

XLI

Jornadas Científicas



Asociación de Biología De Tucumán

Libro de Resúmenes

16 y 17 de Octubre

Centro Cultural
"Eugenio Flavio Virla"

Tucumán

2024





ESTE EVENTO CUENTA CON EL APOYO ECONÓMICO DE:

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia



Fundación Miguel Lillo

Ministerio de Educación de la Nación
Tucumán – República Argentina

ESTE EVENTO CUENTA CON EL AUSPICIO DE:



Universidad Nacional de Tucumán

**Facultad de Ciencias Naturales
e Instituto Miguel Lillo**



**Colegio de Graduados en Ciencias
Biológicas de Tucumán**

**Instituto de Investigación en Medicina
Molecular y Celular Aplicada**





COMISION ORGANIZADORA

Presidente:	Dra. Ada Lilian Echevarría
Vicepresidente:	Dra. María Eugenia Pérez
Secretaria:	Dra. Lucrecia Iruzubieta Villagra
Prosecretario:	Dr. José E. Zapata Martínez
Tesorera:	Dra. María C. Gramajo Bühler
Protesorera:	Dra. María Fernanda Medina
Vocal Titular 1º:	Dr. Rodrigo Tomas Grau
Vocal Titular 2º:	Dr. César Emmanuel Ale
Vocal Suplente 1º:	Dra. Fabiana Cancino
Vocal Suplente 2º:	Dra. Elisa Ofelia Vintiñi
Colaboradora:	Dra. Analía Ruth Salvatore

COMITE CIENTIFICO

Dra. Liliana I. Zelarayán
Dra. María C. Gramajo Bühler
Dra. Elisa Vintiñi
Dra. Ada Echevarría
Dra. María Teresa Ajmat
Dra. María Eugenia Pérez
Dra. Analía R. Salvatore
Dra. Lucrecia Iruzubieta Villagra
Dra. Mónica Luna
Dr. Rodrigo Tomas Grau
Dr. Federico Bonilla
Dra. María Fernanda Medina
Dra. Andreína Acevedo
Dr. Pablo Cetica
Lic. Ana Pucci
Dra. María Cristina Estévez
Dra. Mariela Roldán Olarte
Dr. César Emmanuel Ale
Dr. Wilfredo Cabrera
Dra. Marcela Hernández
Dra. Fabiana Cancino
Dra. Daniela García
Dra. Andrea Torres Luque

Diseño gráfico: Emmanuel Ale

Edición: José Zapata



PROGRAMA

MIÉRCOLES 16 DE OCTUBRE

09:00 hs. **Acreditación**

Colocación de Posters – Sesión I (P01 al P43)

10:00 a 11:00 hs.

Acto Inaugural - Conferencia Inaugural

“Materiales biocompatibles: una perspectiva general de la correlación entre diseño y función”

Dra. Carla Giacomelli. Profesora Titular, Depto. de Físicoquímica, Fac. de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. Investigadora Principal CONICET.

11:00 a 13:00 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN I (P01 al P43)

13:00 hs.

Almuerzo – Colocación de Posters – Sesión II (P44 al P87)

15:30 a 17:30 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN II (P44 al P87)

JUEVES 17 DE OCTUBRE

09:00 hs. **Acreditación**

Colocación de Posters – Sesión III (P88 al P128)

09:30 a 11:30 hs.

Simposio: “Innovación nanotecnológica en sistemas biológicos: perspectivas multidisciplinares”

“Biosensores Nanoestructurados: Nuevas Fronteras en el Estudio de la Biología Celular”

Dr. Diego Pallarola (Sociedad Argentina de Biología)

“Efectos inmunomoduladores de la alúmina nanoestructurada (NSA)”

Dra. Bettina Bongiovanni (Sociedad de Biología de Rosario)

“Nanomateriales en la Investigación Biomédica: Innovación para la Terapia del Siglo XXI”

Dra. Ines Yslas (Sociedad de Biología de Córdoba)

“Nanofarmacología: La nueva frontera multidisciplinaria para revolucionar el manejo de la hipertensión, aterosclerosis y enfermedades neuroinflamatorias”

Dr. Walter Manucha (Sociedad de Biología de Cuyo)

“Biomoléculas Microbiológicas en la Nanotecnología: Nuevas Fronteras para el Sector Agroindustrial”

Dra. Cintia Romero (Asociación de Biología de Tucumán)



12:00 a 13:00 hs.

Conferencia “Miguel Lillo 2024”

“El tiempo no espera a nadie. Hacia una biología temporal”

Dr. Diego Golombek. Investigador Superior del CONICET. Profesor Plenario de la Universidad de San Andrés. Director de Laboratorio del Tiempo y de Cronobiología

13:30 hs.

Almuerzo

14:00 a 15:30 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN III (P88 al P128)

15:30 hs.

Colocación de Posters – Sesión IV (P129 al P174)

16:00 a 17:30 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN IV (P129 al P174)

18:00 hs. **Acto de clausura**



CONFERENCIAS

Y

SIMPOSIO



CONFERENCIA “MIGUEL LILLO” 2024

EL TIEMPO NO ESPERA A NADIE. HACIA UNA BIOLOGÍA TEMPORAL.

Dr. Diego A. Golombek

Laboratorio Interdisciplinario del Tiempo (LITERA)

Universidad de San Andrés – CONICET

Muchas veces la variable o condición temporal es ignorada o poco considerada en la ciencia experimental. En particular, las ciencias biológicas suelen ocuparse del “dónde” ocurren los fenómenos, su duración e intensidad (“cuánto”) y, eventualmente, de los mecanismos subyacentes (“cómo”), mientras que el “cuándo” se diluye en el diseño o la estadística. Sin embargo, el tiempo puede ofrecer una incuestionable fuente de variación independiente para nuestros datos, en todos los ámbitos del estudio del cerebro y del comportamiento. Así, tener en cuenta la hora del día, los patrones de iluminación, la estacionalidad o el estado de alerta/reposo de los sujetos o preparaciones experimentales resulta fundamental para comprender nuestro objeto de estudio.

La cronobiología estudia las variaciones periódicas en la fisiología y el comportamiento de los organismos, basadas en el funcionamiento de relojes biológicos autónomos que se sincronizan con variables ambientales específicas. En esta charla se brindarán ejemplos de tales ritmos biológicos en diversas especies, incluyendo humanos y, en particular, resultados recientes sobre la variación cronobiológica de diversos aspectos de la cognición, teniendo en cuenta el estado de alerta y el sueño previo de los sujetos, así como el análisis de variables y bases de datos públicas y personales que pueden ofrecer un panorama de los ritmos circadianos ocultos en el comportamiento de las personas (*proxis* circadianos). El objetivo general es compartir con la comunidad de ciencias biológicas la necesidad de incorporar a la dimensión temporal en sus protocolos y conclusiones y, así, que el tiempo esté de su lado.



CONFERENCIA INAUGURAL

MATERIALES BIOCOMPATIBLES: UNA PERSPECTIVA GENERAL DE LA CORRELACIÓN ENTRE DISEÑO Y FUNCIÓN

Dra. Carla E. Giacomelli

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Químicas. Departamento de Fisicoquímica.
CONICET. Instituto de Investigaciones en Fisicoquímica de Córdoba (INFIQC).

Los materiales compatibles con la vida o biomateriales deben reunir una serie de requisitos para alcanzar la función deseada una vez en contacto con sistemas biológicos. En consecuencia, las nuevas generaciones de biomateriales se diseñan con la idea de correlacionar fuertemente composición, morfología, propiedades superficiales y funcionalidad. Con este objetivo, es necesario combinar componentes de diversa naturaleza dando lugar a materiales híbridos que permiten suplir en gran medida las funciones que se pretenden reemplazar o mejorar una vez en contacto con tejidos. Estos biomateriales de ninguna manera son inertes frente a las funciones biológicas sino exactamente lo contrario tiene capacidad biorresponsiva y permiten disparar una serie de reacciones necesarias para su acción terapéutica. De este modo, se pretenden obtener respuestas sinérgicas entre las funciones propias de los sistemas biológicos y las que se pueden sintonizar desde el diseño en los biomateriales sintetizados.

En el equipo de investigación de Nanobiointerfaces (<https://infiqc.conicet.gov.ar/grupo-11/>) nos focalizamos en el diseño de biomateriales de última generación que presenten propiedades como la biodegradación controlada, la bioactividad y la estimulación de funciones biológicas. En general, nos centramos en el tejido óseo, de modo tal que el diseño se inspira en la composición híbrida del hueso natural y su arquitectura multiescala. Asimismo, nos centramos especialmente en las propiedades superficiales de los biomateriales preparados, fundamentales para su interacción con moléculas de medios fisiológicos relevantes. Este enfoque para el diseño y desarrollo de biomateriales implica una caracterización exhaustiva en diversas escalas y una evaluación integral de su interacción con medios biológicos y células.



SIMPOSIO: “Innovación nanotecnológica en sistemas biológicos: perspectivas multidisciplinarias”

BIOSENSORES NANOESTRUCTURADOS: NUEVAS FRONTERAS EN EL ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA CELULAR

Dr. Diego Pallarola

Investigador Adjunto CONICET. Instituto de Nanosistemas. Escuela de Bio y Nanotecnologías. Universidad Nacional de San Martín (UNSAM).

(En representación de la Sociedad Argentina de Biología)

Las células interactúan con su microentorno al detectar constantemente características mecánicas y químicas, las cuales se convierten en señales bioquímicas. Estos procesos permiten que las células respondan y se adapten a los cambios en su entorno y son cruciales para la mayoría de las funciones celulares. Comprender los mecanismos subyacentes a estas interacciones complejas es fundamental para desentrañar los factores bioquímicos y mecánicos clave que regulan el destino celular. La combinación de la ciencia de materiales y la química de superficies permite la creación de interfaces celulares sintéticas y materiales funcionales con capacidades de detección integradas. Estos materiales, inspirados biológicamente y diseñados para la detección de moléculas bioactivas específicas, son altamente ventajosos para el estudio del comportamiento celular. En esta charla, presentaré resultados recientes sobre el desarrollo de biointerfaces que imitan la estructura, las propiedades y la función del microentorno celular, y que son capaces de proporcionar información cuantitativa sobre cómo las células detectan y exploran señales adhesivas específicas del dominio extracelular.

EFFECTOS INMUNOMODULADORES DE LA ALÚMINA NANOESTRUCTURADA (NSA)

Dra. Bettina Bongiovanni

Instituto de Inmunología Clínica y Experimental de Rosario, IDICER CONICET-UNR. Facultad de Cs Médicas, UNR. Facultad de Cs Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR. ROSARIO

(En representación de la Sociedad de Biología de Rosario)

La alúmina nanoestructurada (NSA) posee diversas aplicaciones, desde insecticida de contacto a aislante térmico. En trabajos previos observamos que concentraciones mayores a 100 µg/ml, producen citotoxicidad en macrófagos derivados de la línea celular THP-1 (MF-THP1), mientras que dosis bajas (25µg/ml) estimulan la liberación de IL-1β. Por este motivo decidimos analizar como el efecto que la NSA tiene sobre el sistema inmune a baja dosis (liberación de IL-1β) podría afectar a MF-THP-1 desafiados con *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), agente causal de la Tuberculosis (TB). Al respecto, el Mtb es fagocitado por los macrófagos residentes a nivel pulmonar induciendo, por ej.: activación del factor transcripcional NFκB, producción de citocinas proinflamatorias y péptidos de defensa del huésped (HDPs). Así es que, analizamos el efecto inmunomodulador de distintas dosis de NSA (2,5; 5; 15 y 30 µg/ml) sobre MF-THP1 estimulados o no con Mtb irradiado (Mtbi) durante 18 y 24 hs. Para tal fin, se cuantificó: a) la producción de citocinas (IL-1β, IL-6, IL-10) y de HDPs (LL37, HBD-2 y -3) en los sobrenadantes de cultivo (ELISA); b) la expresión de transcritos relacionados con la inflamación (IL-1β, NLRP-3, Caspasa-1 y NFκB1 por RT-qPCR y c) la actividad fagocítica de los MF-THP1 (microscopía) en los cultivos mencionados. Mtbi incrementó la producción de las tres citocinas, observándose una gran producción de IL-1β e IL-6, sin modificaciones en HDPs. La NSA sólo incremento la producción de IL-1β de forma dosis dependiente, en los cultivos con y sin Mtbi. La expresión de los transcritos de IL-1β y NFκB1, si bien se vieron modificados frente a Mtbi, no se observaron cambios con la NSA. La expresión de Caspasa-1, sólo se halló aumentada en los cultivos estimulados con Mtbi y tratados con 2,5 ó 15 µg/ml de NSA. No se observaron cambios en la expresión del NLRP-3 ni en la de péptidos. Finalmente, la actividad fagocítica aumentó significativamente en aquellos cultivos con NSA.

En su conjunto, los resultados sugieren que la exposición a NSA induciría un perfil inflamatorio en los MF-THP1 relacionada en parte al NFκB, que se manifestaría al enfrentar las células a Mtbi (incremento de citocinas inflamatorias y capacidad fagocítica). Por lo tanto, bajas concentraciones de NSA si bien podrían ser de utilidad en el desarrollo de formulaciones inmunoestimulantes.



NANOMATERIALES EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA: INNOVACIÓN PARA LA TERAPIA DEL SIGLO XXI

Dra. Inés Yslas

ITEMA-CONICET, FCEF-QyN. Dpto. Biología Molecular, UNRC, Río Cuarto, 5800, Argentina.

