keywords: Brix, cieLAB, Color Spectra, Scanning Spectrophotometer, sRGB, Sweetcorn.

» **PROTECCIÓN DE CULTIVOS / CROP PROTECTION / PROTECTION DES CULTURES**

□ **PPC-01**

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

DISTRIBUCIÓN DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE APIO (*APIUM GRAVEOLENS* L.) EN LA REGIÓN CENTRAL DE COSTA RICA

I. M. Victoriano Ynfante¹, L. Flores Chaves², D. A. Humphreys-Pereira².

¹ Laboratorio Agrícola de Universidad Católica del Cibao (UCATECI), Constanza, La Vega, República Dominicana.

² Laboratorio de Nematología, Centro de Investigación en Protección de Cultivos (CIPROC), Escuela de Agronomía, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Resumen

El apio (*Apium graveolens* L.) es reconocido como una hortaliza de importancia global, destacando por su riqueza en vitaminas A, B y C. No obstante, su producción se ve desafiada por la presencia de numerosos nematodos fitoparásitos. En el contexto específico de Costa Rica, la información disponible sobre estos nematodos en el cultivo de apio es limitada, lo que subraya la necesidad de realizar investigaciones detalladas para llenar este vacío de conocimiento. El objetivo principal de esta investigación consistió en la identificación, cuantificación y determinación de la distribución de nematodos fitoparásitos en el cultivo de apio en la Región Central de Costa Rica (provincias de San José, Alajuela y Cartago). Para ello, se recolectaron al azar muestras compuestas de raíces y suelo en 37 lotes dedicados a la producción de este cultivo. Cada muestra estaba compuesta de 5 a 10 sistemas radicales y el suelo rizosférico. La identificación de los nematodos se llevó a cabo mediante caracteres morfológicos a nivel de género. En el análisis de las raíces, se identificaron ocho tipos de nematodos fitoparásitos, los que incluyen *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Criconematidae*, *Helicotylenchus*, *Hemicyclophora*, *Aphelenchoides*, *Tylenchus* y *Aphelenchus*. Además, en el suelo se detectaron dos tipos adicionales, *Scutellonema* y *Trichodoridae*. Destaca que *Meloidogyne* spp. fue el género más prevalente en las raíces con una frecuencia de 78,4%. Este género es el más notable en términos de impacto económico a nivel mundial. Mientras tanto, en el suelo se observó una mayor presencia de *Aphelenchus* spp. y *Aphelenchoides* spp., ambas con una frecuencia del 86.1%. Cabe destacar que estos dos géneros pueden incluir especies de vida libre.

Palabras Clave: Nematodos, apio, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*.

PPC-02

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

AISLAMIENTO DE ACTINOMICETOS COMO ALTERNATIVA PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE HONGOS PATÓGENOS DE HORTALIZAS

Laura Glenys Polanco, Reina Teresa Martínez y José Miguel García

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)

Resumen

Las enfermedades constituyen un factor limitante en la producción de tomate y pimiento causadas por diversos patógenos que les provocan síntomas, tales como manchas cloróticas y necróticas, marchites, pudriciones en las raíces, muerte de plántulas, entre otras. Una alternativa sustentable para el manejo de estos patógenos es el uso de agentes antagonistas, los cuales pueden regular el desarrollo y propagación de los patógenos. Entre los microorganismos utilizados como biocontrol se encuentran los actinomicetos, los cuales forman parte de la biota del suelo y poseen la capacidad de producir compuestos antibióticos y antifúngicos. Con el objetivo de obtener microorganismos potencialmente antagonistas de hongos patógenos de las hortalizas, se realizaron aislamientos de actinomicetos de suelo provenientes de las provincias María Trinidad Sánchez, San Cristóbal, Monte Plata, La Vega y Baní. Se colectaron 50 muestras de suelo rizosférico a una profundidad de 10-15 cm. Cada muestra consistió de cinco submuestras tomadas al azar. Para el aislamiento de actinomicetos, 1 g de suelo fue disuelto en 9 ml de agua peptonada al 1%. Las suspensiones fueron dejadas en reposo durante 30 minutos. Luego se prepararon diluciones seriales (1:10) hasta obtener las diluciones 10^4 , de las cuales se tomaron 100 μ l y se sembraron mediante la técnica de extensión en cajas Petri conteniendo el medio de cultivo PDA, e incubadas a 25 ± 2 °C. Luego las colonias típicas de actinomicetos fueron transferidas al medio de cultivo ACA y se describieron las características en el medio de cultivo como la morfología colonial, pigmentación del medio por metabolitos excretados, coloración de micelio y micelio aéreo. Las características en medio de cultivo se observaron de coloración blanca, rosa, gris, naranja, verde olivo, marrón y negro. Algunas colonias produjeron pigmentación del medio de cultivo. Las colonias mostraron masas aéreas secas, polvosas, con bordes irregulares. Se obtuvo un total de 26 aislados que mostraron halo de inhibición. Estos aislados pueden ser utilizados como antagonistas en el control de patógenos de ají y tomate.

Palabras Clave: actinomiceto, biocontroladores, control biológico, suelo.

☐ **PPC-03**

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES DE HONGOS PRESENTES EN EL CULTIVO DE LIMÓN PERSA (*CITRUS SP.*) EN GUAYABAL, AZUA, R. D., 2023-2024

Confesora Pinales¹; Henry Ricardo¹; Clary Galvan Delgado, Yobelin Segura Sánchez, Alberto Francisco García Sabala, Yumeris Fernández y Dionicia Abreu².

¹ Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

² Universidad Tecnológica del Sur (UTESUR).

Resumen

El limón persa (*Citrus sp.*) es un cultivo que permite una buena producción, gracias a su adaptación a las condiciones climáticas locales. En algunas fincas productoras de limón en Guayabal se observó que las diferentes plantaciones no están en condiciones óptimas, pudiendo deberse a diferentes factores, como sequía, plagas y enfermedades. Como alternativas a la problemática planteada en la producción de limón, este trabajo se propone Identificar las poblaciones de hongos presentes en el cultivo de Limón Persa (*Citrus sp.*) en Guayabal, Azua, R. D. En una investigación no experimental, diseño transeccional descriptivo de campo. Las muestras fueron tomadas en la parte aérea de plantas con distintos síntomas en dos momentos. En un muestreo sistemático, se evaluó los síntomas cada diez plantas intercaladas de tres filas de cien (300) plantas para un total de treinta muestras. Las muestras se colocaron en fundas plásticas para su análisis mediante la técnica de montaje consistente en tomar un porta-objeto y se agrega una gota de lactofenol, con 1.5 pulgadas de cinta adhesiva transparente para hacer contacto con la goma, en el área afectada por un síntoma visible de la muestra. Se transfirió sobre el portaobjeto, se observó al microscopio y determino presencia del patógeno. Los datos fueron organizados en frecuencias y analizados con la prueba de Chi-cuadrado y el Infostat, versión 2008. Los resultados del análisis de laboratorio reflejan que la aparición de los diferentes síntomas en la planta proviene de un ataque combinado de un complejo de hongos principalmente el *Colletotrichum sp.* y *Capnodium sp.*

Palabras Clave: Limón Persa, patógenos, incidencia, hongos, República Dominicana.

☐ **PPC-04**

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *THRIPS PARVISPINUS* EN PIMIENTO MORRÓN (*CAPSICUM ANNUUM*) EN SUELO Y SUSTRATO COMERCIAL CON SISTEMA HIBRIDO DE MANEJO

*Mileida Ferreira*¹, *José Miguel García*¹, *Rosina Taveras*^{2,3}, *Sardis Medrano*¹, *Angelina Vilorio*¹, *Deymer Hidalgo*², *Luis Matos Casado*^{1,2}.

¹ Centro de Tecnologías Agrícolas (CENTA), IDIAF.

² Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA)-FCAV-UASD.

³ Ministerio de Agricultura,

Resumen

En la República Dominicana, los pimientos representan aproximadamente el 35 % de la superficie cultivada en ambiente controlado. La principal limitante fitosanitaria del cultivo de pimientos son los trips, de los cuales se han reportado varias especies incidiendo negativamente. En los últimos tres años ha sido notorio el incremento de la población de *Thrips parvispinus*, el cual ha cambiado de alguna forma, los métodos de manejo de esta plaga en este cultivo por las altas poblaciones. Con estos criterios, se planteó la siembra de dos invernáculos de 300 m² cada uno, para evaluar la fluctuación poblacional de trips usando sustrato comercial y suelo. Uno de estos invernaderos se sembraron 1200 plantas de pimiento, mientras que, en el invernadero sin sustrato, se sembraron unas 800 plantas. En el invernadero con sustratos basados en cascarilla de coco, y cenizas de arroz, se probaron una molécula química a base de Tiametoxan y Lambdacialotrina, un producto a base de *Beauveria bassiana* y otro a base de productos botánicos, con cuatro repeticiones y un testigo sin aplicación. Mientras que en el invernadero sin sustrato no se usó ningún producto químico ni biológico hasta las 13 semanas después del trasplante que se aplicaron nematodos entomófilos y *Orius insidiosus*. La población de trips se evaluó durante 10 semanas consecutivas de diciembre 2023 a febrero 2024. Los resultados indican que la población en el invernadero con sustrato donde se aplicaron diferentes fuentes de control la población de *T. parvispinus* fue al menos 10 veces superior, al invernadero donde no se ejerció ninguna medida de control. Mientras en el invernadero en suelo, sin tratamientos de ningún tipo la población se mantuvo inferior a un trips por flores, en el invernadero donde se aplicó control la población estuvo en 17 trips por flores evaluadas. Cabe mencionar que la distancia física entre los dos invernaderos es de 3 metros de distancia. Sin embargo, a partir de la semana 6 se inició un incremento de la población de trips en el invernadero en suelo sin control, donde de 9 trips colectados en 10 flores, pasaron a 27 la siguiente semana. A partir de este momento se liberaron nematodos entomófilos directamente en larvas de *Galleria mellonella* y en medios líquidos. Luego de dos semanas se liberaron especímenes de *Orius insidiosus* a razón de cinco por metro cuadrado. Como resultados se tiene que la población de trips fue al menos 10 veces superior en las primeras siete semanas en el invernadero donde se usaron sustratos y la combinación de control entre químico, biológico y botánico. La población estuvo en promedio de 32 trips por flores, mientras que el invernadero en suelo, la población estuvo inferior con 3.5 trips por flores. La aplicación de nematodos redujo la población de 36.45/flores a 25.99 especímenes por flores. Mientras que no se cuantificó *Orius* como organismo controlador, pero la población de *Orius* se incrementó en 200 % en apenas cuatro semanas después de haber sido liberados. La población de trips fue superior en el invernadero con diferentes tratamientos, sin embargo, el control biológico representa una alternativa viable como fuente de control

Palabras Clave: Control biológico, sustratos de cultivos, *Galleria mellonella*, trips insidiosus.

□ **PPC-05**

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

HONGOS CON POTENCIAL ANTAGONISTA PARA EL CONTROL DE LA ROÑA DEL COCO

Juan de Dios Moya^{1*}, *Socorro García*¹, *Welinton Cuello*¹, *Andrea Feliz*², *Marisol Morel*¹, *Nelsida Martínez*¹, *Mariely Jerez*³, *Edwin Concepción*³, *Marileisy Jerez*³, ***Cristina A. Gómez Moya***^{1,3,4}.

¹ Estación Experimental Cacaotera Mata Larga, San Francisco de Macorís, República Dominicana. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

² Centro de Tecnologías Agrícolas, Pantoja, Santo Domingo Oeste, República Dominicana (CENTA-IDIAF).

³ Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), Cotuí, República Dominicana.

⁴ Universidad Católica del Cibao (UCATECI), La Vega, República Dominicana.

*Autor para correspondencia: juandediosmoya@gmail.com

Resumen

La roña del coco (*Cocos nucifera* L.) está considerada como el principal problema fitosanitario de ese cultivo, asociada comúnmente al ácaro *Aceria guerreronis* Keifer (Acari: Eriophyidae), plaga de difícil control. El objetivo de esta investigación fue identificar hongos entomopatógenos y antagonistas, con potencial como agentes de control biológico de este eriófito. Se realizaron muestreos de suelos, frutos y foliolos de cocoteros en 11 provincias productoras de República Dominicana (Bahoruco, Barahona, El Seibo, Hato Mayor, La Altagracia, María Trinidad Sánchez, Monte Cristi, Monte Plata, Samaná, San Cristóbal y Sánchez Ramírez). Las muestras fueron llevadas a la Estación Experimental Mata Larga, del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), San Francisco de Macorís para los análisis de laboratorio. Bajo una lupa esteroscópica AmScope®, a 40x los frutos y hojas fueron examinados, en procura de ácaros o insectos infectados por hongos. Las muestras de tejido vegetal fueron colocadas en cámara húmeda y luego se realizaron siembras en medio PDA, al igual que con las muestras de insectos y ácaros infectados. Mientras que, con las muestras de suelos se prepararon diluciones seriadas hasta 10⁻³. Posteriormente se realizaron siembras de 0.1 ml en plato de Petri con medio de cultivo PDA. Se recolectó un total de 167 muestras, de las cuales 108 fueron de suelo, 41 de ácaros muertos, 6 de insectos muertos y 12 de tejido vegetal. Todas las muestras fueron incubadas de 3 a 5 días a 25 ± 3 °C. Luego se identificaron las colonias de los hongos con potencial antagonista. De las muestras de suelos se aislaron 69 colonias de *Trichoderma* y 9 de *Paecilomyces*. De los ácaros muertos se aislaron 9 colonias de *Trichoderma* y 4 de *Paecilomyces*. Mientras que, de un insecto se obtuvo una colonia de *Metarhizium*. A nivel de especie, fue posible identificar a *Purpureocillium lilacinum* (= *Paecilomyces lilacinus*) aislado de un ácaro muerto (Oribatida) y de suelo, proveniente de muestras recolectadas, respectivamente, en El Valle, provincia Hato Mayor y Miches, provincia El Seibo. Estos hongos podrían tener potencial como entomopatógenos para el manejo de *A. guerreronis*. Se sugiere evaluarlos a niveles experimentales.

Palabras Clave: *Trichoderma*, *Metarhizium*, *Paecilomyces*, *Aceria guerreronis*, entomopatógenos, ácaros.

□ PPC-06

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

PROBLEMAS FITOSANITARIOS ASOCIADOS A VIVEROS DE COCO

Cristina A. Gómez Moya^{1,2,7}, *Marisol Morel*², *Socorro García*², *José Rosario*³, *Luis René Moya*³, *Manuel Valdez*⁴, *Marcos Rodríguez*⁴, *Gumersindo Luciano*⁵, *Samuel Estévez*⁶, *Nélsida Martínez*², *Marieli Jerez*¹, *Marileisy Jerez*¹, *Santo Jiménez*¹, *Luis Núñez*¹, *Wellinton Cuello*², *Edwin Concepción*¹, *Juan de Dios Moya*².

¹ Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), Cotuí, República Dominicana.

² Estación Experimental Cacaotera Mata Larga, San Francisco de Macorís, República Dominicana. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

³ Regional Nordeste, Ministerio de Agricultura, República Dominicana.

⁴ Regional Este, Ministerio de Agricultura, República Dominicana.

⁵ Regional Sur, Ministerio de Agricultura, República Dominicana.

⁶ Regional Central, Ministerio de Agricultura, República Dominicana.

⁷ Universidad Católica del Cibao (UCATECI), La Vega, República Dominicana.

* Autor para correspondencia: gomezmayacristina@gmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio fue identificar problemas fitosanitarios asociados a los viveros comerciales y no comerciales de coco (*Cocos nucifera* L.) establecidos en República Dominicana. Para realizar este estudio se visitaron diferentes viveros desde julio de 2020 a septiembre 2021, en las provincias Barahona, Duarte, El Seibo, Hato Mayor, La Altagracia, María Trinidad Sánchez, Monte Plata, Samaná, San Cristóbal, Sánchez Ramírez y Valverde. En los viveros evaluados, se contabilizó el total de semillas colocadas, se estimó el porcentaje de nueces afectadas con roña, y se tomaron muestras de plántulas con síntomas de ataque de insectos, ácaros y hongos fitopatógenos para su evaluación en el laboratorio. También fueron tomadas muestras de suelo/sustrato para el registro de nematodos, artrópodos y hongos de suelo. Se encontró que el problema fitosanitario más frecuente fue el manchado de hoja provocado por *Pestalotiopsis Steyaert* (Ascomycota), presente en el 100 % de los viveros muestreados. También fueron detectados otros hongos patógenos: *Colletotrichum*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Botryodiplodia*, *Alternaria* y *Bipolaris*. En la provincia María Trinidad Sánchez se identificaron las mayores poblaciones de nematodos con 2,905 en 150 g de suelo. Los géneros de nematodos parásitos de plantas registrados fueron *Helicotylenchus*, *Rotylenchulus* (Hoplolaimidae), *Meloidogyne* (Meloidogynidae), *Pratylenchus* (Pratylenchidae) y *Xiphinema* (Xiphinematidae). Los dos representantes de la familia Haplolaimidae fueron los más abundantes. Se estimó que, aproximadamente 67 % de las nueces colocadas en vivero tenía el síntoma de la roña. Sin embargo, en las muestras de plántulas evaluadas no fue registrada la presencia de su agente causal, el ácaro *Aceria guerreronis* Keifer (Eriophyidae). No obstante, en Higüey fueron recolectados especímenes de *Raoiella indica* Hirts y *Brevipalpus* sp. (Tenuipalpidae). También se observó que el catarrón *Strategus oblongus* (Palisot de Beauvois) (Scarabaeidae) a nivel de vivero es ocasional, menos del 1 % en Cotuí y Nagua. Pero, es el problema fitosanitario que más preocupa a los productores de coco en el país, debido a la mortalidad de plántulas que provoca esa plaga durante los primeros años del cultivo. Otras plagas insectiles fueron registradas, destacándose *Aspidiotus destructor* Signoret (Diaspididae), registrada en Cotuí, Higüey, Monte Plata, Nagua y Sánchez; *Empoasca aff. fabae* (Harris) (Cicadellidae) en Cotuí, Higüey y Sánchez; y *Cerataphis brasiliensis* (Hempel) (Aphididae) en Villa Altagracia. En relación a las plantas arvenses, las más predominantes fueron las hojas anchas. La presencia de malezas fue abundante cuando fue utilizada la paja de arroz fermentada como sustrato y el suelo, respectivamente, con 26 y 34 plantas/m². Mientras que, la presencia de malezas fue escasa (2 plantas/m²) con el sustrato arena de pañete. Estas informaciones son importantes para el manejo adecuado de viveros de coco y disminuir los riesgos de dispersión de plagas.