E-mail: eyslas@exa.unrc.edu.ar

(En representación de la Sociedad de Biología de Córdoba)

Las investigaciones presentadas proporcionan una visión amplia sobre las aplicaciones biomédicas de nanocompuestos y nanomateriales destacando su potencial en aplicaciones antimicrobianas y terapéuticas avanzadas. Se ha mostrado un avance significativo en el diseño de materiales para combatir infecciones bacterianas *per se* o mediante la aplicación de inactivación fototérmica. Un ejemplo es el nanocompuesto de hidrogel con nanopartículas de plata (AgNPs) que muestra una actividad antimicrobiana prolongada, debido a la liberación controlada de Ag^+ . Además, se han sintetizado nanoclusters de plata (AgNC) utilizando ácido poliacrílico (PAA) y polimetacrílico (PMAA) como estabilizadores, que muestran una alta actividad antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus*, en dosis bajas (CIM: 0,2 $\mu\text{g/mL}$ y CBM: 2 $\mu\text{g/mL}$) y sin citotoxicidad (hemólisis menor al 10 %) en glóbulos rojos de rata en concentraciones entre 0,05 y 1 $\mu\text{g/mL}$. Otro estudio relevante explora la irradiación de óxido de grafeno en el espectro del infrarrojo cercano (NIR) que incrementa la eficacia bactericida frente a *Pseudomonas aeruginosa*, un patógeno que representa un desafío en la medicina debido a su resistencia a múltiples fármacos. Además, se han sintetizado nanopartículas de polianilina (NpPANI) que bajo irradiación NIR inducen lisis bacteriana. También, se demostró que las NpPANI modificadas con dansilo, no solo exhiben propiedades ópticas útiles como sonda fluorescente, sino que son efectivas en la destrucción bacteriana por efecto fototérmico, abriendo nuevas oportunidades para el desarrollo de herramientas diagnósticas y terapéuticas multifuncionales. Finalmente, se destaca el desarrollo de nanogeles semi-interpenetrados de polipirrol cargados con gentamicina (NG-PPy-Gen). Estos nanogeles combinan las propiedades fototérmicas, con la liberación de gentamicina, lo que potencia su efecto bactericida. Esta plataforma nanotecnológica se presenta como una solución multifuncional avanzada para tratar infecciones bacterianas difíciles de erradicar.

Conclusión: Estas investigaciones demuestran el amplio potencial de los nanomateriales en aplicaciones biomédicas. La combinación de propiedades antimicrobianas y fototérmicas, proporcionan una base sólida para el desarrollo de tecnologías seguras y efectivas en medicina y biotecnología. La integración de nanopartículas en matrices poliméricas y el uso de polímeros conductores representan enfoques innovadores para enfrentar desafíos críticos en la medicina del siglo XXI.

NANOFARMACOLOGÍA: LA NUEVA FRONTERA MULTIDISCIPLINARIA PARA REVOLUCIONAR EL MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN, ATROSCLEROSIS Y ENFERMEDADES NEUROINFLAMATORIAS

Dr. Walter Manucha

Investigador Principal CONICET. Director del IMBECU CCT Mendoza.

Vice-Director CCT CONICET Mendoza.

Prof. Área Farmacología, Facultad de Cs. Médicas, UNCUYO

Prof. Fisiología Humana, Facultad de Cs. Agrarias, UNCUYO

(En representación de la Sociedad de Biología de Córdoba)

La nanofarmacología, una disciplina emergente en la intersección de la nanotecnología y la farmacología, está revolucionando el tratamiento de enfermedades crónicas como la hipertensión, la aterosclerosis y las enfermedades neuroinflamatorias. De interés, las nanopartículas/nanomicelas, estructuras diminutas con propiedades únicas, están siendo diseñadas para transportar fármacos de manera más precisa y eficiente. Al manipular su tamaño, forma y composición, se puede mejorar significativamente la biodisponibilidad de los fármacos, reducir los efectos secundarios y aumentar la eficacia terapéutica. Además, la nanofarmacología ofrece nuevas oportunidades para el desarrollo de terapias combinadas, donde múltiples fármacos pueden ser encapsulados en una sola nanopartícula/nanomicela, mejorando la sinergia entre ellos y optimizando el tratamiento de enfermedades complejas. Específicamente, se discutirán los avances más recientes en el campo de la nanofarmacología, incluyendo el diseño y síntesis de nanopartículas, mecanismos de acción, aplicaciones básicas, traslacionales y clínicas, con especial énfasis en hipertensión, aterosclerosis y las enfermedades neuroinflamatorias. Desafíos y perspectivas futuras. Finalmente, y como corolario, la nanofarmacología representa una frontera apasionante en la investigación biomédica, con el potencial de transformar el tratamiento de numerosas enfermedades para mejorar la salud humana.



BIOMOLÉCULAS MICROBIOLÓGICAS EN LA NANOTECNOLOGÍA: NUEVAS FRONTERAS PARA EL SECTOR AGROINDUSTRIAL

Dra Cintia Romero

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471.

PROIMI-CONICET. Avenida Belgrano y Pasaje Caseros. Tucumán, Argentina

E-mail: cintia.romero@fbqf.unt.edu.ar

(En representación de la Asociación de Biología de Tucumán)

La nanotecnología aplicada al sector agroindustrial ha abierto nuevas posibilidades, especialmente mediante el uso de microorganismos como biofábricas para la biosíntesis de nanopartículas. Estos organismos pueden producir nanopartículas de manera sostenible, lo que representa una alternativa a las técnicas tradicionales. Las bionanopartículas generadas, formadas por un núcleo inorgánico rodeado de biomoléculas, han demostrado ser eficaces como agentes antifúngicos, especialmente frente a fitopatógenos resistentes a los agroquímicos convencionales.

La creciente resistencia de estos patógenos plantea grandes desafíos para la agricultura. En este contexto, las nanopartículas biosintetizadas ofrecen una solución innovadora que combina las propiedades físicas de los nanomateriales con los beneficios biológicos de los microorganismos productores. Al usar productos biológicos, se puede reducir la dependencia de agroquímicos sintéticos y promover una agricultura más sostenible y eficiente.

Existen diversas bionanopartículas que han demostrado gran eficacia contra patógenos que afectan cultivos clave. Al integrar nanotecnología y microbiología, se genera un enfoque interdisciplinario capaz de resolver problemas del sector agroindustrial. Estos avances abren nuevas vías para el control de plagas y el desarrollo de productos biológicos que puedan reducir el impacto ambiental en la agricultura.

Estas tecnologías emergentes tienen grandes implicancias para una agricultura más resiliente y productiva, con menor impacto ambiental y mayores beneficios para el sector.



POSTER

P-01

LA CÁTEDRA DE ZOOLOGÍA (UNSa) EN LOS BARRIOS DE ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE SALTA CAPITAL: CONOCIMIENTO Y PREVENCIÓN

Portelli S, Rodríguez Artigas S, García R, Marás G, Benítez R, Medrano Suarez N, Ávila Vega C, Osorio A, Coraita A, Medina R, Vargas G

Cátedra de Zoología, Fac. de Cs. Naturales, UNSa, Av. Bolivia 5150, Salta, Argentina.

E-mail: bio_gabriela@yahoo.com.ar

El siguiente trabajo se realizó en el marco de un proyecto de extensión universitaria con participación estudiantil: Animales peligrosos de mi barrio: conocimiento y prevención. El objetivo fue brindar conocimientos sobre las características morfológicas de animales que son peligrosos para la salud humana en los barrios cercanos al centro integrador comunitario (CIC) del Barrio Unión y fomentar las medidas de prevención para evitar accidentes por estos animales. Se trabajó en el CIC del Barrio Unión, se realizó una recorrida por el barrio con la finalidad de recabar información sobre el grado de conocimiento de los animales peligrosos observados por la zona. Se implementaron talleres con muestra de material biológico fijado procedente de la cátedra de zoología tales como, arácnidos, ofidios, mosquitos, roedores y murciélagos. Se realizó encuesta al final de cada taller. En relación al análisis del grado de conocimiento de los animales peligrosos, el 95% expresó que nunca recibieron charlas informativas sobre animales ponzoñosos y el 50% destacaron que los animales más frecuentes observados fueron mosquitos, moscas y ratas. Con respecto a los ofidios el 80% consideró que la información proporcionada fue muy adecuada para caracterizar los ejemplares venenosos y no venenosos. Para el taller de arácnidos el 90% consideró la temática adecuada, interesante y didáctica, porque son ejemplares que más se observó en sus domicilios. Para mosquitos, el 80% considero la información proporcionada como adecuada y el 90 % valoró como muy importante por ser un tema con gran relevancia epidemiológica actual. Para roedores, el 80% considero importante y adecuada. En referencia a los murciélagos, el 90% considero importante y didáctica. Las actividades desarrolladas permitieron transferir conocimientos donde no lo hay sobre animales peligrosos para la salud, evitar accidentes, y se facilitó un acercamiento y vinculación con la Universidad.

P-02

UN VISTAZO A LA HISTORIA BIOGEOGRÁFICA DE LOS PECES ANUALES DEL GRUPO DE GÉNEROS *Austrolebias*

Portelli S¹, Alonso F¹, Serra W³, Van Dooren T⁴, Terán G⁵, Montes M⁶

¹IBIGEO-CONICET. Rosario de Lerma Salta. ³Museo Nacional de Historia Natural. Montevideo, Uruguay. ⁴Universidad de la Sorbona - Facultad de Ciencias - iEES París.

⁵Fundación Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán. Tucumán. ⁶Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores CEPAVE. La Plata. Buenos Aires.

E-mail: sabrina.portelli@gmail.com

El grupo de géneros *Austrolebias* (AGG) agrupa especies de killis, peces estacionales, que habitan en el Neotrópico Sudamericano, destacándose por su pequeño tamaño corporal, sus rangos geográficos restringidos y su dependencia de hábitats acuáticos estacionales. Este estudio se centró en identificar y analizar exhaustivamente los patrones biogeográficos que han influido en la diversificación y distribución actual de las especies de este grupo de géneros. Para comprender la historia biogeográfica de *Austrolebias*, se realizó una reconstrucción filogenética basada en una combinación de caracteres morfológicos y moleculares, que incluyó al 90% de las especies conocidas pertenecientes a este grupo. Esta hipótesis filogenética calibrada proporcionó un marco temporal esencial para los análisis biogeográficos subsecuentes. Utilizando áreas predefinidas, determinadas para este análisis, se aplicaron los modelos de Dispersión-Extinción-Cladogénesis (DEC) y DEC+j en R, con el objetivo de reconstruir los eventos históricos que han moldeado la distribución de las especies de *Austrolebias*. Los resultados revelaron que, a lo largo de su historia evolutiva, el AGG fue influenciado por diversos cambios geomorfológicos y climáticos del ambiente. La diversificación de este grupo comenzó hace aproximadamente 13,70 millones de años, durante el Mioceno tardío, un período caracterizado por una significativa introgresión marina que reconfiguró el patrón de drenaje de varias cuencas. Estos cambios geomorfológicos promovieron tanto la dispersión como la diversificación de las especies del AGG. Nuestros hallazgos demuestran la importancia crucial de los eventos geológicos y climáticos en la evolución y distribución de las especies del grupo de géneros *Austrolebias*, proporcionando una comprensión más profunda de los procesos biogeográficos que han moldeado la biodiversidad en el Neotrópico.



P-03

EVALUACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD IN VITRO ENTRE BIOFERTILIZANTES COMERCIALES Y DIFERENTES FUNGICIDAS UTILIZADOS EN CAÑA DE AZÚCAR

Hidalgo L, Núñez M, Ludueña L, Tortora L

Subprograma Agronomía de Caña de Azúcar, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes. Av. William Cross 3150, (4101), Las Talitas, Tucumán, Argentina.

E-mail: lhidalgo@eeaoc.org.ar

Los biofertilizantes y fungicidas son clave en la agricultura moderna, especialmente en cultivos de alto valor como la caña de azúcar. Los biofertilizantes promueven el crecimiento vegetal mediante la fijación de nitrógeno, solubilización de fosfatos y producción de fitohormonas. Los fungicidas controlan enfermedades fúngicas como la roya y el carbón, que pueden causar grandes pérdidas si no se manejan adecuadamente. La interacción entre estos insumos es crítica, ya que la compatibilidad asegura que los beneficios de los biofertilizantes no se vean comprometidos por los fungicidas. Se evaluó la compatibilidad entre tres biofertilizantes (NutriZur, AZP, PS) de la empresa Azur Soil S.A. y cuatro fungicidas usados en caña de azúcar (Acronis®, Folicur® 25 EW, Acadia Bio®, Orquesta® Ultra). Antes de los ensayos, se determinó el recuento de microorganismos en cada biofertilizante: NutriZur presentó $2,8 \times 10^4$ UFC/ml de mesófilos aerobios y $9,4 \times 10^3$ UFC/ml de hongos y levaduras; AZP mostró $2,87 \times 10^8$ UFC/ml de bacterias del género *Azospirillum*, y PS 1×10^4 UFC/ml de bacterias del género *Pseudomonas*. En condiciones controladas y teniendo en cuenta las dosis aplicadas a campo, se prepararon mezclas de biofertilizantes y fungicidas y se evaluó el efecto de estos últimos sobre la viabilidad microbiana a distintos tiempos de exposición (0, 30, 60, 120 min). NutriZur no fue afectado por los fungicidas. Sin embargo, Folicur® 25 EW y Acadia Bio® redujeron la población de *Azospirillum* en AZP tras 60 min de contacto, mientras que Orquesta® Ultra mostró un efecto inhibitorio desde el inicio. Acronis® no afectó la viabilidad de AZP. En PS, Folicur® 25 EW afectó la viabilidad de *Pseudomonas* a los 120 min, y Orquesta® Ultra desde el inicio, mientras que Acadia Bio® y Acronis® no tuvieron efecto. Orquesta® Ultra presentó el mayor efecto inhibitorio sobre AZP y PS. Es necesario continuar investigando para optimizar el uso combinado de biofertilizantes y fungicidas, maximizando los beneficios en el cultivo de caña de azúcar.

P-04

DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD DE LA CUENCA DEL ARROYO TAFÍ A FIN DE ACOMPAÑAR AL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CIUDAD SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE TAFÍ VIEJO

Báez M^{1,2}, Sidán M³, Fernández R^{1,2}, Cecotti M^{1,3}, González ME⁴, Marrades CA⁴, Medina M⁴

¹FCsN e IML-UNT. ²FRT-UTN. ³Fundación Miguel Lillo. ⁴FBQF-UNT.

E-mail: mbaez@csnat.unt.edu.ar

Tafí Viejo es la segunda ciudad más poblada de la provincia de Tucumán (85.548 habitantes, censo 2022). Se abastece de agua de 3 tomas superficiales: Caínzo, El Nogalar y Tafí. Esta última pertenece a la cuenca hidrogeológica del Arroyo Tafí (430 Ha). La estabilidad de la cuenca es afectada por fenómenos que erosionan las rocas y desplazan derrubios a zonas más bajas. Uno de estos fenómenos es la meteorización, que altera y separa roca del suelo mediante descomposición química, física o biológica. El objetivo del trabajo fue determinar la estabilidad de la cuenca del Arroyo Tafí evaluando la meteorización química como factor fundamental, con el fin de acompañar al desarrollo del programa de ciudad sostenible impulsado por el municipio de Tafí Viejo. La meteorización se evaluó usando el Índice de Alteración Química (IAQ) del material en suspensión del agua del arroyo. Un valor de IAQ entre 45 y 55 indica ausencia de meteorización química, mientras que valores cercanos a 100 sugieren máxima meteorización con remoción completa de los metales alcalinos y alcalino-térreos. Se tomaron muestras de sedimentos en agua durante 60 días en junio y julio de 2023, sumergiendo frascos de vidrio a 10 cm de profundidad (26°42'55"S, 65°17'45"W). Los cationes Al, Ca, Na y K en el sedimento se analizaron por fluorescencia de Rayos X. Se midió la pérdida de suelo mediante lotes de escurrimiento en el mismo faldeo de la sierra determinando la producción anual de sedimento (Cuantificación y Evaluación de la Erosión Hídrica en el Piedemonte) y se cruzaron estos datos con IAQ. El IAQ obtenido fue 49,5 y la producción anual de sedimento 2.300 Tn/Km²/año. Los resultados indican estabilidad del suelo y un estado de equilibrio dinámico en la cuenca del Arroyo Tafí. Este trabajo se incluirá en la memoria técnica del programa de ciudad sostenible de Tafí Viejo. Se informará que, aunque el bajo grado de meteorización es un buen indicador, otros factores como el manejo del suelo y lluvias excepcionales deben considerarse en un plan de manejo integrado.



P-05

EVALUACIÓN DEL ARROYO TAFÍ MEDIANTE EL ÍNDICE DE CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA: RESULTADOS PRELIMINARES

Cecotti M^{1,2}, Sidán M², Báez M^{1,3}, Fernández R^{1,3}, Barrios A⁴, González ME⁴, Raimondo EE^{4,5}, Marrades CA⁴

¹FCsN e IML-UNT. ²Herbario Fanerogámico-Fundación Miguel Lillo. ³FRT-UTN. ⁴FBQF-UNT. ⁵PROIMI-CONICET.

E-mail: mariocecoti@gmail.com

Tafí Viejo (Tucumán) está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Una fuente de agua para su comunidad es el Arroyo Tafí, que atraviesa el sur de la ciudad de oeste a este. En los suelos húmedos, junto al curso de agua, hay especies caducifolias constituyendo los llamados bosques de ribera, esenciales para conservar las cuencas y la calidad del agua. El índice de Calidad del Bosque de Ribera (QBR) es útil para cuantificar y calificar la calidad ecológica de los sistemas ribereños e integra aspectos como cobertura vegetal, estructura de la vegetación ribereña y grado de intervención humana. El objetivo del trabajo fue evaluar la calidad de los bosques de ribera del Arroyo Tafí mediante la aplicación del índice QBR. Los rangos ≥ 95 indican bosque ribereño sin alteraciones (estado natural); 75-90, bosque ribereño ligeramente perturbado (calidad buena); 55-70, inicio de alteración importante (calidad aceptable); 30-50, alteración fuerte (calidad mala); ≤ 25 , degradación extrema (calidad pésima). En marzo de 2024, se analizaron 3 puntos de muestreo en 2 km del Arroyo Tafí: P1, Toma La Nina (26°43'4,40"S, 65°17'48,49"O); P2, balneario la Toma (26°43'27,5"S, 65°17'24,07"O); y P3, Toma vieja (26°43'37,83"S, 65°17'8,01"O). En P1 el QBR fue 15 y el arroyo estuvo modificado por movimientos de áridos, construcción de gaviones para captación de agua, especies exóticas y uso recreativo. En P2 el QBR fue 0, con alteraciones por la construcción de un gavión de defensa, asentamientos, plantas exóticas y un camino vecinal. En P3 el QBR también fue 0, con gaviones de defensa colonizados por vegetación, puente peatonal, residuos sólidos urbanos y un camino sobreelevado alterando el nivel de terraza aluvial. Estos sitios mostraron valores correspondientes a calidad pésima y degradación extrema evidenciando intervención los mismos. Se recomienda a las autoridades del municipio la restauración de la vegetación en las márgenes del arroyo, a fin de amortiguar las crecientes y proteger las infraestructuras vitales de la población.

P-06

RELACIÓN ENTRE BIOMARCADORES INFLAMATORIOS Y RESISTENCIA A LA INSULINA EN NIÑOS CON EXCESO DE PESO

Luciardi MC, Áleman MN, Albornoz E, Mariani AC, Jiménez NN, Herrera HM, Soria A

Cátedra Práctica Profesional, FBQF-UNT. Balcarce 747, Tucumán.

E-mail: analia.soria@fbqf.unt.edu.ar

Introducción: Exceso de peso, inflamación y resistencia a insulina (RI) están asociados, pero se desconocen la frecuencia y biomarcadores de RI en niños. **Objetivo:** Determinar frecuencia de RI en niños con exceso de peso (EP) e identificar posibles biomarcadores inflamatorios de bajo grado (BI) asociados a RI. **Metodología:** Se estudiaron 68 niños con EP: sobrepeso (S), n=10 y obesidad (OB), n=58, 31 varones (NV) y 37 mujeres (NM) y 20 niños sanos, 9 NV y 11 NM con peso normal (NP). Se evaluaron parámetros antropométricos, insulina, factor de necrosis tumoral- α (TNF α), interleucina 6 (IL6), proteína quimioatrayente de monocitos-1 (MCP1), ligando CD40 soluble (sCD40L), proteína C reactiva ultrasensible (PCRus), y RI por índice HOMA. Se analizó correlaciones, análisis de regresión lineal múltiple para estimar la relación de BI con RI. **Resultados:** 62% de niños con EP mostró RI. En NV se observó diferencias significativas en IL6, S vs OB: 0,54 \pm 0,18 vs 2,34 \pm 2,43 pg/mL, p=0,028; entre OB y NP, MCP1, TNF α , IL6, PCRus y sCD40L fueron: 162,57 \pm 48,72 vs 93,18 \pm 12,42 pg/mL, p=0,03; 17,95 \pm 6,00 vs 12,09 \pm 1,18 pg/mL, p=0,017; 2,34 \pm 2,43 vs 0,65 \pm 0,13 pg/mL, p=0,028; 3,09 \pm 2,82 vs 0,41 \pm 0,23 mg/L, p=0,013; 960,40 \pm 262,08 vs 110,91 \pm 15,62 pg/mL, p=0,001. En NM con S los niveles de sCD40L vs NP fueron: 1066,43 \pm 408,82 vs 108,28 \pm 17,24 pg/mL, p=0,001; entre OB y NP, MCP1, TNF α , IL6 y sCD40L fueron: 170,53 \pm 51,19 vs 96,28 \pm 8,65 pg/mL, p=0,001; 17,90 \pm 6,73 vs 13,44 \pm 1,26 pg/mL, p=0,012; 2,30 \pm 2,53 vs 0,61 \pm 0,13 pg/mL, p=0,008; 881,00 \pm 274,47 vs 108,28 \pm 17,24 pg/mL, p=0,001. MCP1 y sCD40L se correlacionaron positivamente con RI. El análisis de regresión ajustado por índice de masa corporal, puntuación z, sexo y edad mostró que ninguno fue predictor de RI. **Conclusión:** En niños con EP la frecuencia de RI es alta; los BI estudiados en niños OB se encuentran elevados sugiriendo presencia de inflamación, sin embargo, no presentaron características predictivas de RI. Estudios posteriores con una población mayor serán necesarios para establecer conductas a fin de disminuir el riesgo cardiovascular en esta población pediátrica.



P-07

PREFERENCIA DE LOS LÍQUENES CORTICÍCOLAS EN FORÓFITOS NATIVOS Y EXÓTICOS DEL PARQUE NACIONAL EL REY (PNER), SALTA

Borja CN, Ramos Díaz PM, Laureano LV, Moraña LB

Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Avenida Bolivia 5150. 4400

E-mail: borja.claudian@gmail.com

El estudio de la biota de líquenes en forófitos es importante al mostrar especies exclusivas para un tipo de árbol, lo que permite evaluar y conocer la composición que alberga un determinado tipo de ecosistema y con ello poder definir estrategias de restauración y/o conservación. En el PNER no se han realizado investigaciones concernientes a los líquenes epífitos y al efecto de las condiciones que presenta cada hospedero intrínsecamente para albergarlos. En este estudio, se determinaron los cambios en la cobertura, riqueza y composición de líquenes corticícolas en dos especies arbóreas representativas, una nativa y una exótica, *Ocotea porphyria* (A1) y *Melia azedarach* (A2), respectivamente. Para ello, se registró la cobertura de líquenes en 28 cuadrículas de 10 x 100 cm, divididas en cuarenta cuadrados de 5 x 5 cm, que fueron colocadas sobre los troncos de los árboles a 50 cm del nivel del suelo. La cobertura, riqueza y composición de especies indicaron cambios en relación con el tipo de forófito. El sustrato más favorable para el desarrollo de macrolíquenes fue A2, sobre el que se encontraron mayores valores de cobertura y riqueza evidenciando ésta última una diferencia significativa respecto de A1 ($T=3,12$; $p=0,04$). Los talos crustosos o microlíquenes fueron dominantes en ambos forófitos (A1:81%; A2:72%). Los talos foliosos destacaron en A2, donde Physciaceae resultó el taxón de mayor abundancia y diversidad de especies. Por el contrario en A1, *Flakea papillata* (Verrucariaceae) junto a las especies de *Coenogonium* (Coenogoniaceae) se observaron en mayor abundancia. Los líquenes foliosos mostraron preferencia por un tipo de forófito. *Ocotea porphyria* y *Melia azedarach* son especies arbóreas importantes como reservorio para la diversidad de líquenes corticícolas en el PNER.

P-08

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y BIODEGRADACIÓN DE *Chlorella vulgaris* EN UN EFLUENTE INDUSTRIAL

Laureano LV, Álvarez Dalinger FS, Borja CN, Muñoz C, Lozano VL, Moraña LB

FCN. UNSa. Av. Bolivia 5150. Salta. 4400.

E-mail: lucialaureano.98@gmail.com

Las microalgas tienen aplicaciones valiosas en biotecnología, son capaces de degradar sustancias contaminantes y aprovecharlas metabólicamente con el consiguiente incremento de su biomasa, que en muchos casos posee un alto valor económico. Se evaluó la capacidad de la microalga *Chlorella vulgaris* para crecer y biodegradar material orgánico proveniente de efluentes de la Papelera Ledesma. Se llevó a cabo un bioensayo en fotobiorreactores de 600 mL, con 500 mL de dos medios, cada uno con tres réplicas, bajo los siguientes tratamientos: control con Medio Basal de Bold y efluente de la papelera al 20%. Previamente, se realizó una caracterización física y química del efluente. Se obtuvieron espectros de absorción UV-Vis (250-750 nm) en cultivos *in vivo* del tratamiento con efluente de papelera al 20%, en tres momentos del bioensayo (0, 3 y 10 días). Los valores promedio de algunas variables del efluente fueron: pH de 8,28, conductividad eléctrica de 2930 $\mu\text{S}/\text{cm}$, demanda química de oxígeno (DQO) de 152,55 mg/L y color verdadero (CV) de 1010 UPt-Co (unidades de platino cobalto). La microalga mostró una eficiencia de remoción media de la DQO del 15% y del 58% para el CV. Antes de la siembra, se observó una absorbancia con picos entre 250 y 300 nm, correspondientes a diversas moléculas y compuestos presentes en el medio. Durante el día 3, hubo una drástica disminución de las absorbancias entre 280 y 290 nm (características de macromoléculas del efluente), con un aumento consecuente en las absorbancias de longitud de onda visible (400-490 y 650-690 nm), que reflejan el incremento de biomasa de las microalgas, correspondientes al aumento de clorofila y pigmentos accesorios, fenómeno que se acentuó en el día 10. Si bien se observó una disminución del CV lo que indica que el tratamiento posee potencial para la biodegradación, el efluente posee compuestos que dificultan el crecimiento de *C. vulgaris*, por lo que se recomienda realizar más estudios para optimizar este proceso.



P-09

FACTORES SOCIO-AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN LA ABUNDANCIA DE *Aedes aegypti* EN YERBA BUENA, TUCUMÁN

Baricco M^{1,2}, Araoz E², Claps GL¹

¹Instituto Superior de entomología Dr. Abraham Willink – UNT

²Instituto de Ecología Regional – CONICET

E-mail: merybaricco@gmail.com

A pesar de haber aumentado su incidencia en los últimos años, las enfermedades tropicales transmitidas por dípteros vectores se consideran enfermedades desatendidas y afectan en primer lugar a los países en desarrollo. En Argentina, anualmente sufrimos brotes de enfermedades como Dengue, y posiblemente Zika y Chikungunya, por lo que es urgente el desarrollo de planes para disminuir los casos y trabajar sobre los factores que determinan su presencia. Recientemente, ha surgido el concepto de epidemiología panorámica, que busca comprender la interacción entre factores socio-ambientales que significan un riesgo para la salud del hombre. El objetivo de este trabajo es predecir áreas con mayor abundancia del *Aedes aegypti*, y por lo tanto sensibles a futuros brotes epidemiológicos. Para ello, se cuantificó la abundancia del vector mediante la detección de su actividad de oviposición. Los sitios de muestreo se dividieron por categorías urbanas: espacios verdes, basurales, cementerios, canales, viviendas y CAPS. Se mapearon factores socio-ambientales como Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) y proporción de hacinamiento para cada sitio de muestreo. Además, se estimó la distancia desde los sitios de muestreo hacia espacios verdes, basurales, cementerios y canales, ya que son posibles sitios de cría. Finalmente, se generó un mapa sobre el cual se calculó la abundancia esperada del mosquito. Las mayores abundancias del vector se registraron en basurales y áreas residenciales. Los canales y los espacios verdes presentaron bajas abundancias y los cementerios mostraron alta variabilidad. Además, la cercanía a basurales a cielo abierto y la precariedad socio-económica se asociaron positivamente con la abundancia del vector. Se concluye que un correcto manejo del espacio público por medio de la erradicación de los basurales tendrá un efecto positivo en el control del vector y por lo tanto de la enfermedad.