Palabras Clave: *Strategus oblongus*, *Aceria guerreronis*, *Pestalotiopsis*, fitopatógenos, Arecaceae.

□ PPC-07

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA KASP PARA EL DESARROLLO ACELERADO DE VARIEDADES DE FRIJOL COMÚN RESISTENTES A ENFERMEDADES IMPORTANTES EN LA REPUBLICA DOMINICANA.

*Graciela Godoy-Lutz*¹, *Juan Arias*¹, *Ronald Reyes*¹, *Bernardo Mateo*¹, *James Beaver*² y *T. Porch*³.

¹ Investigadores. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF). República Dominicana.

² Profesor. Universidad de Puerto Rico. Mayagüez. Puerto Rico,

³ Investigador. United States Department of Agriculture. Mayagüez. Puerto Rico.

Resumen

El frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) es un cultivo importante para la seguridad alimentaria de la República Dominicana. En los últimos años la productividad de las variedades locales se ha reducido debido a factores bióticos como plagas y enfermedades, especialmente el virus del Mosaico Dorado Amarillo del Frijol (MDAF) causado por un virus del género *Begomovirus* (*Geminiviridae*), los mosaicos causados por *Potyvirus* (*Potyviridae*) y la bacteriosis común por *Xanthomonas citri* pv. *fuscans* (Xcf) and *Xanthomonas phaseoli* pv. *phaseoli* (Xpp). En el proyecto “Amplitud de la base genética del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) para su adaptación a limitantes bióticas y abióticas provocadas por el cambio climático (MESCYT-FONDOCYT) utilizamos la plataforma de genotipificación como KASP (Kompetitive Allele Specific PCR) para el análisis de polimorfismo del nucleótido único (SNP, por sus siglas en inglés) con el propósito de identificar regiones genómicas asociadas al MDAF, y las otras enfermedades antes mencionadas. Se seleccionaron 62 líneas (36 color negro y 26 color rojo) de una colección de cruces y 14 variedades testigo. El ADN (ácido desoxirribonucleico) de cada genotipo fue secuenciado en un ABI PRISM 3700 DNA analyzer en la plataforma Intertek (para un análisis automatizado con un panel de 20 marcadores KASP (Kompetitive Allele Specific PCR) en la plataforma Intertek (Intertek Group, Sweden) para validar la presencia/ausencia o mutaciones de un nucleótido a nivel de los alelos asociados con resistencia a estas enfermedades. En base a un análisis los gráficos bidimensionales de coordenadas obtenidos en función de los marcadores KASP asociados a resistencia al MDAF y otras enfermedades se observa una estructura poblacional de 3 grupos mayores para los genotipos negro/blanco y rojo/yacomelo cada uno. De poblaciones de los dos grupos se seleccionaron doce genotipos de *Phaseolus vulgaris* de coloración de grano variada, con genes múltiples para resistencia al MDAF y las demás enfermedades y una alta capacidad de adaptación y rendimiento en una diversidad de ambientes. Estos genotipos, con valor comercial similar a las variedades comerciales locales, son candidatos para registro y liberación como variedades o como fuente de resistencia para mejoramiento del cultivo. Los productos obtenidos en este proyecto ampliarán la base genética del cultivo y contribuye a enfrentar los efectos del cambio climático de manera ambientalmente amigable. Con esta herramienta molecular se redujo significativamente el tiempo, de 7 a 3 años y más del 50% de los costos de experimentación para obtener variedades resistentes a múltiples enfermedades.

Palabras Clave: Polimorfismo de nucleótido único, *Phaseolus vulgaris* (L), *begomovirus*, *potyvirus*, *bacteriosis común*.

□ **PPC-08**

Protección de Cultivos / Crop Protection / Protection des cultures

EPIDEMIOLOGY OF YAM VIRUSES IN GUADELOUPE: ROLE OF CROPPING PRACTICES AND SEED-TUBER SUPPLY

Mame Boucar Diouf^{1,2}, *Sebastien Guyader*¹, *Olyvia Gaspard*¹, *Eric Francius*¹, *Pierre-Yves Teycheney*³, *Marie Umber*¹.

¹ INRAE, UR ASTRO, 97170 Petit-Bourg, Guadeloupe, France.

² CIRAD, UMR AGAP Institut, 97130 Capesterre Belle-Eau, Guadeloupe, France.

³ CIRAD, UMR PVBMT, 97490 Saint-Denis, Reunion, France

Abstract

Yam remains the most cultivated food crop in Guadeloupe, although its production has decreased sharply from 22,500 tons/year in 1968 to 2157 tons/year in 2020. Consequently, Guadeloupe is no longer self-sufficient and must import substantial amounts of yam tubers from Costa Rica and Dominica to cover its domestic consumption. The decrease in local production results from a combination of factors, including changes in land use and the impact of pathogens, including viruses. For example, it is assumed that the near disappearance of *Dioscorea trifida* from the Caribbean and the Amazon region, from which this species originates, likely results from its high sensitivity to yam mosaic virus (YMV), a potyvirus originating from Africa, whose worldwide spread likely occurred through the exchange of infected yam germplasm. Among the 25 viruses recognized officially in yams (*Dioscorea* spp.) worldwide, nine have been reported in yams in Guadeloupe. Since the epidemiology of these viruses remains largely unexplored, we undertook a large-scale epidemiological study of yam viruses in Guadeloupe based on the analysis of 1124 leaf samples collected from yams and weeds. We assessed the prevalence of cucumber mosaic virus (CMV; *Cucumovirus*), Cordyline virus 1 (CoV1; *Velarivirus*), Dioscorea mosaic associated virus (DMaV; *Sadwavirus*), yam asymptomatic virus 1 (YaV1; *Ampelovirus*), yam mosaic virus (YMV; *Potyvirus*), yam mild mosaic virus (YMMV; *Potyvirus*), badnaviruses, macluraviruses and potexviruses, with molecular detection tests (RT-PCR and IC-PCR). We also evaluated the effects of key epidemiological drivers of these viruses, like vertical transmission, seeds origin, use of herbicides and weeds as viral reservoir. We identified several weed reservoirs of YMMV and provide evidence that YMMV isolates infecting weeds cluster together with those infecting yams, pointing to the role of weeds in the epidemiology of YMMV. We report on the occurrence of yam chlorotic necrosis virus (YCNV) in Guadeloupe, the introduction of YMMV isolates through the importation of yam tubers, and the absence of vertical transmission of YaV1. We identified specific effects of some cropping practices, such as weed management and the use of chemical pesticides, on the occurrence of several yam viruses, but no crop-related factor had a strong or general effect on the overall epidemiology of the targeted viruses. Overall, our work provides insights into the epidemiology of yam viruses that will help design more efficient control strategies, particularly concerning the rationalization of viral sanitation on yams.

Keywords: *Dioscorea* spp.; plant health; epidemiology; virus; cropping practices.

» **RAÍCES Y TUBÉRCULOS / ROOTS AND TUBERS / RACINES ET TUBERCULES**

□ **PRT-01**

Raíces y Tubérculos / Roots and Tubers / Racines et tubercules

A VALUE CHAIN ANALYSIS OF THE SWEET POTATO INDUSTRY IN FOUR EASTERN CARIBBEAN COUNTRIES

Chadeene Beckles¹, and Reginald Andall².

¹ Caribbean Agricultural Research and Development Institute Barbados.

² Caribbean Agricultural Research and Development Institute, Grenada.

Abstract

Roots and tubers are primary agricultural commodities grown in the Caribbean and are key sources of nutrition in the diets of the region's people. Sweet potato, in particular is one commodity which has a high regional demand. However regional supply cannot often meet the demand for the product in its primary or processed state. The high amounts of food which are imported into and consumed within the region continues to be a matter of great concern for regional governments as it has implications on health and wellness, the economy and food security. The sweet potato is one commodity which is well positioned to positively contribute to these pillars of the Caribbean society given its various nutritional benefits, its potential to further contribute to the reduction of the region's food import bill as well as the achievement of the '25% by 2025' initiative and the general resistance of the crop to adverse climatic events such as storms and hurricanes. In an effort to help address these challenges, a value chain analysis of the sweet potato industry was conducted in four eastern Caribbean countries, Antigua & Barbuda, Barbados, Guyana and St. Vincent and the Grenadines. The analysis included a stakeholder mapping exercise as well as a market assessment. The analysis revealed gaps in the value chain, primarily insufficient coordination and cooperation among the various actors. Recommendations are made to adequately address these challenges and potentially enhance productivity in sweet potato production across the region and strengthen the value chain.

Keywords: Roots and Tubers, Post-Harvest and Value Added, Marketing and Exportation, Agribusiness.

□ **PRT-02**

Raíces y Tubérculos / Roots and Tubers / Racines et tubercules

SCREENING OF AMYLOSE CONTENT AND COLOUR IN MICRO TUBER OF 17 *DIOSCOREA TRIFIDA* VARIETIES TO ENHANCE EARLY BREEDING EFFICACY FOR HEALTHY AND FUNCTIONAL FOODS FOR INNOVATIONS IN GUADELOUPE.

*Lucienne Desfontaines*¹, *Leila Nouville*¹, *Jocelyne Leinster*¹, *Marie-Sophie Lange*², *Marie Umber*¹, *Christian Mestres*³.

¹ INRAE, UR 1321 ASTRO Agrosystèmes tropicaux, Centre de recherche Antilles-Guyane, Petit-Bourg, France

² INRAE, UR 0143 ASSET Unité de Recherches Agroécologie, Génétique et Systèmes d'Élevage Tropicaux. Centre de recherche Antilles-Guyane, Petit-Bourg, France

³ CIRAD, UMR Qualisud, Université de Montpellier, Avignon Université, CIRAD, Institut Agro, IRD, Université de la Réunion, Montpellier, France

Abstract

Background:

Dioscorea spp offers a wide range of species and varieties that can be used as foods, medicine or functional products for human or animal well-being. Yam tuber is one of the most important sources of carbohydrates as starch for human foods. Amylose content in starch is one of the main factors that impact on the functional and rheological properties of food products, and which determine its potential application in food and non-food industries. Furthermore, food colour is the prime attribute that influences consumer's preference, health benefits and acceptance. The main purposes of this study are to present for the first time a screening of 17 varieties of *Dioscorea trifida* for amylose content on flesh and flour micro-tuber; and colour of yam micro-tuber flour to enhance early breeding selection of varieties as functional foods with high potential for innovation.

Results

The results showed that nine varieties had very low amylose content (< 1%), and seven had amylose content range to 5.6 to 26.8 % in the basis of dry matter respectively. The colour of yam tuber flours varied from white to purple. The values of white index (100 - L) ranged from 4.74 for CT10 to 49.22 for Saül ½. Purple yam varieties revealed high levels of anthocyanins, polyphenolic compounds derived from flavonoid metabolism that are beneficial to health.

Conclusion

These results show that phenotypic characterization of amylose and colour on micro-tuber of a panel of 17 varieties of *Dioscorea trifida* highlighted significant variations in amylose and colour traits. Ten varieties had waxy starches (low amylose content) that could potentially be used in the food industry, and five varieties had purple yam with high potential for use as health-promoting foods, or as source of pigments with technological and nutraceutical interest.

Keywords: Yam, *Dioscorea trifida*, starch, amylose, flour colour.

» **RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE / ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES /
RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT**

□ **PRN-01**

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

PONGAMIA: A NEW CROP FOR NOURISHING PEOPLE AND PLANET

Amir Rezazadeh.

University of Florida.

Abstract

Citrus growers in Southeast Florida are looking for alternative crops that could be planted in their current fallow lands and overcome economic losses from the citrus greening disease. Besides maintaining the Ag community's wellbeing, these alternative crops should require low water and nutrient inputs in order to promote environmental sustainability. It is particularly well-suited to address current environmental concerns due to its ability to sequesters carbon, enhances soil health, and improves water quality. Additionally, it can thrive in areas where other crops are unable to grow. Ponoval oil is produced from the beans of the Pongamia tree, is a lightly refined and versatile vegetable oil with high omega 9 content that's perfect for cooking and salad. Also, Pongamia oil in its crude form has an exceptionally low carbon intensity (CI) score. It possesses the capacity to be transformed into biodiesel, renewable diesel, or sustainable aviation fuel, serving as a direct substitute for fossil fuels. Pongamia is commonly known to be "lower maintenance crop" compared to citrus. However, there is no field-based scientific evidence that proves this in Florida. In this presentation, we show the preliminary findings of a Pongamia field trial at the Indian River Research and Education Center (IRREC) supported by SEEDIT UF IFAS that looks to provide a first draft of field management guidelines. The experiment evaluated three Pongamia varieties from Terviva and three irrigation scheduling techniques including soil moisture sensor-based, evapotranspiration based, and citrus growing calendar schedule. The water management practices were evaluated based on the plant and root physiological development, pathogens, and soil/water quality. The preliminary data obtained from this field trial will be used to inform existing and new Pongamia growers on the management practices required to maintain sustainable crops and will extend our understanding of Pongamia responses to the soil, water, climatic and potential biotic stresses in the region.

Keywords: Pongamia, alternative crop, oil, *Millettia pinnata*.

□ **PRN-02, PRN-03, PRN-04, PRN-05, PRN-06, PRN-07, PRN-08, PRN-09, PRN-10**

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

REGIONAL DIVERSITY OF FRUIT/FOOD TREES: ASSESSING RICHNESS IN THE CARIBBEAN

*Dalila Petro, Alice Cordier, Angela T. Alleyne, Andrea Veira, Brent Georges, Jabarry Belgrave, Rontia Critchlow, Kim Ashby, Nelson Laville, Tessa Barry, Eric Bandou, Catherine Grégo, François Bussière, Audrey Fanchone, Isabelle Jean-Baptiste, Steffie Ramine, Hannah Romain, Kevin Elva, Phils Louis, Damma Jacobie, Greg Michel, Karomo Browne, Kevin James, Alexis James and **Laurent Penet***.*

Abstract

The diversity of Fruit trees/Food trees in the Caribbean region was assessed via Bio2Div project from March to November 2023 and from Grenada up to Antigua & Barbuda. Tree species were identified in a diversity of settings (urban and rural gardens and fields, and estimating species prevalence in the different islands), while exploring how species composition is changing in the different islands in the Caribbean. Eight hundred and two (802) sample plots were investigated throughout the region. We are presenting here successively our analyses at regional level, and for each of the study island independently (9 communications in total): Antigua & Barbuda, Barbados, Dominica, Grenada, Guadeloupe, Saint Lucia, Saint Vincent and Martinique.

PRN-03 | A Veira, D Petro, A Cordier, B Georges, A Alleyne and L Penet (2024) Regional diversity of Fruit/Food Trees: assessing Antigua and Barbuda.

PRN-04 | A Alleyne, D Petro, A Cordier, J Belgrave, R Critchlow, K Ashby, A Veira and L Penet (2024). Regional diversity of Fruit/Food Trees: assessing richness in Barbados.

PRN-05 | D Petro, A Cordier, N Laville, A Alleyne, A Veira and L Penet* (2024). Regional diversity of Fruit/Food Trees: assessing richness in Dominica.

PRN-06 | L Penet*, A Cordier, T Barry, A Fanchone, A Alleyne, A Veira and D Petro (2024). Regional diversity of Fruit/Food Trees: assessing richness in Grenada.

PRN-07 | A Cordier, L Penet*, E Bandou, C Grégo, F Bussière, A Alleyne, A Veira and D Petro (2024). Regional diversity of Fruit/Food Trees: assessing richness in Guadeloupe.

PRN-08 | L Penet*, A Cordier, S Ramine, H Romain, K Elva, P Louis, D Jacobie, G Michel, A Alleyne, A Veira and D Petro (2024). Regional diversity of Fruit/Food Trees: assessing richness in Saint Lucia.

PRN-09 | L Penet*, A Cordier, K Browne, K James, A James, A Alleyne, A Veira and D Petro (2024). Regional diversity of Fruit/Food Trees: assessing richness in Saint Vincent.

PRN-10 | A Cordier, L Penet*, I Jean-Baptiste, A Alleyne, A Veira and D Petro (2024). Regional diversity of Fruit/Food Trees: assessing richness in Martinique.

Keywords: Caribbean, Fruit trees, Biodiversity, Agrodiversity, fields, backyards.

□ PRN-11

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

LA SALUD DEL SUELO EN ULTISOLS, MOLISOLS Y VERTISOLS EN PUERTO RICO

*David Sotomayor Ramírez*¹; *Nohely Reyes*²; *Mario Pagán*³; *Stevenson Merolin*⁴; *Jonathan Deenik*⁵; *Susan Crow*⁶; *Angela Linares*⁷.

¹ Catedrático; Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas.

² Estudiante graduada; Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas.

³ Estudiante graduado; Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas.

⁴ Estudiante graduado; Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas.

⁵ Profesor; Universidad de Hawaii en Manoa, Departamento de Ciencias de Plantas y de Suelos Tropicales.

⁶ Profesora; Universidad de Hawaii en Manoa, Departamento de Recursos Naturales y Manejo Ambiental.

⁷ Catedrática; Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Estación Experimental Agrícola.