P-10

ESPECIES BOTÁNICAS PRESENTES EN EL MOLLAR, TAFÍ DEL VALLE, TUCUMÁN, ARGENTINA

Muruaga NB, Parrado MF

Herbario (LIL) Fanerogámico (HbF). Instituto de Taxonomía Fanerogámica y Palinología. Botánica, Fundación Miguel Lillo. 4000, Tucumán, ARGENTINA.

E-mail: nbmuruaga@lillo.org.ar

En el marco de proyectos institucionales enfocados al cuidado y conservación del ambiente se realizan investigaciones en el Valle de Tafi, donde crece flora nativa y asilvestrada representativa de estos ecosistemas. Estos lugares están constantemente sometidos a actividades socioeconómicas y culturales por lo que pueden presentar reducción en ciertos grupos vegetales. Uno de los criterios para justificar la necesidad de conservar especies y ecosistemas, es mediante valoraciones de tipo científico, taxonómico, ecológico, paisajístico, de bienes y servicios económicos, entre otros. En este trabajo se hicieron evaluaciones científicas con el fin de aportar a la identidad cultural de la región. Las prospecciones fueron realizadas durante el período 2022/23, en 5 localidades de la Comuna de El Mollar (La Angostura, Casas Viejas, Ojo de agua, Costa 2 y Villa El Mollar). Se registraron 111 especies de Angiospermas monocotiledóneas y dicotiledóneas, en 80 géneros y 37 familias, de las cuales el 71% son nativas, 15% adventicias y 14% endémicas. Las mejor representadas fueron las Asteráceas, Fabáceas y Poáceas. Los géneros con mayor número de especies fueron *Aristida* spp. (Poaceae), *Baccharis* spp. (Asteraceae) y *Monnina* spp. (Polygalaceae). Es importante destacar que el total de especies es una buena representación en comparación con otras localidades y contribuye a la riqueza y conservación de especies en Paisajes Productivos Protegidos (PPP). Este relevamiento es un registro histórico de la diversidad vegetal local, permitirá evaluar los cambios en su distribución y servir de base en planes de manejo para un ambiente saludable.



P-11

ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS EN HAMBURGUESAS EN CONTEXTO PEDAGÓGICO

Córdoba NS^{1,2}, Bejas MA¹, Benincampi J², Brito Y¹, Figueroa RJ², Giménez GI¹, Guardia G², Hermosilla A¹, Iglesias Samorano LH², Tapia LC¹, Whebe Autino A¹, Urquiza NM¹, Albarracín DA², Fortuna MA^{1,2}, Ale CE^{1,2}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. ²Facultad de Agronomía, Zootecnia Y Veterinaria. UNT. Avenida Néstor Kirchner 1900 Tucumán, Argentina. E-mail: noelia.cordoba@fbqf.unt.edu.ar

En el contexto pedagógico actual, integrar temas del ámbito educativo con la vida cotidiana permite a los alumnos desarrollar habilidades críticas y analíticas, a la vez que se conectan con su entorno diario. Este trabajo se enfoca en evaluar la calidad de diferentes tipos de carne, considerando como parámetro el Código Alimentario Argentino para comparar dos marcas de hamburguesas comerciales (S y F) con una opción de elaboración local (carnicería) [C]. El principal objetivo de esta evaluación es brindar un análisis integral, en el cual no sólo se informe sobre las características de cada producto, sino que se fomente el pensamiento crítico de los estudiantes, visibilizando la importancia de la calidad de los alimentos y cómo la educación puede desempeñar un papel fundamental en el conocimiento de productos de consumo diario y masivo. Se evaluó cualitativa y cuantitativamente presencia de mesófilos totales y coliformes en medio PCA y Mac Conckey, presencia de sulfitos con Na₂CO₃/verde de malaquita, proteínas con NaOH/CuSO₄, pH y humedad. El recuento de células viables indicaron ausencia total de microorganismos en S, mientras que en F hubo 2,5 x10³ UFC/mL de mesófilos totales y 2,3 x10³ UFC/mL correspondieron a coliformes no fermentadores de lactosa (FL) (93%). Finalmente se detectaron 4,5 x10³ UFC/mL (89% de FL) en C. Solo la muestra C presentó sulfitos (42 g/kg). El contenido cualitativo de proteínas fue F>C>S y el pH estuvo entre 5,8-6,5 para todas las muestras. La humedad relativa estuvo entre 30-45%, principalmente para S.

En base a los resultados obtenidos se pudo conducir a los estudiantes a incrementar destrezas en el manejo de material de laboratorio diverso, generar conciencia sobre los alimentos ingeridos, las buenas prácticas de higiene y fomentar el entusiasmo en la investigación.

P-12

EFFECTO BIOCIDA DEL ACEITE ESENCIAL DE *Rosmarinus officinalis* Y SUS CONSTITUYENTES MAYORITARIOS

Galván L¹, Chagra F¹, Ale C¹, Abud C¹, Turpo M¹, Ribó M², Rodríguez AM², Amani S²

¹Laboratorio de Bacteriología. Hospital Nicolás Avellaneda. Catamarca 2000.

²Cátedra de Farmacognosia. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Ayacucho 471 Tucumán. UNT. E-mail: sara.amani@fbqf.unt.edu.ar

Las Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS) son el evento adverso más frecuente en la atención de pacientes hospitalizados. Las superficies ambientales acumulan biocarga que sirven de reservorio de microorganismos que pueden llegar a los pacientes y generar infecciones. Por esta razón, la limpieza y desinfección son estrategias muy importantes en la prevención y el control de las infecciones intrahospitalarias. Muchos desinfectantes empleados en estos procesos desarrollan resistencia microbiana, por lo cual, constantemente se buscan alternativas para tratar esta problemática. Los aceites esenciales y sus componentes son ampliamente utilizados por sus propiedades antimicrobianas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad antimicrobiana del aceite esencial de *Rosmarinus officinalis* L. (ARo) (Lamiaceae) y sus tres componentes mayoritarios (alcanfor, 1,8-cineol y α -pineno) sobre bacterias subrogadas aisladas clínicamente del Hospital Dr. Nicolás Avellaneda: *Staphylococcus aureus* (Sa), *Enterococcus faecalis* (Ef), *Pseudomonas aeruginosa* (Pa) y *Escherichia coli* (Ec). La extracción del ARo se realizó a partir de partes aéreas frescas de Romero mediante el método de hidrodestilación utilizando la trampa de Clevenger. Los componentes mayoritarios del ARo reportados en la bibliografía son: 1,8-cineol (15-50%), alcanfor (15-25%) y α -pineno (10-25%) y fueron adquiridos comercialmente. La actividad antimicrobiana de las diferentes muestras se evaluó mediante el método de microdilución en placa de 96 pocillos. Todas las cepas fueron sensibles frente a las muestras ensayadas con una CIM entre 0,250 y 2 mg/mL. El ARo inhibió el desarrollo de Ec con una CIM de 0,375 mg/mL. El α -pineno mostró la mayor actividad antimicrobiana frente a Ec y Pa (CIM de 0,250 y 0,500 mg/mL respectivamente). Alcanfor fue el menos activo. Los resultados obtenidos sugieren que sería de interés probar la adición de α -pineno a formulaciones de desinfectantes hospitalarios para mejorar su efectividad.



P-13

ESTUDIOS DE COMPATIBILIDAD DE EXTRACTOS DE ARRAYÁN FRENTE A EXCIPIENTES Y CUANTIFICACIÓN DE METABOLITOS CON ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE

Velarde A, Checa MA, Brizuela A, González ML, Michel A, Moyano MA
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán.
E-mail: maría.moyano@fbqf.unt.edu.ar

El arrayán (*Eugenia uniflora* L.), crece en las yungas tucumanas. Los frutos, fuente natural de compuestos antioxidantes han sido usados con fines medicinales, podrían disminuir el riesgo de cáncer y enfermedades cardiovasculares. Objetivo: cuantificar los metabolitos con actividad antioxidante y estudiar la compatibilidad de extractos de arrayán con diferentes excipientes. Materiales y métodos: Extractos obtenidos por lixiviación secuencial de mezclas hidroalcohólicas, con frutos frescos (E1) y frutos congelados (E2). En los extractos se cuantificó espectrofotométricamente: fenoles totales, flavonoides, antocianinas y taninos. Se estudió la capacidad antioxidante con radicales ABTS, DPPH, y capacidad inhibitoria de polifenoloxidasas. Compatibilidad entre extractos y excipientes: 1º etapa: determinaciones por Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC), individualmente y en mezclas binarias con almidón, lactosa, caolín, vitamina C, carboximetilcelulosa, estearato de magnesio, sílice. 2º etapa: estrés térmico individual y a mezclas binarias. 3º etapa: IR del extracto y excipientes individualmente y en muestras binarias. Resultados: expresados en mg Equivalentes/g extracto seco: (mgE/ g e.s.). Fenoles totales (mgE Ácido gálico/g e.s.), E1: 54,44; y E2: 51,44. Flavonoides (mgE Quercetina/g e.s.) E1: 60,54 y E2: 52,15. Antocianinas (mgE Malvidina-3-glucósido/g e.s.) E1: 13,75; y E2: 9,28. Taninos (mgE Catequina/g e.s.) E1: 25,94 y E2:13,98. La concentración inhibitoria media (CE50) con ABTS en E1: 39,35 y E2: 31,36. % de reducción de DPPH, E1: 37,94; E2: 34,54. La inhibición de la enzima polifenoloxidasas en E1: 35,93 y E2: 31,53. Los extractos son incompatibles con caolín, almidón y talco. El protocolo analítico de preformulación: DSC, estrés térmico e IR permite estudiar la compatibilidad de extractos y probables componentes de una formulación.

Conclusiones: Los extractos presentaron un perfil de compuestos fenólicos similar y actividad antioxidante moderada. Los resultados son compatibles y complementarios entre sí, son promisorios para el empleo en formulaciones de medicamentos herbarios.

P-14

FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS AL RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL EN UNA POBLACIÓN RURAL VULNERABLE DE TUCUMÁN

Guber RS¹, Tefaha L², Vázquez Páez G², Soria AG¹

¹Facultad de Bioquímica, Qca y Farmacia. ² Facultad de Medicina. UNT. Balcarce 747, Tucumán. Argentina. E-mail: analia.soria@fbqf.unt.edu.ar

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son una de las principales causas de muerte en Argentina. En regiones rurales esta problemática adquiere una relevancia particular, ya que suelen enfrentar barreras de acceso a servicios de salud. Esto puede traducirse en mayor prevalencia de factores de riesgo (FR) cardiovascular, como hipertensión arterial (HTA), tabaquismo (T), diabetes mellitus (DM) y sobrepeso (SP)/obesidad (O) y Riesgo cardiovascular global (RCVG) que es la probabilidad de desarrollar un evento en un período de 10 años. **Objetivos:** Evaluar la prevalencia de FR cardiovascular modificables y no modificables en una población rural de Tucumán, así como determinar su asociación con el RCVG.

Materiales y Métodos: Estudio observacional analítico de corte transversal. Se incluyeron individuos mayores a 40 años (n=352), con consentimiento informado. Se realizó encuesta con datos sociodemográficos y FR. Se evaluó Índice de Masa Corporal, presión arterial. Se determinó perfil lipídico y glucemia. Se estableció RCVG (OMS), considerándose, sin riesgo (SR) y con riesgo (CR) menor o mayor al 10%. Análisis estadístico SPSS 25.0. $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo. **Resultados:** Promedio de edad: $57,8 \pm 11,9$ años. FR: 43,9% tenían SP y 25,5% eran O; dislipidemia 60,2%. El 46,6% presentaron RCVG. En pacientes SR el consumo de tabaco, HTA y DM fue de 22%, 30% y 8% y CR 37%, 80% y 15%, Chi cuadrado $p < 0,003$, $p < 0,000$ y $p < 0,005$ respectivamente. El 46% y 61% y el 33% y 80% de pacientes SR y CR presentaron niveles patológicos de colesterol total y triglicéridos respectivamente, no encontrándose diferencias significativas. **Conclusiones:** Las ECV representan una grave amenaza para la salud en esta población rural, donde se identificaron personas con SP y O, dislipidemia, así como una significativa prevalencia de RCVG asociado a consumo de tabaco, HTA y DM. Es fundamental fortalecer los sistemas de salud locales para garantizar la detección temprana, diagnóstico y tratamiento de ECV en esta población.



P-15

INFLUENCIA DE LA EDAD Y LA RESPUESTA A LA ESTIMULACIÓN OVÁRICA EN EL PERFIL REDOX DEL LÍQUIDO FOLICULAR DURANTE LA FERTILIZACIÓN *IN VITRO*

Álvarez Asensio NS¹, Haro C², Oliva P³, Delgado C³, Estrada M³, Bonilla F^{1,3}

¹Inst de Biología. Chacabuco 461. ²Inst de Bqca Aplicada. Balcarce 747-Fac Bqca, Qca y Fcia-UNT. ³Inst de Maternidad y Ginecología. Av Mate de Luna 1551-Tuc. CP4000

E-mail: nataliasofiaalvarez@gmail.com

El líquido folicular (LF), el microambiente donde se desarrolla el ovocito, desempeña un papel crucial en su maduración, calidad y en el desarrollo embrionario temprano. Este entorno también se ve afectado por la edad de las pacientes bajo tratamiento de fertilidad. Comprender la bioquímica del LF, particularmente el estado oxidante-antioxidante, resulta esencial para interpretar los resultados reproductivos.