Resumen

La salud del suelo, conceptualizada mediante la capacidad continua de un suelo para funcionar en una forma óptima como un ecosistema vivo y vital es necesaria para lograr la sostenibilidad de los agroecosistemas. La salud del suelo varía según las propiedades intrínsecas (capacidad de intercambio catiónico, mineralogía, textura) y las dinámicas (historial de manejo, nivel de insumos, nivel de labranza). Se pueden usar medidas de las propiedades físicas, químicas y biológicas para evaluar el grado de la salud del suelo. Los sistemas intensivos de producción de hortalizas en la zona sur de Puerto Rico, dominados por Molisols y Vertisols, pueden reducir la salud del suelo debido a prácticas intensivas de labranza continua, uso de plaguicidas, y altos niveles de fertilización nitrogenada. La salud del suelo en el interior de Puerto Rico, dominados por Ultisols, puede afectarse negativamente debido al aspecto, pendiente, procesos intensivos de precipitación-escorrentía y el grado de la cubierta vegetal sobre el suelo. Se presentan los resultados de estudios que evalúan el impacto sobre la salud del suelo (i) del grado de disturbio de uso de tierra (bosque secundario, café en sombra, café al sol, farináceos con labranza intensiva) en *Typic Haplohumults* en la zona interior y (ii) el efecto de cobertoras en rotación con hortalizas en *Aridic Calcistolls* y *Typic Haplusterts* en fincas comerciales productoras de hortalizas de la zona semiárida del sur, Puerto Rico. El grado de disturbio se manifestó claramente en *Typic Haplohumults*. Niveles óptimos de algunos de los indicadores de salud del suelo fueron (promedio±desviación estándar): 70.5±9.50 g/kg, 563.23±131.5 mg C/kg, 161.2±46.6 mg C/kg, 388.2±50.8 mg C/kg, 35.08±8.50 mg PNP/kg-hr y 22.7±6.9 mg PNP/kg-hr para materia orgánica del suelo, POXC (C medianamente oxidable), *Flush* CO₂-C, 3-d CO₂-C, actividad de β-glucosidasa y actividad de β-glucosaminidasa, respectivamente. No hubo diferencias tan marcadas en la salud del suelo luego de a dos años de prácticas de conservación en suelos de la zona semiárida del sur. Los niveles óptimos de los indicadores de salud del suelo fueron: 32.0± 15.0 g/kg, 367.3± 55.4 mg C/kg, 60.9±12.0 mg C/kg, 106.1±6.14 mg C/kg, 44.2±4.32 mg PNP/kg-hr y 9.19±1.59 mg PNP/kg-hr para materia orgánica del suelo, POXC, *Flush* CO₂-C, 3-d CO₂-C, actividad de β-glucosidasa y actividad de β-glucosaminidasa, respectivamente. Los trabajos continúan para validar los niveles óptimos de salud del suelo y el impacto de prácticas de conservación sobre la salud del suelo.

Palabras Claves: Salud del suelo; sostenibilidad del suelo; Uso de tierras.

□ PRN-12

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

MANGROVE RESTORATION, ST. JOHN, U.S. VIRGIN ISLANDS

Louis Hilgemann & Gail Nonnecke.

Iowa State University.

Abstract

Mangrove ecosystems provide vital benefits to coastal communities and their environments around the world. Mangroves are important nursery habitat for marine life and nesting areas for coastal birds. Their dense roots protect infrastructure and cultural resources by absorbing storm surge and reducing shoreline erosion. Mangroves also improve water quality by trapping sediment and filtering pollutants, as well as sequestering carbon. Despite their critical importance, global (e.g., hurricanes, climatic extremes, sea level rise) and local (e.g., coastal development, hydrological changes, herbivory, pollution) stressors have significantly diminished mangrove populations worldwide. Mangrove ecosystems in the U.S. Virgin Islands (USVI) face the same threats. In 2017, hurricanes Irma and Maria significantly reduced already weakened mangrove habitats, with natural regeneration being extremely slow and some sites showing no improvement years after these storms.

The Iowa State University (ISU) EARTH Program based in St. John, USVI, includes course-based, service-learning programs that collaborate with local communities. In 2021, the ISU EARTH program partnered with the Virgin Islands National Park on a two-year mangrove restoration project to grow and plant 1,000-1,500 native mangrove and shoreline plants at the historic Annaberg Plantation, a culturally important historic site and one of the largest mangrove wetlands on the St. John. Students from ISU, the University of the Virgin Islands, and local K-12 schools helped successful propagate, grow, and plant native coastal species: Red mangrove (*Rhizophora mangle*), black mangrove (*Avicennia germinans*), white mangrove (*Laguncularia racemosa*), sea grape (*Coccoloba uvifera*) and buttonwood (*Conocarpus erectus*). Mangrove curriculum (4-8 grades) and community outreach workshops were developed and implemented in the classroom and at the restoration site as an outdoor learning lab to teach younger generations about the importance of mangroves. Successes and challenges of mangrove restoration efforts include seed collection and germination strategies, pest management, potting mix by species, floating nurseries, container growing vs. in-situ planting, site access, timing of planting, herbivory protection, and watering. The lessons learned from this case study are applicable to other Caribbean islands interested and/or involved with mangrove restoration efforts.

Keywords: Environmental health, mangroves, education, restoration, natural resources

□ PRN-13

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

SOLAR EARTH-WATER DISTILLATION TECHNOLOGIES FOR RESTORATION AND HUMAN CONSUMPTION IN SEMI-ARID ENVIRONMENT IN THE CARIBBEAN

Pablo Díaz, Victor Snyder, Oscar J. Abelleira and Alvin Rodríguez.

Department of Agro-Environmental Sciences, University of Puerto Rico, Mayagüez.

Abstract

Stills for solar earth-water distillation have been proven to be a suitable and cost-effective method for extracting water from soil after sporadic rainfall events in semi-arid environments. Trench-type stills consist of digging a trench in the soil and covering it with transparent plastic that condenses water vapor on the underside. Box-type stills involve placing a plastic-covered box over the surface of moist ground and condensing water on the underside of the plastic. Water collected with solar stills has been used for human consumption and for providing small amounts of irrigation water to prevent drought mortality of juvenile trees planted for fruit production and in reforestation projects. We tested the effectiveness of trench and box-type earth-water stills on two sites in Puerto Rico. We compared water collected from traditional square (1m x 1m) and elongated (0.5 m x 2m and 0.25m x 4m) trenches, and from box-type earth-water stills (1m x 1m) placed on bare ground and surfaces planted with heat-resistant tropical grasses on each site. Elongated trench-type stills produced at least twice as much water as the traditional square shape. Trench stills oriented in a north-south direction produced more water than trenches oriented in an east-west direction due to lower light exposure and temperature facilitating condensation. Box-type stills placed over grass vegetation produced more water over longer periods of time than stills placed over bare soil, suggesting a hydraulic lift effect where grass roots extract water from deep in the soil profile and translocate it to the soil surface, providing additional water vapor for condensation by the solar still. Box stills in general produced less water than trench-type stills of similar horizontal dimensions. A commercially available box-still device known as the Irripan was instrumented and evaluated for its ability to condense water on its underside and concentrate it near plant roots. In both box- and trench-type condensers, most of the water vapor condensation occurred at night when the plastic condensing surface became cool enough. This seemed due to diurnal solar radiation effects such as excess heating of the condensing surface and development of reverse thermal gradients causing water vapor flux from the hot soil surface to cooler regions deeper in the soil. In general, the study confirmed the potential of water vapor condensation technologies for providing limited amounts of water in semi-arid regions, as well as possibilities for enhanced system performance through modifications such as partial shading of the condensing surface and increasing the soil surface area available for evaporation.

Keywords: Solar earth-water distillation, Trench-type stills, Box-type stills, Irripan.

PRN-14

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

EFECTO DE LA HUELLA HUMANA EN LA CALIDAD DEL AGUA DE DOS CUENCAS DE LA ZONA METROPOLITANA DE PUERTO RICO

Miguel A. Vázquez Cartagena y Gustavo A. Martínez Rodríguez.

1193 Guayacan St., South Bot. Garden Agricultural Experiment Station UPR-RUM San Juan, PR. 00926.

Resumen

El crecimiento poblacional de las próximas décadas se concentrará primordialmente en espacios urbanos. La identificación de indicadores de impacto humano es esencial para preservar la integridad de los ecosistemas acuáticos y la salud de sus habitantes. En este estudio se utilizaron los nutrientes como indicadores de contaminación por efluentes sanitarios, y diversos indicadores de intensidad de la huella humana (e.g., densidad poblacional, número de estaciones de bombeo de aguas servidas, categorías de cubierta de tierras, etc.), para identificar factores asociados al impacto humano. El estudio se realizó en dos cuencas de la zona metropolitana de Puerto Rico, las cuales fueron subsecuentemente divididas en subcuencas. Los análisis reflejan una alta correlación positiva entre las fracciones solubles de nitrógeno (i.e., nitrato y amonio) y la densidad poblacional a nivel de subcuenca. De igual forma, los niveles de fósforo disuelto reflejaron una correlación positiva, aunque no tan fuerte como las fracciones de nitrógeno, con los estimados de densidad poblacional. Por otra parte, análisis con marcadores moleculares de fecales humanos reflejan alta correlación positiva con valores de fósforo disuelto. Esto sugiere que las fracciones solubles de nitrógeno representan un indicador efectivo en zonas circundantes al impacto, mientras que el fósforo disuelto, podría ser un indicador más efectivo a nivel global. Se realizó un análisis de cubierta de terrenos en toda la zona (>500km²) para evaluar su impacto en la calidad de las aguas. Los resultados serán discutidos..

Palabras Clave: Calidad de Agua, Impacto de la Huella humana, Contaminación, Indicadores Ecológicos, Subcuencas.

□ PRN-15

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE METALES PESADOS EN SUELOS AGRÍCOLAS DE CONSTANZA, REPÚBLICA DOMINICANA

Pedro Antonio Núñez Ramos¹, Isidro Almonte¹, Carmen Vargas Victoriano¹, Yinette Estefany Valdez Caraballo^{2,3}, Marco Pérez García⁴ y **Glenny López-Rodríguez¹**.

¹Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, IDIAF-Centro Norte, La Vega, República Dominicana.

²Asistente de Proyecto Metales Pesados, IDIAF-FONDOCYT Código: 2020_2021_2D⁵_022.

³ Estudiante de Ingeniería Agronómica, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Recinto La Vega, República Dominicana.

⁴ Presidente, Instituto Dominicano de Minería, IDOMIN, República Dominicana.

*Email de correspondencia: glopez@idiaf.gov.do; glenny.llinee.rd@gmail.com, pnunez@idiaf.gov.do.

Resumen

Los mapas de distribución espacial de elementos nutricionales en suelos son una herramienta útil para visualizar y analizar los niveles de concentración de metales pesados (MP) en diferentes áreas de producción agrícola. Estos mapas pueden ayudar a identificar las zonas más contaminadas y prioritarias para la remediación de suelos. La toma de decisiones para la remediación de los suelos requiere de la localización exacta de los sitios con mayor contaminación. En ese sentido, la elaboración de mapas con la distribución espacial de los elementos potencialmente tóxicos (EPT), es una alternativa eficiente para estos procesos vinculados a la bioremediación de los suelos. Los hallazgos del estudio posibilitan identificar, a través de los mapas de distribución espacial zonas que podrían verse afectadas de manera negativa en cuanto a la presencia de MP en los suelos hortícolas de Constanza. El objetivo de la investigación fue analizar la distribución espacial de cadmio (Cd), cobre (Cu), cromo (Cr) y plomo (Pb) presentes en suelos dedicados a la producción hortícola del Valle de Constanza, República Dominicana. Se muestrearon doce suelos provenientes de sistemas de producción con cultivos predominantes en la zona de estudio, entre estos: pimiento (*Capsicum annuum*), pepino (*Cucumis sativus*), tomate (*Solanum lycopersicum*), fresa (*Fragaria × ananassa*), ajo (*Allium sativum*), apio (*Apium graveolens*), lechuga (*Lactuca sativa*), papa (*Solanum tuberosum*), brócoli (*Brassica oleracea var. italica*), repollo (*Brassica oleracea var. capitata*), zanahoria (*Daucus carota*) y cebolla (*Allium cepa*). Se realizó un muestreo de suelos, los cuales fueron muestreados a una profundidad de 0-30 cm, usando un barreno tipo Edelman®. En cada explotación agrícola se tomaron siete submuestras o puntos de muestreo para una muestra representativa, los cuales fueron georeferenciados, usando la aplicación móvil Handy GPS®. Las muestras de suelos fueron identificadas, homogeneizadas y entregadas al laboratorio para su análisis. Se determinaron las concentraciones de Cd, Cu, Cr y Pb, a través de, Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-MS). Con base en los resultados de laboratorio para los metales analizados, se generaron los mapas de distribución geoquímica (MDG) utilizando el software Surfer® (Versión 27.1.229, Feb 2024) de Golden Software. Se empleó una tabla con las coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona o Huso 19N) de latitud (UTM Norte) y longitud (UTM Este) tomadas en el punto de muestreo. Las concentraciones medias de MP encontradas en los suelos, fueron comparadas con estándares internacionales para suelos de uso agrícola (Límites Máximos Permisibles, LMP). Al comparar los resultados analíticos con los LMP para suelos de uso agrícola, los valores promedios de Cu (104.15 mg/kg) y Cr (159.64 mg/kg) superaron los LMP indicados en las normas internacionales. En el caso del Cd (0.18 mg/kg) y el Pb (3.25 mg/kg) no representan un problema desde el punto de las normativas internacional y local, de acuerdo a la representación gráfica presentada en los mapas de distribución elaborados. La dispersión geoquímica de Cu y Cr en suelos de Constanza, representada en los mapas podría estar relacionada al uso continuo de fertilizantes y plaguicidas en los cultivos hortícolas.

Palabras Clave: Degradación química, hortalizas, bioremediación, dispersión geoquímica, ECA suelos.

□ PRN-16

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

AGROECOLOGY IN THE UNDERGROWTH, AN ALTERNATIVE WAY TO PRESERVE THE HEALTH AND IDENTITY OF OUR FOREST AREAS: THE EXAMPLE OF THE TI RACOON PROJECT AND THE VALAB DYNAMIC.

Jean-Louis Diman¹, Arsène Vinglassalon², Marie Bézard¹, Arnaud Larade³, David Hammouya¹, Thierry Noglotte⁴.

¹ Plateforme expérimentale du végétal et des agrosystèmes innovants en milieu tropical (INRAE-PEYI).

² Syndicat agricole des producteurs de vanille de Guadeloupe (Syaprovag).

³ Parc National de la Guadeloupe (PNG).

⁴ INDESSA SASU.

Abstract

In Guadeloupe, private stakeholders developing speculative agrosystems undergrowth have been aware for several decades of the hazards to which they are subjected in this sparsely anthropized environment. The development of an approach aimed at preserving the naturalness of these occupied spaces, with a view to protecting the common good, while ecologically enhancing the multiple resources likely to adapt to these environments, which are often considered ungrateful, in order to generate income, has for several years been the path that certain stakeholders have wanted to explore. They wish to innovate, taking their inspiration from the forest gardens that contributed in their time to the resilience of our populations, at a time when international trade conditions made it impossible to envisage essential supplies (food, aromatic and medicinal plants, materials, etc.) coming from outside the region. The TI RACOON project enables these stakeholders to experiment with innovative agroecosystems on their respective farms, co-designed in a collaborative approach and with the scientific and technical support of local partners. The expected results are improved environmental expertise for the farmers involved in the project, the production of data to feed agro-productive decision-making tools designed for the Guadeloupe undergrowth (organization of references) on a wider scale, and the formalized characterization of agroecosystems capable of capitalizing on the assets and limiting the constraints inherent in the environmental, societal, cultural and economic context in which they are set up. It is likely that these experiments, monitored and evaluated over the long term, will go beyond the undergrowth to provide key elements to contribute more generally to the orientation of the agroecological transition in Guadeloupe, but also in other territories of the insular Caribbean.

Keywords : agroecology - undergrowth - experimentation - innovative agroecosystems - Guadeloupe.

□ PRN-17

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

SUSTAINABLE PHOSPHATE MANAGEMENT IN BIODIGESTER WASTEWATER SYSTEMS: A CASE STUDY OF THE COLLEGE OF AGRICULTURE, SCIENCE, AND EDUCATION (CASE)

Sean Yates

College of Agriculture, Science, and Education (CASE), Jamaica.

Abstract

This preliminary study examines the sustainable management of phosphate (P) in biodigester wastewater systems, with a specific focus on a case study conducted at the College of Agriculture, Science, and Education (CASE). It highlights the crucial importance of effectively managing phosphate and implementing circular agricultural practices to tackle the sustainability issues caused by climate change. The study looks at changes in phosphate concentration during biodigester operations and evaluates how well phosphate recovery works in sludge and wastewater. This is because phosphate leakage from dairy and pig farms is a major cause of water pollution and environmental damage. The objective is to evaluate the practicality of implementing circular strategies for managing phosphate at CASE. Utilizing methodologies that encompass laboratory analysis, extensive data collection, and ethical considerations, the study assesses the ecological ramifications of phosphate in sustainable agriculture. Key findings suggest that livestock production systems are not effectively utilizing phosphate, because of reduced feed conversion efficiency and fertility. Nevertheless, the waste management system, despite not being fully functional, successfully retrieved a substantial quantity of phosphate that would otherwise contaminate the environment. These findings emphasize the significance of effective waste management systems in averting land and groundwater deterioration. The research has substantial ramifications, offering potential remedies to decrease phosphate loss and advance the principles of circular agriculture. By converting high phosphorus waste into usable forms, such as biofertilizer for crop production, the study provides valuable insights for enhancing the environmental sustainability of livestock operations at CASE and beyond. Ultimately, this study significantly contributes to the global advancement of sustainable agriculture and offers practical solutions for improving phosphate management practices.

Keywords: Sustainable agriculture, phosphate management, biodigester wastewater systems, circular agriculture, environmental sustainability, CASE, livestock production systems.