Objetivo: Evaluar parámetros redox en el LF y sus variaciones en función de la edad y el número de ovocitos captados en pacientes bajo tratamiento de fertilización *in vitro* (FIV). **Métodos:** Se analizaron 52 muestras de LF de mujeres sometidas a FIV clasificadas según la respuesta a la estimulación ovárica en baja respondedoras (BR) y normo respondedoras (NR), y según la edad en 2 grupos <33 años y ≥33 años. Se determinó a) malondialdehído y nitritos como marcadores de daño, b) las defensas antioxidantes superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y glutatión peroxidasa (GPx), y c) la citoquina proinflamatoria TNF- α . Los análisis estadísticos se realizaron con el software InfoStat. **Resultados:** Las pacientes BR<33 años presentaron concentraciones significativamente elevadas de nitritos en comparación con las de mayor edad [$\mu\text{mol/L}$ <33 años= 4,21(2,55-5,84); ≥33años= 2,36(1,28-3,51)], junto con menores niveles de SOD y TNF- α [pg/mL <33 años= 4,55(0,62-6,19); ≥33años= 6,77(5,08-20,24)]. Las tasas de embarazo clínico por ciclo (TEC) fueron mayores en las mujeres más jóvenes. En el grupo NR, no hubo diferencias significativas en el equilibrio redox, las tasas de fertilización ni las TEC, independientemente de la edad.

Conclusiones: Los resultados revelan un perfil bioquímico específico de los parámetros redox en el LF, destacando una dinámica oxidante-antioxidante influenciada por la edad y por la respuesta a la estimulación ovárica. Estos hallazgos podrían contribuir a optimizar las estrategias clínicas en función del perfil redox y la edad de las pacientes.

P-16

PREVALENCIA Y RESULTADOS DE INFECCIONES POR *Cryptococcus* EN PACIENTES CON COMORBILIDADES: ESTUDIO DE 10 AÑOS

Alvarez C^{1,2}, Noblega LM^{1,2}, Colombres MS^{1,2}, Coronel M^{1,2}, Marquez NE¹, Dennet C¹, Tomas JG³, Cabrera MP⁴

¹Laboratorio de Salud Pública-Tucumán. ²Cátedra de Micología-FBQyF(UNT). ³Hospital Nicolás Avellaneda-Tucumán. ⁴Hospital Eva Perón-Tucumán.

E-mail: luciananoblega@gmail.com

TRABAJO NO EXPUESTO



P-17

IMPACTO ECOTOXICOLÓGICO DE CONTAMINANTES EMERGENTES SOBRE *Artemia salina* Y *Eisenia fetida*

Gonzalez Holc VG¹, Small MA¹, Paz Vilaseca VA¹, Aparicio JD^{1,2}, Polti MA^{1,3}

¹PROIMI-CONICET. ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. ³Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo UNT.

E-mail: guadalupegonzalezholc@gmail.com

El impacto ecotoxicológico de contaminantes emergentes (CEs) en organismos bioindicadores es crucial para entender sus efectos adversos. Estos estudios revelan cómo estos CEs dañan los ecosistemas acuáticos y terrestres, lo que permitirá regular su liberación al ambiente, actualmente indiscriminada. En este trabajo se evaluó el impacto de diclofenac (DIC), sildenafil (SIL) e ivermectina (IVE) sobre *Artemia salina* y *Eisenia fetida*. Para ello, se expusieron estas especies a concentraciones crecientes de estos fármacos (0-1 mg/mL). En *A. salina*, se usaron microplacas, con una exposición de 24 h a 190 rpm y $22 \pm 2^\circ\text{C}$, y se determinó la mortalidad como biomarcador. En *E. fetida*, los ensayos se realizaron en placas de Petri con papel de filtro embebido en solución de contaminantes, y se incubaron 5 días a $18 \pm 2^\circ\text{C}$ en oscuridad. Se evaluaron cuatro biomarcadores: mortalidad, pérdida de peso, concentración de celomocitos y viabilidad celular. SIL no provocó la mortalidad de los modelos evaluados, pero en *E. fetida* se observó una pérdida de peso y viabilidad celular con efecto dosis-respuesta. IVE causó el 100% de mortalidad en *E. fetida* y *A. salina* a partir de 0,1 y 0,0005 mg/mL, respectivamente. En *E. fetida*, IVE también mostró un efecto dosis-respuesta en la concentración de celomocitos y viabilidad celular. DIC provocó una mortalidad del 100% en *E. fetida* y *A. salina* a 0,40 y 0,55 mg/mL, respectivamente, y todos los biomarcadores mostraron un efecto dosis-respuesta. Estos resultados demuestran que los CEs evaluados tienen un impacto ecotoxicológico perjudicial, subrayando la necesidad de regular su liberación para proteger los ecosistemas.

P-18

CAPACIDAD DISCRIMINATIVA DEL ÍNDICE DE MENTZER Y DEL PERFIL FÉRRICO EN EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE ANEMIAS MICROCÍTICAS

Agüero Aguilera A, Álvarez Asensio NS, Terán M, Ledesma Achem E, Zelaya H, Mónaco ME, Haro C

Inst. de Bqca. Aplicada. FBQF, UNT. Balcarce 747. 4000 Tucumán. Argentina.

E-mail: ana.haro@fbqf.unt.edu.ar

Las anemias ferropénicas (AF) y el rasgo beta-talasémico (RBT) tienen manifestaciones clínicas similares a pesar de sus distintas etiologías. La superposición de parámetros hematológicos dificulta el diagnóstico diferencial de estas anemias microcíticas, por lo que resulta crucial evaluar la precisión de distintas herramientas para lograr un diagnóstico exacto y establecer el tratamiento adecuado. **Objetivo:** Evaluar la precisión del perfil férrico y del índice de Mentzer (IM) en el diagnóstico diferencial de entre AF y RBT. **Metodología:** Se estudiaron 47 pacientes entre 2023 y 2024, a quienes se les realizó hemograma completo, recuento de reticulocitos, IM, determinación de ferremia, capacidad total de unión de hierro a transferrina, % de saturación de transferrina, ferritina y cuantificación de fracciones de hemoglobina (Hb) mediante electroforesis capilar (Capillarys 2 flex-piercing, Sebia). El análisis estadístico se realizó con el software SPSS V.25, considerando significativos los valores de $p < 0,05$. **Resultados:** Se detectaron 20 sujetos con AF (16 niños y 4 adultos) y 27 con RBT (12 niños y 15 adultos). En el grupo RBT, se evidenció una correlación moderada entre HbA2 e IM ($r_s = -0,47$). El grupo AF reveló asociación fuerte entre HbA2 y ferremia ($r_s = 0,73$), así como con ferritina ($r_s = 0,60$). Del 34% de pacientes con ferritina < 11 ng/mL, el IM diagnosticó correctamente al 13% de los casos como AF (verdadero positivo), mientras que el 21% restante fue clasificado erróneamente como RBT (falsos negativos). Además, 11% de los pacientes con HbA2 $\geq 3,5$ fueron catalogados incorrectamente como AF. **Conclusión:** Los resultados reflejan las limitaciones del empleo del IM y del perfil del hierro como herramientas de cribado en el diagnóstico de anemias microcíticas. Aunque la cuantificación de las fracciones de Hb es una metodología más precisa, debe realizarse tras corregir la ferropenia del paciente, ya que los niveles de HbA2 pueden estar influenciados por la ferremia conduciendo a diagnósticos erróneos.



P-19

DESDE EL QUIMIOTIPO AL PRODUCTO NATURAL: ESTRATEGIA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LACTONAS BIOACTIVAS DE *Vernonanthura nebularium*

Urtubey MN¹, Laimé RF¹, Frías MA², Cartagena E¹, Sosa AM^{1,2}

¹Cátedra de Química Orgánica III, FBQF, UNT. Ayacucho 471. Tucumán. ²CIBAAL-CONICET. Ruta 9 Km 1125. Sgo. Del Estero, Argentina. E-mail: natyurtubey@gmail.com

Vernonanthura nebularium sensu stricto (Cabrera) H. Rob. (Asteraceae), es una especie endémica del Norte de Argentina y una fuente muy rica de lactonas sesquiterpénicas del tipo elephantopus. Nuestro grupo reportó previamente su actividad insecticida, antiparasitaria y citotóxica. El objetivo de este trabajo fue proponer una estrategia rápida para la obtención de un fitocomplejo enriquecido en lactonas sesquiterpénicas (LS) a partir de un quimiotipo de *V. nebularium* recolectado en la localidad de San Francisco, Jujuy y evaluar sus propiedades antipatogénicas. Las flores y hojas secas, por separado, fueron analizadas por primera vez directamente por FTIR-ATR, para comprobar mediante señales de valor diagnóstico la presencia de LS en el quimiotipo recolectado. Luego del análisis, se obtuvieron los extractos clorofórmicos (E) por lavado superficial de hojas (EH) y flores (EF) (Rtos. 5,07 y 2,07%, respectivamente) los que se caracterizaron mediante espectroscopias UV, FTIR-ATR y ¹H-RMN. Ambos E se sometieron a *clean up*, mediante desecado (MeOH a 0°C) y cromatografía en columna rápida. Se seleccionaron las fracciones enriquecidas en LS mediante TLC y se reunieron (F). Los E y F se evaluaron frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 y multirresistente de origen hospitalario. En el estudio FTIR-ATR de hojas y flores se evidenciaron bandas asociadas a OH (3328), C-H (2914) y C=O (1732) cm⁻¹ y en los espectros de los E se registraron bandas características de C=O de α -metilén- γ -lactona (1770 cm⁻¹) y del grupo metacrilato (1715 cm⁻¹). Estos datos se correlacionaron con un máximo de absorbancia en el espectro UV a 227 nm y señales típicas en ¹H-RMN que confirmaron la presencia de LS en los E y F. Los Productos Naturales de *V. nebularium* evaluados, resultaron activos frente a las biopelículas de *S. aureus*. Particularmente, el EH a 50 μ g/mL inhibió un 70% la cepa ATCC, mientras que el EH a 100 μ g/mL redujo un 66% el biofilm de bacteria multiresistente. Estos efectos estuvieron vinculados a una reducción del crecimiento.

P-20

EPIDEMIOLOGÍA DE PATOLOGÍAS VERTEBRALES CON COMPROMISO MEDULAR EN PERROS: ANÁLISIS CLÍNICO-DEMOGRÁFICO EN SAN MIGUEL DE TUCUMÁN

Luna RB¹, Guerrero AR²

¹INSIBIO (CONICET-UNT), Chacabuco 461. Tucumán. ²Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Av. N Kirchner 1900. 4000. Tucumán. Argentina. E-mail: romina.luna@faz.unt.edu.ar

El conocimiento epidemiológico de las patologías vertebrales con compromiso medular es crucial para desarrollar políticas que mejoren la calidad de vida de pacientes humanos y animales. Este estudio tiene dos objetivos principales: (1) identificar las características clínicas y demográficas de las patologías vertebrales con compromiso medular en perros, y (2) analizar la relación entre el subtipo de patologías traumáticas y las características estudiadas. Se revisaron 451 historias clínicas de perros en cinco clínicas veterinarias de San Miguel de Tucumán, entre enero de 2015 y agosto de 2024. La clasificación de los datos de caninos se realizó siguiendo los criterios establecidos en base a VITAMIN-D, adaptado para enfermedades de columna vertebral. Se analizaron variables como la región topográfica afectada, el tipo de tratamiento realizado, el ambiente, el manejo, la raza, la edad y el sexo. Los resultados mostraron que el 61% de las patologías fueron traumáticas y el 22% degenerativas. Las regiones anatómicas más afectadas fueron toraco-lumbar (31%), lumbar (25%) y cervical (20%). El tratamiento predominante fue farmacoterapia (68%) y kinesiología (24%). En términos demográficos, el 55% de los perros se encontraban en ambientes de riesgo y el 53% no recibían de sus dueños un manejo adecuado. Las razas más frecuentes fueron mestizo (31%) y caniche (19%), con una mayor incidencia en perros de 1 a 3 años (35%) y de 4 a 6 años (28%), con igual distribución entre sexos. El 60% de las patologías traumáticas fueron causadas por accidentes de tránsito y afectaron principalmente la región medular toraco-lumbar. Estos hallazgos sugieren que las patologías vertebrales con compromiso medular en perros son predominantemente traumáticas, a menudo relacionadas con accidentes de tránsito, y afectan principalmente a perros jóvenes y mestizos en ambientes de riesgo. La farmacoterapia constituyó el tratamiento más común. Estos datos serán de utilidad para futuras estrategias que busquen mejorar la calidad de vida de estos pacientes.



P-21

BIOPROSPECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES NATIVAS DEL MONTE PARA LA FITORREMEDIACIÓN DE ZONAS CONTAMINADAS POR EFLUENTES DE CURTIEMBRE

Albornoz B¹, Chocobar Ponce S¹, Olmedo C², Ceberio de León I², Rosa M¹

¹INBIOFIV (UNT-CONICET).

²Instituto de Investigaciones sobre Sociedad, Conocimiento y Desarrollo (IISCD). UNdeC, La Rioja.

E-mail: bruaalb@csnat.unt.edu.ar

En la localidad de Nonogasta (Chilecito, La Rioja) existe un proceso de contaminación con cromo generado por una curtiembre, ya cerrada, que desechó sus efluentes por más de 30 años, con nulos o escasos tratamientos en piletones construidos sin normas seguridad. Los efluentes de curtiembre son complejos y altamente contaminantes debido principalmente a la presencia de Cr(VI). Una alternativa de tratamiento para estos residuos podría ser la fitorremediación. Esta tecnología de remediación ambiental se destaca por ser económica, de fácil implementación y versátil, debido a la plasticidad que presentan las plantas para adaptarse a condiciones de estrés, como la presencia de contaminantes. Nonogasta se encuentra en la ecorregión del Monte, donde las condiciones ambientales son extremas (gran amplitud térmica, alta incidencia de rayos UV, vientos fuertes y sequías) por lo que la especie vegetal que se utilice para la remediación debe ser tolerante a dichas condiciones climáticas, característica que cumplen las especies nativas de la región. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue seleccionar 2 especies vegetales aptas para ser usadas en fitorremediación de cromo hexavalente. Para esto, se realizó un relevamiento florístico en las zonas aledañas a la curtiembre y se estimó el IVI de las especies encontradas. Por otro lado, se tomaron muestras de hojas de las especies que se encontraron más cercanas a los piletones. En estas muestras se determinó el contenido de Cr(VI) por espectrofotometría. Se eligió a *Larrea cuneifolia* y *Nicotiana glauca* para continuar con futuros ensayos, ya que ambas especies contenían Cr(VI) en sus tejidos, pero presentaban un aspecto saludable. *L. cuneifolia* fue elegida por su elevado IVI y por antecedentes que la señalan como tolerante a metales pesados, mientras que, *N. glauca* fue seleccionada ya que presentó mayor contenido de Cr(VI) en sus tejidos y por su rápido crecimiento.

P-22

ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL DE TRIBUTARIOS DE LA CUENCA DEL RIO SALI - TUCUMÁN

Molina AI, Ulloa Kreisel ZE, Cisint S, Arce MB, Crespo CA

Inst. de Biología (FBQF- UNT) e Inst. Superior de investigaciones Biológicas (INSIBIO-CONICET- UNT). Chacabuco 461.Tuc Arg, CP 4000. E-mail: aines.molina@gmail.com

Nuestras investigaciones previas utilizando muestras de agua (MA) superficiales recolectadas desde los Arroyos Calimayo y San Miguel, dos tributarios receptores de efluentes industriales que vierten sus contenidos al Río Colorado de la Cuenca del Salí, demostraron *in vitro* alteraciones morfológicas en los embriones de *Rhinella arenarum* en el medio de fecundación y posterior desarrollo embrionario. El objetivo del presente trabajo fue determinar la calidad de las aguas por el análisis fisicoquímico de MA1 (influyente que provee a la industria papelera), MA2 y MA4 (derivación de efluentes industriales al arroyo Calimayo) y MA3 (derivación de efluente industrial al San Miguel). Los parámetros analizados fueron pH, conductividad eléctrica (CE), fósforo total, demanda química de oxígeno (DQO), demanda bioquímica de oxígeno (DBO), oxígeno disuelto (OD), sólidos totales (ST), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos totales disueltos (SDT), cloruros, nitrito y nitratos. En MA1, la fijación del OD en el lecho, evidenció un intenso precipitado naranja por la elevada concentración del OD (11,1 mg/L), indicando una buena oxigenación. En el resto de las MA, se observó un precipitado amarillo muy pálido con valores bajos de OD (< 0,2 mg/L), indicativo de aguas con poca oxigenación. Coincidiendo con esto, MA2 tuvo valores elevados de CE, DBO y DQO, y M3 de CE y fósforo total. Todas las MA refirieron parámetros dentro del estándar para pH, cloruros, nitritos, nitratos, ST, SST y SDT. La aplicación del índice de calidad de agua simplificado (ISQA), calculado en cada MA a partir de DQO, SST, OD, CE y temperatura, reveló buena calidad de agua para MA1, mala para MA4 y muy mala para MA2 y MA3. Coincidentemente a estos resultados, M1 fue límpida y sin olor, mientras que MA2, MA3 y MA4 fueron turbias, con fuerte olor irritante en la mucosa respiratoria y con residuos sólidos en su superficie. Estos resultados permiten inferir que los tributarios que reciben efluentes industriales presentan una mala calidad de sus aguas para la función reproductiva de esta especie.



P-23

CARACTERIZACIÓN DEL OVIDUCTO DE *Chinchilla lanigera*: ANÁLISIS MORFOMÉTRICO, HISTOLÓGICO Y DE SECRECIONES EPITELIALES

Medina MF¹, Pucci JF², Gramajo Bühler MC^{1,3}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. ²Fundación Miguel Lillo. ³INSIBIO-CONICET. Chacabuco 461. Tucumán, Argentina. maria.medina@fbqf.unt.edu.ar

El oviducto de mamíferos participa en eventos que determinan el éxito reproductivo, como el transporte de gametos, la fertilización y el desarrollo embrionario temprano. Un actor importante en el establecimiento de las condiciones oviductales, es el epitelio de revestimiento y la actividad secretora de sus células. Las chinchillas en condiciones naturales presentan periodos reproductores seguidos de un receso gonadal mostrando fluctuaciones estacionales. El conocimiento de la fisiología oviductal es fundamental en los protocolos de inseminación artificial en condiciones de cautiverio. El **objetivo** de este trabajo fue estudiar parámetros morfométricos e histológicos de los oviductos y valorar las secreciones del epitelio de revestimiento en animales sometidos a fotoperiodos controlados. **Materiales y métodos.** Oviductos de 20 hembras multíparas se aislaron, pesaron y midieron. Se fijaron en formaldehído bufferado 4% y glutaraldehído 2,5% en PBS 0,1M pH 7,4 y tetróxido de osmio 2% en PBS 0,1 M pH 7,4. Se procesaron con técnicas histológicas (Hematoxilina-Eosina, tricrómica de Mallory, azul de toluidina, PAS-AB) y microscopía electrónica. **Resultados.** La longitud y peso de los oviductos arrojaron valores entre 47-59 mm y 34-43 mg respectivamente. Los diámetros, tubular y luminal de ampolla fueron mayores que en istmo. Se registraron medidas de las tunicas individuales y del espesor de la pared oviductal resultando en ampolla ($64,51 \pm 12,48 \mu\text{m}$) y en istmo ($105,73 \pm 23,03 \mu\text{m}$). El porcentaje de distribución relativa de células ciliadas fue mayor en ampolla (65,75%) mientras en istmo las células secretoras ocuparon un 44,74%. Se observó en ampolla una secreción apocrina de mucoproteínas y proteoglicanos con residuos ácidos; y moléculas glicoconjugadas (ácidas y neutras). Mientras que en istmo, sólo se encontró secreción de mucoproteínas y proteoglicanos con residuos ácidos por mecanismo merocrino. El oviducto de *Chinchilla lanigera* presenta diferencias regionales en el espesor de la pared, derivadas de las tunicas histológicas, así como en la distribución celular y en la composición de las secreciones. Estas características podrían reflejar las variaciones funcionales entre la ampolla y el istmo durante el proceso de fecundación.

P-24

CRIOPRESERVACIÓN ESPERMÁTICA: EVALUACIÓN DE INDICADORES FISIOLÓGICOS EN ESPERMATOZOIDES DE CHINCHILLAS TRATADAS CON ZERANOL

Zucal DM¹, Zapata Martínez JE¹, Pucci JF², Pucci A³, Gramajo Bühler, MC^{1,4}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. ²Fundación Miguel Lillo-IMA. ³Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. ⁴INSIBIO-CONICET. Chacabuco 461. Tucumán, Argentina. E-mail: mgramajobuhler@gmail.com

Las técnicas de fertilización asistida ofrecen nuevas perspectivas en la reproducción animal, pero requieren gametas aptas y conocimiento de los mecanismos celulares que ocurren. La criopreservación ha sido una herramienta clave en la conservación de gametas en óptimo estado fisiológico. No obstante, los daños celulares durante estos procesos siguen siendo un desafío. La cría comercial de chinchillas usa promotores del crecimiento para estimular los folículos pilosos y los estratos celulares de la piel, reduciendo el tiempo de maduración del pelaje. Ante la necesidad de utilizar gametas de animales faenados, nos propusimos como objetivo determinar parámetros fisiológicos en espermatozoides descongelados provenientes de animales tratados con Zeranol. **Materiales y métodos.** Se obtuvieron espermatozoides epididimarios de animales faenados tratados con 12 mg de Zeranol. Las muestras se criopreservaron mediante congelamiento lento en nitrógeno líquido durante 30 días. Tras descongelar a 37°C, se evaluaron vitalidad, motilidad, desnaturalización del ADN, capacitación *in vitro* y reacción acrosómica inducida con progesterona. **Resultados.** Las muestras en fresco mostraron 70% de vitalidad y 71% de motilidad progresiva y 24% sin progresión. Tras el descongelamiento la viabilidad y motilidad disminuyeron significativamente, recuperándose un 40% viables y con motilidad sólo un 14%. El fenómeno de reacción acrosómica espontánea fue mayor tras el tratamiento (61,7%) y 20% en muestras frescas. Los ensayos de inducción de capacitación y reacción acrosómica mostraron una respuesta positiva muy baja, 21-25% respectivamente. La desnaturalización de ADN aumentó significativamente luego de la criopreservación de 15% a 95%. **Conclusión.** Los espermatozoides criopreservados de animales expuestos a 12 mg de Zeranol no mostraron resultados alentadores, registrando alteraciones de funcionalidad espermática que comprometerían el éxito reproductivo.



P-25

CARACTERIZACIÓN HISTOMORFOMÉTRICA DEL ESMALTE DENTARIO MADURO EN RATAS ALIMENTADAS CON DIETA CETOGÉNICA

Córdoba ML, Mir M, Romano S, Garat J

Facultad de Odontología. UNT. Av. Benjamín Araoz 800. 4000 Tucumán, Argentina

E-mail: juan.garat@odontologia.unt.edu.ar

Según la literatura internacional, la dieta cetogénica se usa desde hace tiempo para el tratamiento de la epilepsia en niños en crecimiento. Dado que el esmalte de los dientes se encuentra en activa formación durante el crecimiento, el objetivo de este trabajo fue determinar los efectos de una dieta cetogénica en el esmalte dentario maduro empleando como modelo experimental el incisivo en erupción continua de rata. Ratas Wistar de 21 días de edad fueron asignadas a uno de los siguientes grupos: control (C) (dieta regular) y experimental (E) (dieta cetogénica) durante 30 días. El peso corporal y la cantidad de alimento consumido fueron registrados periódicamente. A continuación se determinó cetonemia y se realizó la eutanasia. Las mandíbulas fueron resecadas, separadas en la línea media y procesada según técnica habitual para inclusión en parafina o metacrilato. Se obtuvieron preparados histológicos orientados del incisivo de crecimiento continuo a nivel de la raíz mesial del primer molar, permitiéndonos el acceso a la zona de maduración del esmalte en desarrollo. Los siguientes parámetros histomorfométricos fueron determinados: Altura de los ameloblastos, espesor y volumen de esmalte. El análisis estadístico se realizó con el test “t” de Student. El peso corporal y la cantidad de alimento consumido fue significativamente menor en el grupo (E), mientras que la cetonemia fue significativamente mayor en el grupo E. La evaluación histomorfométrica determinó en el grupo (E) atrofia de los ameloblastos, reducción significativa del volumen de esmalte y espesor del esmalte en algunos sectores. Estos resultados sugieren que la dieta cetogénica influye negativamente sobre el esmalte dentario maduro induciendo alteraciones compatibles con hipoplasia adamantina.

P-26

IMPORTANCIA DE LA DINÁMICA HISTOLOGÍA DEL RIÑÓN EN *Phyllomedusa sauvagii*. NUEVOS CONOCIMIENTOS A LA ADAPTACIÓN ANURA

Vitale MV, Valero JR, Rivas JE, Valdez IC, Pucci Alcaide A

Facultad de Ciencias Naturales e IM. Miguel Lillo 205. Tucumán, Argentina.

E-mail: anapuccialcaide@csnat.unt.edu.ar

El género *Phyllomedusa* se distingue de otros anfibios por su metabolismo nitrogenado uricotélico, adaptación que le permite una vida en hábitats arbóreos. Los órganos involucrados en este proceso son los riñones ya que participan en la homeostasis y osmoregulación, constituyéndose por una nefrona con un corpúsculo renal y un sistema tubular dividido en cinco segmentos: cuello, túbulo proximal, segmento de transición, túbulo distal y colector. Objetivo: realizar un análisis histomorfológico del riñón de *Phyllomedusa sauvagii* a fin de aportar datos para comprender su adaptación natural al medio. Materiales y métodos: las muestras fueron obtenidas de ejemplares sexualmente maduros de *P. sauvagii* en época reproductiva. Fueron fijadas en formol bufferado al 10% y procesadas con la técnica histológica de rutina, coloreadas con Hematoxilina-Eosina y Tricrómico de Mallory. Resultados: *P. sauvagii* posee un riñón mesonéfrico alargado, con una cápsula delgada de tejido conectivo denso regular; en algunas muestras puede observarse el tejido interrenal. Los corpúsculos renales se ubican en la región medular, externamente a la hoja parietal de la cápsula de Bowman se observan fibras de colágeno que correspondería a un tejido conectivo laxo. El corpúsculo se continúa con un cuello corto de poco diámetro, con un epitelio simple cúbico bajo, cuyas células tienen núcleos heterocromáticos y citoplasma acidófilo. El túbulo proximal de luz estrellada, presenta un epitelio simple cubico alto con microvellosidades, citoplasma acidófilo y vacuolado, evidenciando un proceso activo de secreción. No se observó el segmento de transición. El túbulo distal está formado por células cúbicas con un citoplasma de aspecto estriado, terminando en el túbulo colector, que presenta un epitelio simple cilíndrico, con una luz estrecha y colapsada. Conclusión: las adaptaciones histológicas del riñón de *P. sauvagii* están intrínsecamente relacionadas con su capacidad para vivir en hábitats arbóreos, donde la conservación de agua es esencial.



P-27

HISTOLOGÍA DEL TUBO DIGESTIVO EN MACHOS DE *Leptodactylus latinasus* EN PERIODO REPRODUCTIVO (ANURA-LEPTODACTYLIDAE)

Heredia Ojeda E¹, Pucci Alcaide F², Michel A², Pucci Alcaide A^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L., U.N.T. ²Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. 4000. Tucumán. Argentina. E-mail: eliojeda17@gmail.com

El macho de *Leptodactylus latinasus* construye cámaras de barro en las que se efectúa el amplexo, puesta y los primeros estadios larvales. El aparato digestivo se caracteriza por metabolizar los alimentos necesarios para el aporte de energía. El análisis histológico permite evaluar el estado funcional de los órganos y establecer la asociación entre el hábitat y la fisiología del animal. El objetivo es conocer las estructuras célula-tisulares del esófago, estómago e intestino delgado del macho de *L. latinasus*, a fin de aportar datos a la comprensión integral del sistema y su efecto directo sobre la biología reproductiva de la especie. Las muestras fueron fijadas en formol bufferado, los cortes se deshidrataron en batería ascendente de etanol y aclarados con xileno, se colorearon con Hematoxilina Eosina (H-E), Azul de Toluidina (TB) a pH 7,0 y 3,4; Ácido Periódico Schiff (PAS) y Alcian Blue (AB) a pH 0,5 y 2,5. El **esófago** presenta un epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado con abundantes células caliciformes con glicoconjugados (GAG) ácidos, metacromáticos y neutros, la submucosa es de tejido conectivo denso, la túnica muscular consta de dos capas circular interna, longitudinal externa y una serosa. El **estómago** con un epitelio simple cilíndrico mucosecretor con células metacromáticas, la lámina propia presenta glándulas tubulares simples compuestas por células mucosas con (GAG) neutros, abundantes células principales basófilas y células parietales acidófilas, se destaca el grosor de la túnica muscular en la capa circular interna. El **intestino delgado** presenta pliegues largos, simples o bifurcados, revestidos por un epitelio simple cilíndrico con células absorbentes y escasas células caliciformes metacromáticas indicando la presencia de grupos ácidos de tipo carboxilados, sulfatados y sialilados, la túnica muscular es delgada. La ausencia de alimento y la escasa actividad glandular sugieren que, en el momento reproductivo, el macho invierte toda su energía en la búsqueda de pareja y no en la alimentación, a fin de perpetuar la especie a costa de su supervivencia.

P-28

HISTOLOGIA DEL SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO DE *Semiscolex similis* (HIRUDINEA, SEMISCOLECIDAE)

Molina DM¹, Salguero EJ^{1,2}, Pucci Alcaide A¹, Valdez IC¹

¹Facultad de Ciencias Naturales – UNT. Miguel Lillo 205. ²INBIOFIV-CONICET. Tucumán, Argentina. E-mail: irisvaldez@csnat.unt.edu.ar

Los hirudíneos, conocidos como sanguijuelas, pertenecen al Phylum Annelida. *Semiscolex similis* es una especie dulceacuícola endémica de Sudamérica. Este animal hermafrodita, se caracteriza por presentar diez pares de testisacos, de los cuales parten conductos eferentes y deferentes hacia la región prostática, culminando en el gonoporo masculino. El objetivo de este trabajo es aportar los primeros datos histomorfológicos de las gónadas masculinas de *S. similis*, en función de su madurez sexual y el estado reproductivo en el momento de la colecta. Se capturaron ejemplares de *S. similis* durante enero, en canales de ambientes urbanos en San Miguel de Tucumán. Se procesaron con la técnica histológica de rutina y colorearon con Hematoxilina-Eosina y PAS-Hematoxilina. El testisaco de *S. similis* presenta un epitelio de revestimiento simple plano. Se observaron cuatro etapas de la espermatogénesis. Las gametas se encuentran dispuestas alrededor de una célula llamada citóforo. La Etapa I presenta espermatogonias, basófilas con núcleos claros y redondeados. Las espermatogonias se dividen por mitosis, de forma sincrónica formando cistos que permanecen unidos a un citóforo central. Etapa II, los espermatocitos I inician la profase de la primera división meiótica, los cromosomas se condensan y el núcleo muestra una mayor basofilia, el citóforo aumenta su tamaño. Etapa III, se caracteriza por la presencia de espermátidas cuyos núcleos se vuelven elípticos, el citóforo alcanza su máximo tamaño. Etapa IV, la espermiogénesis se ha completado, los espermatozoides aún permanecen adheridos a la región apical del citóforo, presentando un núcleo intensamente basófilo, alargado y un acrosoma acidófilo. Se observa en el interior del testisaco un aumento de fagocitos libres iniciando el proceso de reabsorción del citóforo, llevando a la liberación de los espermatozoides. El estudio y análisis de las etapas de espermatogénesis, aportaran datos sobre la biología reproductiva de *S. similis* con el fin de llenar vacíos de información sobre el modo de vida y su adaptación al ambiente.



P-29

INMUNOHISTOQUÍMICA DE RECEPTORES PARA ESTRADIOL (Er β H-150) Y PROGESTERONA (PR-130) EN OVIDUCTO DE *Rhinella arenaum*.

Arce MB, Cisint SB, Molina AI, Crespo CA

Inst. de Biología (FBQF-UNT)-Inst. Superior de investigaciones Biológicas (INSIBIO-CONICET-UNT). Chacabuco 461. Tuc Arg, CP4000. E-mail: maria.arce@fbqf.unt.edu.ar

En mamíferos, numerosas investigaciones refieren que el proceso de secreción oviductal es dependiente de las hormonas sexuales: Estradiol (E2) y Progesterona (P). Si bien ambas, en la etapa reproductiva de la hembra, son reguladores positivos de la función secretora, E2 promueve una secreción acuosa (mucinas y agua), mientras que P un fluido viscoso con glicoproteínas-proteínas. Nuestros resultados, desarrollados en el anfibio *Rhinella arenaum*, determinaron que durante la ovulación, la Pars Convoluta (PC) oviductal secreta la gelatina ovocitaria, constituida por proteoglicanos, glicoproteínas y proteínas que rodean los gametos en su paso por el oviducto. Se determinó que la ovariectomía y posterior tratamiento exógeno con E2 induce la secreción de una mucina de 300 KDa, mientras que con P el resto de las glicoproteínas-proteínas, siendo la de 74 KDa la más representativa. El objetivo fue identificar en el período ovulatorio y localizar en la PC oviductal por inmunohistoquímica indirecta la presencia de receptores esteroideos para E2: ER β H-150 (ER β) y P: PR-130 (PR). Los resultados muestran en el epitelio pseudoestratificado inmunomarcación a ER β en la zona apical y basal de células secretoras epiteliales y sólo en la zona luminal y cilios de células ciliadas. A nivel del estrato glandular, constituido por glándulas túbulo-acinosas simples, se detecta inmunomarcación a nivel basal de las células secretoras glandulares. Característicamente se observa un producto secretor en la luz de cada acino glandular demostrando que el proceso secretor está funcionalmente activo. La inmunomarcación a PR se detecta en las células epiteliales. La inmunomarcación a ambos receptores se observan en el plexo subepitelial, y ER β en el submucoso. La capa muscular que rodea concéntricamente a la mucosa oviductal reveló inmunomarcación muy reactiva a ER β . Los resultados demuestran la presencia de los receptores en la PC oviductal regulando su función secretora y de movilidad cuando los ovocitos transitan y se cubren de la gelatina secretada por la mucosa glandular y epitelial.

P-30

LOS ASPECTOS TRÓFICOS DE *Corydoras petracinii*. ESPECIE MICROENDÉMICA DEL RÍO ARIAS, SALTA

Plata-Quisbert P, Romero NM

Facultad de Ciencias Naturales – UNSa. Av. Bolivia 5150- 4400 Salta

Email: patriciaplata@hotmail.com

Corydoras petracinii es un pez del orden Siluriformes, descrito en el año 2009 por Calviño y Alonso. Difiere de las demás especies del género por tener 23 placas óseas dorsolaterales en el cuerpo, 21 placas ventrolaterales, ojos pequeños, cuerpo moderadamente alargado, y espinas dorsales y pectorales cortas. El endemismo de esta especie puede deberse a las condiciones ecológicas muy restrictivas. Fue incluida en 2022 en la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, catalogada como en peligro crítico. Por otro lado, estudiar la dieta de los peces es importante pues permite interpretar las relaciones con otros organismos de la comunidad acuática, entendiendo así las estrategias alimenticias y la dinámica dentro del nicho. El objetivo de este estudio fue caracterizar los aspectos tróficos de *C. petracinii*, cuantificando y clasificando los ítems consumidos, esta información representa un aporte relevante para el conocimiento de esta especie y su conservación. Se analizaron 72 individuos recolectados en 2015 en tres sitios del río Arias, Salta, depositados en el repositorio de la cátedra de Zoología General (UNSa), conservados en formol al 5%. Se realizaron las disecciones para la extracción de las vísceras, analizando los estómagos e identificando los ítems alimenticios, hasta el menor nivel taxonómico posible, usando microscopio estereoscópico. Se calcularon: Coeficiente de Vacuidad (CV), Frecuencia de Ocurrencia (FO), Frecuencia Numérica (FN), Índice de Importancia Relativa (IIR) y relación entre longitud estándar y longitud intestinal (Lin/Lst). Se observaron 6 estómagos vacíos (CV=91,3 %); los ítems alimenticios en orden decreciente de FO fueron: quironómidos, tricópteros, huevos de invertebrados, nemátodos, ácaros y dípteros. Las mayores FN correspondieron a quironómidos, tricópteros y nemátodos. Los ítems con mayor IIR fueron nemátodos (0,0166), seguido de tricópteros (0,0036) y quironómidos (0,0015), siendo los de menor valor los ácaros. La relación Lin/Lst fue de 0,66. Estos resultados indicarían que *C. petracinii* es una especie carnívora, con preferencia por los macroinvertebrados.



P-31

HÁBITOS ALIMENTICIOS DE *Heptapterus mustelinus* EN DOS AMBIENTES DE LA PROVINCIA DE SALTA

Cava MB, Romero NM, Olivo VI, Riquelme M

Facultad de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Salta

E-mail: mariabelencava@gmail.com

Las variaciones alimenticias y selectividad de los peces sobre su alimento, suelen relacionarse con alteraciones en las condiciones ambientales. El río Arias (RA) pertenece a la cuenca superior del río Juramento y atraviesa de oeste a este la ciudad de Salta, observándose en su trayectoria la presencia de basurales, desagües cloacales, viviendas sobre sus márgenes, entre otras situaciones. El arroyo El Gallinato (AG) correspondiente a la cuenca del río Bermejo, se origina a partir del río La Caldera recorriendo zonas rurales, de actividad agrícola-ganadera. Visto que los ecosistemas dulceacuícolas se encuentran amenazados por diversas acciones antrópicas, el presente trabajo tiene como objetivo proporcionar información sobre la dieta de *Heptapterus mustelinus* en ambas cuencas. Se trabajó con ejemplares provenientes de un muestro realizado en 2015, los cuales se fijaron en formol al 5%; en laboratorio se diseccionaron extrayéndose los tubos digestivos, cuyos contenidos se clasificaron hasta el menor nivel taxonómico posible. El análisis de la dieta se realizó a través del índice de alimento principal (IAP) en cada uno de los ambientes estudiados, para el cual se tienen en cuenta la frecuencia numérica, la frecuencia de ocurrencia y gravimétrica para cada ítem ingerido. En AG el 78% de los estómagos contuvieron alimento, compuesto por larvas y adultos de tricópteros y quironómidos, crustáceos y, en menor proporción, ninfas de efemerópteros y algas. En el RA en un 66% de estómagos se registró la presencia de alimentos, integrado por larvas y adultos de quironómidos, ninfas de efemerópteros y, en menor cantidad, larvas de culcídidos y algas. En AG el ítem que presentó el mayor IAP fue Trichoptera (IAP=7,33), mientras que en el RA fue Chironomidae (IAP=21,73). Estos resultados evidencian que *H. mustelinus* es una especie predominantemente carnívora de macroinvertebrados, prefiriendo en el AG las larvas de tricópteros, las que no se reportaron en el contenido estomacal de los peces del RA, lo cual indicaría la ausencia o escasez de este ítem alimenticio en dicho río.

P-32

CONDICIÓN CORPORAL Y DIETA DE *Trichomycterus spegazzinii*, EN EL RÍO ARIAS, SALTA

Romero NM, Cava MB, Olivo V, Riquelme M

Facultad de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Salta. Avda. Bolivia 5150- 4400 Salta. E-mail: nmarceromero@hotmail.com

Entre los grupos propuestos como bioindicadores de ríos urbanos, se destacan los peces pues reúnen algunas ventajas sobre otros grupos. Hacer un seguimiento de la ictiofauna permitiría monitorear estos ambientes lóticos de forma rápida, sencilla y económica. La dieta de los peces expresa la disponibilidad de alimentos en el ambiente, por lo que las alteraciones antropogénicas en la calidad de las aguas podrían reflejarse en los aspectos tróficos de los mismos. Entre 2014 y 2017 se realizó un relevamiento de la ictiofauna del río Arias, de la ciudad de Salta, siendo *Trichomycterus spegazzinii* la especie más abundante. El objetivo de este trabajo fue determinar la condición corporal y la dieta de estos peces, información necesaria para futuros monitoreos. Se analizaron 87 ejemplares capturados en 2015, en el río Arias, conservados en formol al 5%. Para la condición corporal se consideraron: factor K de Fulton, relación largo-peso e índice cefálico (IC). Se eligieron al azar 30 individuos para el análisis de la dieta, se extrajeron los tubos digestivos y se determinaron los ítems alimenticios presentes en los estómagos, siendo identificados hasta el menor nivel taxonómico posible. Se calcularon: Coeficiente de vacuidad (CV), Frecuencia de Ocurrencia (FO), Frecuencia Numérica (FN), Índice de Alimento Principal (IAP) y relación longitud estándar-longitud intestinal (Lst/Lint). El K fue de $1,6 \pm 0,3$; la relación largo-peso fue de tipo isométrica, siendo el IC de $21,1 \pm 3,7$. Hubo 7 estómagos vacíos (CV=23,3%). La dieta estuvo compuesta por: larvas de quironómidos, algas y ninfas de efemerópteros, menos frecuentes nematodos y dípteros. Además, se observaron restos de exoesqueletos, larva de lepidóptero, tecas, capullos de tricópteros, crustáceos y sedimento. Las mayores FN y FO correspondieron a quironómidos y nematodos. El ítem con mayor IAP fue quironómidos. La relación Lst/Lint fue de $1,6 \pm 0,4$. La condición corporal fue buena, por lo que el río Arias sería un lugar adecuado para el desarrollo y crecimiento de estos peces. El análisis de la dieta indicaría que esta especie es omnívora, con preferencia por los macroinvertebrados.



P-33

TRÁFICO ILEGAL DE FAUNA SILVESTRE EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN Y LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN

Mendez MV^{1,2}, Veggiani Aybar CA¹

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. Miguel Lillo 205. Tucumán. ²Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos, Ministerio de Economía y Producción de la Provincia, Córdoba 1039. Tucumán. Argentina. E-mail: marivimendez2022@gmail.com

El comercio ilegal de fauna es una grave amenaza para la biodiversidad y la conservación de especies. En la provincia de Tucumán, el ente encargado de regular el comercio ilegal de fauna silvestre es la Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos (DFFSyS) del Ministerio de Economía y Producción de Tucumán. Se llevó a cabo un análisis descriptivo sobre el tráfico ilegal de fauna silvestre en la provincia de Tucumán y se confeccionaron e implementaron nuevas estrategias de difusión para generar una conciencia ambiental en la sociedad sobre el tráfico de fauna silvestre. Para el análisis se utilizó la base de datos de la DFFSyS, período 2020-2023. Las estrategias de difusión contemplaron la confección de recursos, los medios a utilizar y el público receptor. Los resultados indicaron que, durante el periodo de estudio, ingresaron 2.130 animales silvestres al Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre de la DFFSyS, 90% aves, 8% mamíferos y 2% reptiles. La mayoría de los ingresos fueron por decomisos (78%), seguidos de rescates (22%) y nacimientos (1%). La mayoría de los animales traficados se encuentran en la categoría de Preocupación Menor según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), excepto por *Alouatta caraya* (Casi Amenazado) y *Chelonoidis chilensis* (Vulnerable). Respecto a la procedencia, la mayoría de los animales provenían de San Miguel de Tucumán. Las estrategias de difusión abarcaron infografías y folletos, confección de códigos QR, producción audiovisual, notas de divulgación, capacitaciones, talleres educativos y confección de material didáctico. Se observó que las estrategias resultaron muy útiles para alcanzar a diversos sectores de la sociedad. Los resultados reflejan la gravedad del tráfico ilegal de fauna silvestre en la provincia de Tucumán y resalta la importancia de continuar con la educación ambiental y la difusión de prácticas que contribuyan a fomentar el respeto hacia la naturaleza y la conservación de la biodiversidad.

P-34

RELEVAMIENTO DE INVERTEBRADOS DEL JARDÍN BOTÁNICO-PARQUE PERCY HILL, SECCIÓN ARTRÓPODOS: INSECTOS DE IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA Y SANITARIA, YERBA BUENA, TUCUMÁN

Acosta CM¹, Salas GM^{1,2}, Veggiani Aybar CA^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. Miguel Lillo 205. Tucumán. ²Jardín Botánico-Parque Percy Hill. Yerba Buena. Tucumán. ³Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink”, Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. Tucumán. Argentina.
E-mail: contiacosta91@gmail.com

El Jardín Botánico-Parque Percy Hill representa un relicto de la Selva Pedemontana de las Yungas, ubicado en la ciudad de Yerba Buena, Tucumán, Argentina. Bajo el concepto de que no es posible proteger lo que no se conoce, se plantea dentro del Proyecto Relevamiento de Invertebrados: Sección Artrópodos, del Jardín Botánico-Parque Percy Hill, el conocimiento de la fauna de insectos del lugar. En este contexto, durante el período agosto-noviembre de 2023 se realizaron actividades de campo y de laboratorio que abarcaron el relevamiento de insectos de importancia ecosistémica y sanitaria, su identificación y preservación. Para la recolección de los ejemplares se seleccionaron cinco sitios de muestreo donde se aplicaron técnicas de recolección directa (red entomológica, aspirador entomológico, frasco matador) e indirecta (trampas pitfall, Moericke, cebadas y minitrampas de luz tipo CDC). Se recolectó un total de 2.782 ejemplares de artrópodos de los subfilos Chelicerata y Atelocerata. Considerando el grupo de estudio, se cuantificaron 2.618 ejemplares de la clase Insecta pertenecientes a los órdenes Blattodea, Dermaptera, Orthoptera, Embioptera, Hemiptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Diptera y Lepidoptera. Se da a conocer una lista taxonómica preliminar de los insectos del Jardín Botánico - Parque Percy Hill indicando los de importancia ecosistémica y sanitaria. Además, se implementó como propuesta educativa un taller temático para niños/as sobre insectos y otros artrópodos, enfocado en la biodiversidad e importancia de estos en el jardín, con la participación de los asistentes como pequeños ayudantes de campo. Los resultados obtenidos amplían la puesta en valor y la oferta del recorrido del Jardín Botánico-Parque Percy Hill, remarcando su importancia como hábitat natural de los insectos, en medio de una matriz urbanizada, que debe ser valorada y conservada.



P-35

ESTUDIO COMPARATIVO DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN PUMAS EN LA RESERVA EXPERIMENTAL HORCO MOLLE

Barón MF, Bertolino MG, Caresani Daruich CE, Méndez MV, Palacios N, Rodríguez FP, Hurtado AM

Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT). Miguel Lillo 205, 4000, Tucumán. Argentina.
E-mail: flaviarodriguez@csnat.unt.edu.ar

El cautiverio tiende a reducir la actividad de los animales limitando sus oportunidades de interacción con otros individuos y su ambiente, conduciéndolos a la manifestación de comportamientos anormales relacionados al estrés. La reducción de tales conductas se consigue mediante el enriquecimiento ambiental, una estrategia importante en la mejora del bienestar de los animales a través de diversas técnicas que estimulan conductas semejantes a las de un animal en su ambiente natural. El objetivo del trabajo se centró en comparar los resultados de enriquecimientos en dos individuos de *Puma concolor*, de diferentes edades y sexos de la Reserva Experimental Horco Molle. Se llevaron a cabo actividades de tipo cognitivas, sensoriales y alimenticias. Se trabajó con un mismo etograma en planillas y se registraron los comportamientos observados con y sin enriquecimiento. Los resultados mostraron que sin enriquecimiento los individuos tuvieron más comportamientos pasivos: *dormir* y estar *acostado* (33/38%), y éstos disminuyeron con el enriquecimiento (20-28%). Igualmente se redujeron los comportamientos de *agresión* (3%) y *pacing* (2%). Las actividades de desplazamiento: *saltar*, *correr* y *caminar* también aumentaron con el enriquecimiento (4/10%). Del mismo modo, aumentó la actividad exploratoria, *olfatear* y *observar* (30%) en ambos individuos; esta implica mayor atención y conexión con el ambiente por parte del individuo. El *juego* aumentó significativamente en ambos (10%) y también *otros comportamientos* (9%), así se incorporaron nuevas conductas extendiendo el repertorio comportamental observado en el cautiverio. El enriquecimiento ambiental aplicado fue positivo y efectivo para fomentar conductas naturales y reducir aquellas relacionadas al estrés ayudando a mejorar el bienestar de estos animales en cautiverio, y a su vez atendieron a sus diferentes necesidades. Consideramos necesario resaltar la importancia de personalizar las prácticas de enriquecimiento conforme a las necesidades individuales de cada animal.

P-36

ÍTEMES CONSUMIDOS POR LA LECHUZITA VIZCACHERA (*Athene cunicularia*) EN ÁREAS URBANAS Y PERI-URBANAS DEL GRAN SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, TUCUMÁN, ARGENTINA

Martínez MV¹, Echevarría AL¹, Fanjul ME^{1,2}

¹Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. ²Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, UNT, Tucumán, Argentina.

E-mail: mvmartinez@lillo.org.ar

La urbanización se puede definir como un proceso de ocupación antrópica que transforma gradualmente los entornos naturales e incluye la presencia de poblaciones humanas relativamente permanentes en un sitio. Este uso de la tierra ha generado presiones que han influido en la estructura y el comportamiento de las comunidades en los ecosistemas naturales, afectando en forma directa a muchas especies de animales. Estas alteraciones pueden ocasionar un descenso de las poblaciones hasta su extinción local, tanto como su persistencia o incluso, su expansión. Tal es el caso de algunas rapaces, que han logrado adaptarse con éxito y sacar rédito de los mismos, como algunas especies de lechuzas. El presente trabajo describe los ítems alimenticios encontrados del análisis de 204 egagropilas recolectadas en los nidos y perchas de Lechucita vizcachera (*Athene cunicularia*), de 13 áreas urbanas y periurbanas del Gran San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina; durante el verano del 2022. Los ítems más abundantes encontrados fueron: invertebrados de la familia Sacarabaeidae, seguido por la familia curculionidae, entre otros. En el caso de los vertebrados los más consumidos fueron los anfibios (*Rhinella arenarum*) seguido por los roedores (*Mus domesticus* y *Rattus S/P*), y en bajísima proporción reptiles (Anphisbaenia) y aves (Passeriformes). *Athene cunicularia* mostró tener una alimentación generalista y oportunista, y cumplir el rol de controladora biológica natural del nivel poblacional de sus presas, evitando que las mismas se transformen en plagas, por lo que es de gran relevancia su conservación y protección.



P-37

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE HEMBRAS SILVESTRES DE UNA POBLACIÓN OTOÑO-INVIERNAL DE *Allograpta exotica* BAJO CONDICIONES DE CAUTIVERIO

Maza N¹, Contino M¹, Russo NY¹, Campero N¹, Kirschbaum DS^{1,2}.

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV), UNT. Av. Roca 190, Tucumán, Argentina. ²EEA INTA Famaillá. Ruta Prov. 301, Km 32. Famaillá, Tucumán, Argentina.

E-mail: margaritacontino@gmail.com

Los sírfidos, entre ellos *Allograpta exotica* W. (*A.e.*) son importantes depredadores de insectos plaga en la agricultura. Para su uso en control biológico se debe conocer los factores que influyen los atributos de las poblaciones. En este trabajo se evalúa fecundidad, fertilidad, comportamiento y frecuencia de oviposición. Para ello se recolectaron hembras grávidas silvestres de *A.e.* en Finca El Manantial, FAZyV, UNT. Se acondicionaron en el Laboratorio de Zoología Agrícola individualmente en jaulas plásticas de 20x30x40 cm con tapa de tela voile equipadas con agua y una planta de pimiento *Capsicum annuum* L. infestada con pulgón *Myzus persicae* S. Diariamente se registraron los huevos ubicados sobre la planta y fuera de ella (voile, paredes de la jaula, maceta y bebedero). Los huevos sobre órganos vegetales fueron acondicionados en cajas de Petri con papel humedecido en la base para determinar la fertilidad. En cuanto a los resultados la fecundidad total para 36 hembras en un lapso de 3 días fue de 1598 huevos y la fertilidad fue del 98%. De la población de 41 hembras, 5 de ellas no ovipusieron. No hay diferencia significativa entre la cantidad de huevos ubicados sobre la planta (21,75) y otras superficies (17,22) ($p=0,34$). Más del 80% de los huevos sobre plantas fueron puestos entre el 1° y 2° día de cautiverio. En cuanto a la mortalidad el 1er día murió el 2% (1 individuo); el 2do día el 20% (8 individuos), de las mismas solo una de ellas puso huevos el segundo día, los 7 restantes ovipusieron solo el primer día. El 3er día murieron el 78% (32), 15 hembras pusieron huevos un día, 12 dos días y 5 tres días. Cabe destacar nuevamente que estas hembras solo tenían agua y carecieron de recursos alimentarios (polen y azúcar). Los valores obtenidos sugieren que son dos días los óptimos para el mantenimiento de las hembras *A.e.* en condiciones de cautiverio.

P-38

DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN TRAMPAS CON DISTINTOS ATRAYENTES ALIMENTICIOS EN TRES SITIOS DE ARGENTINA

Jorge MR¹, Fernandez F^{1,2,3}, Goane L^{2,3}, Ruiz J^{2,3}, Vera T^{2,3}, Tapia S⁴, Salguero K^{5,6}, Chiovetta R⁷, Garzon M⁴, Segura D^{3,8}, Carrizo B⁹

¹Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, UNT; ²Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT; ³CONICET; ⁴INTA E.E.C.T. Yuto; ⁵INTA A.E.R. Cafayate; ⁶INTA E.E.A. Concordia; ⁷PROCEM NEA; ⁸INTA GV-IABIMO; ⁹INTA E.E.A. Famaillá

E-mail: rosariojorge42@gmail.com

Las trampas cebadas con atrayentes son dispositivos ampliamente utilizados para el manejo integrado de plagas. En este trabajo evaluamos la diversidad de artrópodos capturados en trampas cebadas con atrayentes alimenticios formulados para el monitoreo y control de moscas de los frutos en cultivos comerciales ubicados en tres sitios de Argentina: Concordia (Entre Ríos); Yuto (Jujuy) y Cafayate (Salta). Se evaluaron ocho formulaciones de atrayentes en base a aminos nitrogenados en trampas MultiTrap ubicadas en transectas lineales. Las capturas se registraron semanalmente durante ocho semanas consecutivas, cuando el cultivo disponía de frutos susceptibles al ataque de moscas. Los artrópodos capturados se identificaron mediante claves dicotómicas. La cantidad de capturas (variable respuesta) se analizó por separado para cada sitio mediante GAMLSS, con atrayente y grupo taxonómico como factores fijos