□ PRN-18

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

CARACTERIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE LAS PLANTACIONES DE 90 FAMILIAS CACAOTERAS SELECCIONADAS EN 3 ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE CACAO CONTRASTADAS A LO LARGO DEL GRADIENTE DEL PAISAJE

Canals, M.¹, Ventura López, M.¹, Martínez, C.¹, Rivas, S.², & Dehevels, O.^{2,3}

¹ Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF),

² Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), Santo Domingo, República Dominicana;

³ CIRAD (Centro Francés de Investigación Agronómica para el Desarrollo Internacional), Montpellier, Francia.
correspondencia: martincanalsmartins@gmail.com

Resumen

En República Dominicana existen tecnologías desarrolladas para el manejo del cultivo de cacao. Sin embargo, no han sido puestas en práctica en su totalidad por la mayoría de los productores. Las prácticas de manejo adecuado, en un esquema general, basado en una moderada densidad y diversidad de plantas asociadas (100–400 plantas/ha) y con rehabilitación de las fincas, mediante la sustitución de árboles de cacao muertos o improductivos por variedades genéticamente seleccionadas, podría aumentar significativamente el ingreso, reducir la tasa de pobreza y hacer atractiva la producción de cacao. Como 2do objetivo del proyecto “Creando conocimiento sobre los polinizadores del cacao en sistemas agroforestales de R.D. para mejorar las prácticas de manejo de las plantaciones” (POLICAO) se realizó una caracterización de las prácticas de manejo de las plantaciones de 90 familias de productores de cacao seleccionadas en 3 áreas de producción contrastadas a lo largo del gradiente del paisaje: la zona de amortiguamiento de la Reserva Loma Quita Espuela (prov. Duarte), Medina (prov. San Cristóbal) y Paraíso-Platón (prov. Barahona). Las 30 familias por cada área fueron encuestadas de forma semi-dirigida sobre sus prácticas de manejo de la parcela agroforestal de cacao, El formulario de encuesta contenía siete campos temáticos: Manejo de la biodiversidad cultivada; manejo de plagas y enfermedades para el cultivo principal (cacao) y cultivos asociados; manejo de arquitectura de las plantas de cacao y asociadas; manejo de la fertilidad; manejo de las cosechas; aspectos socioeconómicos y aspectos ecológicos. Las variables evaluadas fueron. Prácticas de manejo vinculadas a la plantación de cacao, variables socio-económicas y estimación de la productividad en Kg/ha. De acuerdo a los resultados, los agricultores en su mayoría son mayores con edades sobre los 60 años y niveles educativos entre primarios y secundarios, El 74% cultivan bajo el sistema orgánico. Las plantaciones de cacao, en su mayoría, tienen más de 40 años, son viejas y existen algunas hasta con 80 años. El 51% de las fincas de cacao tienen un tamaño entre 3 y 52 tareas (0.19-3.3 ha). El 77% de los productores tienen acceso a créditos. Referente a la productividad los datos obtenidos son similares a los resultados de las estadísticas oficiales del Ministerio de Agricultura, que para los años de 2018, 2019 y 2020 el promedio de productividad del cacao fue de 452.87 kg/ha. Mientras que la estimación de la productividad promedio de acuerdo al área de cacao cultivada en las zonas de producción bajo estudio fue mayor con 727.2 y 872.62 kg/ha para Duarte y San Cristóbal, respectivamente, y menor para Barahona con 334.5 kg/ha. El productor desconoce los polinizadores, desconoce que colocando las mazorcas en lugares estratégicos puede aumentar la población de ‘jejenes’ (Diptera: Ceratopogonidae) que son importantes para la buena polinización del cacao. Muy pocos productores indicaron los jejenes como polinizadores. Finalmente se concluye que en este estudio, no se encontraron asociadas a la productividad la fertilización, deschuponado, poda, polinización, cobertura o sombra, pues la variabilidad es muy alta y se enmascaran los efectos; y no se logra explicar por la confusión de las variables dado que la productividad es impactada por muchos factores desde el suelo, material de siembra, buen manejo agronómico, presencia de polinizadores, condiciones climáticas en fin depende de factores bióticos y abióticos.

Palabras Clave: encuesta, estudio ecológico y socioeconómico, polinizadores de cacao.

□ PRN-19

Recursos Naturales y Medio Ambiente / Environment and Natural Resources / Ressources naturelles et environnement

**BIODIVERSITY PRESERVATION OF THE AGROFORESTRY ECOSYSTEMS IN GUADELOUPE:
ASSESSMENT OF CROP HEALTH STATUS AND SANITATION**

Joan Dalmat¹, Marie Bezar^{1*}, David Hammouya¹, Arsène Vinglassalon², Jean-Louis Diman¹, Marie Umber³.

¹ INRAE, UE PEYI, 97170 Petit-Bourg, Guadeloupe, France.

² SYAPROVAG, 97170 Petit-Bourg, Guadeloupe, France.

³ INRAE, UR ASTRO, 97170 Petit-Bourg, Guadeloupe, France.

Abstract

In a context of climate and food emergencies, agroecology could be a solution for both farmers and consumers, and in particular its application in agroforestry systems, for supporting a transition to sustainable agriculture. Enhancing the value of agroforestry in Guadeloupe requires the use of cultivated plant varieties that are adapted to this type of environment. Some varieties have already been selected by farmers as being particularly productive and of good taste quality, probably due to the very good health of the plants; whereas plants grown in production plots in open fields tend to degenerate year on year, after successive plantings of contaminated material. This production decrease is mainly attributed to viral diseases, as described in pineapple and yam, both crops very important in Guadeloupe. Indeed, following the cessation of insecticides on pineapples, Wilt disease, caused by a cocktail of different viruses, the etiology of which is still poorly understood, is on the increase again, leading major losses in this crop. Yam remains the most cultivated food crop in Guadeloupe, although its production has decreased sharply from 22,500 tons/year in 1968 to 2157 tons/year in 2020. Consequently, Guadeloupe is no longer self-sufficient and must import substantial amounts of yam tubers from Costa Rica and Dominica to cover its domestic consumption. The decrease in local production results from a combination of factors, including changes in land use and the impact of pathogens, including viruses. For example, it is assumed that the near disappearance of *Dioscorea trifida* from the Caribbean and the Amazon region, from which this species originates, likely results from its high sensitivity to yam mosaic virus (YMV), a potyvirus originating from Africa, whose worldwide spread likely occurred through the exchange of infected yam germplasm. Numerous viruses infect yams, and many of which are present in Guadeloupe, currently threatening other yam species, like *D. cayenensis* and *D. rotundata*. One of the aims of the Ti-Racoon project is to make an inventory of crop varieties planted in forest agroecosystems in Guadeloupe and to monitor the overall health of plants in the system, with a focus of viral detection in pineapple, yam and vanilla, as the most common crop grown in agroforestry. The yam and pineapple varieties of interest, for pathogens resistance or crop production in forest, will be preserved in the biological resources center of tropical plants (BRC-TP) collections, in order to sanitize them if necessary and thus guarantee their health quality. Indeed, with this risk of loss of cultivated biodiversity, particularly for these two major crops, the BRC-TP is a tool for conserving these plants in the form of vitroplants, protected from viral vectors. Moreover, the BRC-TP team has undertaken to sanitize their yam and pineapple collections using effective *in vitro* culture techniques (thermotherapy and meristem culture) and high-performance virus detection tests. In conclusion, this study will enable to test the hypothesis of crop protection by undergrowth against viral infections, and to share high sanitary quality varieties between farmers who want to enhance agroforestry culture without disturbing the forest ecology.

Keywords: *Dioscorea* spp.; *Ananas comosus*; Agroecology; Agroforestry; virus.

» **SEGURIDAD ALIMENTARIA / FOOD SAFETY / LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE**

□ **PSA-01**

Seguridad Alimentaria / Food Safety / La sécurité alimentaire

MANEJO DE SUELOS DEDICADOS A LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL (*PHASEOLUS VULGARIS*) EN EL VALLE SAN JUAN, REPÚBLICA DOMINICANA

***Reyes-Florentino, Leticia*¹. *Núñez-Ramos, Pedro Antonio*^{1,2}. *Graciela Godoy-de Lutz*². *Marcano-González, Iris Esther*^{1,2}.**

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias (FCAV).

² Instituto Dominicano de Investigaciones Agrícolas y Forestales (IDIAF).

Correo de contacto: pnunez@idiaf.gov.do, pnunez58@gmail.com

Resumen

El Valle de San Juan o El Granero del Sur, es un polo de producción de frijoles en la República Dominicana. Contribuye significativamente al suministro nacional, aportando alrededor del 25 % del total consumido. Esta producción es vital para la economía local, representando cerca del 50% de la superficie cultivada en la provincia. A pesar de que el frijol prospera en climas cálidos, es susceptible a temperaturas extremas y requiere una nutrición adecuada para su óptimo desarrollo. El frijol es adaptable a diversos tipos de suelo, en especial los franco-arenosos, limosos y franco-arcillosos con niveles óptimos de materia orgánica, buen drenaje y un pH entre 6.0 y 7.5. El frijol enfrenta desafíos relacionados con el manejo del suelo en las diversas zonas de producción, condiciones climáticas e impactos en el ambiente. Un manejo adecuado es esencial para reducir los costos de producción, mejorar la fertilidad del suelo, prevenir la erosión y mantener la salud del cultivo. A pesar de la variedad de métodos de manejo de suelos, en San Juan, existe desconocimiento sobre el impacto de estas prácticas en la calidad y salud del suelo. El objetivo de la investigación es determinar las prácticas de manejo del suelo más comunes, el impacto de dichas prácticas y evaluar las estrategias de mejoramiento del suelo que están siendo adoptadas por los agricultores. Para estos, se llevará a cabo una investigación no experimental en el Valle de San Juan, República Dominicana. Se aplicarán entrevistas con preguntas abiertas y cerradas a 40 productores del Valle de San Juan, mediante muestreo estratificado proporcional a la cantidad de fincas disponible en cada municipio, aplicándose la fórmula de Fisher. Los datos serán analizados mediante estadística descriptiva, usando el software estadístico InfoStat®, versión 2020. Al final de esta investigación se espera identificar las prácticas más utilizadas por los agricultores, identificar y cuantificar los problemas de degradación del suelo, e identificar las mejores prácticas para el manejo sostenible del mismo. Estos resultados podrían contribuir a la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a los desafíos climáticos y ambientales en la región.

Palabras Clave: manejo, suelo, nutrición, nutrientes, granos.

□ **PSA-02**

Seguridad Alimentaria / Food Safety / La sécurité alimentaire

¿QUÉ PENSAMOS LOS DOMINICANOS SOBRE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA? – ESTUDIO DE LAS PERCEPCIONES Y LOS CONOCIMIENTOS SOBRE LOS RIESGOS EN LOS ALIMENTOS.

Silvia J. R. Vargas¹, Silvia Tortosa-La Osa² y Paul Ebner³.

¹ Purdue University, West Lafayette, USA.

² Improving Economies for Stronger Communities, Republica Dominicana.

³ Purdue University, West Lafayette, IN USA.

Resumen

A nivel mundial, más de 600 millones de personas sufren de enfermedades transmitidas por los alimentos anualmente, siendo las naciones de ingresos bajos y medios las más afectadas de manera desproporcionada. La abrumadora mayoría de estas enfermedades son prevenibles mediante la adopción de prácticas de inocuidad alimentaria. Sin embargo, la adopción de estas prácticas requiere una conciencia de las consecuencias asociadas con el consumo de alimentos contaminados y conocimiento sobre cómo minimizar los riesgos de inocuidad alimentaria. Aquí presentamos los resultados de una encuesta a nivel nacional (n = 521 participantes en 10 regiones de la República Dominicana) con el objetivo de: 1) comprender la conciencia (percepciones y conocimientos) sobre inocuidad alimentaria de los consumidores y manipuladores de alimentos en la República Dominicana; y 2) evaluar cómo ciertos factores demográficos, como la edad, el género y la ubicación geográfica, pueden impactar esta conciencia sobre inocuidad alimentaria. Encontramos que, en diferentes grupos, solo el 13.1% de los participantes indicaron que la inocuidad alimentaria era el principal factor en sus decisiones de compra de alimentos; la mayoría de los participantes estaban más influenciados por los beneficios percibidos para la salud (49.1%) y el precio de los alimentos (24.6%) entre otros factores. Aunque la mayoría de los participantes (76.5%) indicaron estar “muy preocupados” o “preocupados” por la inocuidad alimentaria y el 81.5% de los participantes informaron estar familiarizados con las consecuencias de consumir alimentos contaminados, solo el 17.1% de los participantes pudieron identificar dos o más enfermedades asociadas con el consumo de alimentos contaminados. Además, los participantes mostraron no estar bien instruidos en prácticas que podrían reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos (por ejemplo, control de temperatura, limpieza/desinfección, etc.). Es importante destacar que encontramos pocas diferencias en las respuestas cuando los datos se desagregaron por género, ubicación, tipo de establecimiento o manipulador de alimentos versus consumidor. En conjunto, estos datos indican que la cultura de inocuidad alimentaria en la República Dominicana puede ser débil y esta debilidad podría actuar como una barrera para la adopción más amplia de prácticas de inocuidad alimentaria. Los programas futuros de educación sobre inocuidad alimentaria deberían proporcionar a los dominicanos una comprensión clara de las morbilidades y mortalidades asociadas con las enfermedades transmitidas por los alimentos. Dado que la compra de alimentos de los dominicanos está más influenciada por los beneficios percibidos para la salud de los alimentos, mejorar la comprensión de que la inocuidad alimentaria influye directamente en su capacidad para obtener estos beneficios podría aumentar la motivación para comprar alimentos que perciban como seguros. Además, existen oportunidades claras para mejorar la inocuidad alimentaria en los hogares, ya que la mayoría de los encuestados no estaban seguros de las prácticas de inocuidad alimentaria que podrían implementar en sus propias cocinas. Estos esfuerzos individuales pueden mejorar colectivamente la cultura de inocuidad alimentaria tanto en los productores de alimentos, los manipuladores y en los consumidores, mejorando los resultados de inocuidad alimentaria a gran escala.

Palabras Clave: Concienciación alimentaria, inocuidad alimentaria, Estudio de percepción en República Dominicana.

☐ **PSA-03**

Seguridad Alimentaria / Food Safety / La sécurité alimentaire

CONNECTING MINDS: A FRAMEWORK FOR REGIONAL STATE OF THE SCIENCE CONFERENCES

Ricky Telg¹, Ashley McLeod-Morin¹, Tracy Irani¹, Angela Lindsey¹, and Lisa Lundy¹.

¹ Southeastern Coastal Center for Agricultural Health and Safety, University of Florida.

Abstract

The Southeastern Coastal Center for Agricultural Health and Safety (SCCAHS) began hosting State of the Science meetings in 2018. The State of the Science meeting soon became a hallmark event leading the center's mission of research to practice.

State of the Science meetings bring together interdisciplinary scientists to explore questions and innovations related to agricultural health and safety topics. After hosting six SOS meetings that garnered nearly 800 attendees, our center wants to share our formula and how these events can support collaborations in the Caribbean region.

SCCAHS State of the Science meetings bring together scientists from multiple disciplines with high-level community and commodity stakeholders as attendees to hear from speakers representing science, policy, and Extension. Each meeting focuses on a specific agricultural health and safety topic, with past examples including heat stress, mental health, and zoonotic diseases. The focus area is determined by public opinion research results from stakeholders and input from the center's Community Stakeholder Advisory Board. Evaluation data is collected from event attendees and results are applied during future events to ensure the meeting addresses the needs of attendees.

Attendees have reported high satisfaction with State of the Science content and speakers. Attendees also reported reasons for attending the event, which primarily included interest in the topic and a desire to build collaborations. Attendees have reported developing collaborations as a result of their attendance, which has led to collaborative publications and grant submissions. The State of the Science meetings have also resulted in award-winning media content, including white papers, webinars, and infographics.

SCCAHS has had great success hosting annual State of the Science meetings and will use this poster presentation to share experiences and lessons learned so that this format could be adapted for health and safety topics in the Caribbean. SCCAHS will host a State of the Science meeting in Puerto Rico in March or April 2025, which will bring together scientists and stakeholders throughout the Caribbean to discuss health and safety issues and to share science and policy information on how to keep agricultural and fisheries workers safe and healthy.

Keywords: Agricultural health, agricultural safety, public health.

» **VIDEOS**

□ **VID01**

Videos de Estudiantes sobre el enfoque de Una sola salud | Student Videos on the One Health Approach | Vidéos d'étudiants sur l'approche One Health

» **Presentador | Presenter | Présentateur: Dr. Harry Ozier-Lafontaine - Chair CFCS**

Una sola salud es un enfoque unificador integrado que tiene como objetivo equilibrar y optimizar de manera sostenible la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Reconoce que la salud de los seres humanos, los animales domésticos y salvajes, las plantas y el medio ambiente en general (incluidos los ecosistemas) están estrechamente vinculados y son interdependientes. Dado que la pandemia de COVID-19 señala un momento histórico para crear resiliencia transformadora en nuestra salud, alimentación y ecosistemas, el impulso para fortalecer el enfoque de «Una sola salud» está recibiendo una mayor atención. Por lo tanto, la CFCS está organizó un concurso de videos sobre el tema de “Una sola salud” para invitar a nuestros jóvenes en el Caribe demostrar cómo funciona el enfoque.

One health is an integrated unifying approach that aims to sustainably balance and optimize the health of people, animals, and ecosystems. It recognizes the health of humans, domestic and wild animals, plants, and the wider environment (including ecosystems) are closely linked and inter-dependent. With the COVID-19 pandemic signaling a historic moment to build transformative resilience across our health, food and ecosystems, the momentum to strengthen a One Health approach is gaining better attention. The CFCS is therefore organized a video contest “One Health” to invite our youth in the Caribbean to demonstrate how the one health approach works.

Coorganizadores y Auspiciadores | Co-organizers and Sponsors | Co-organisateurs et sponsors:



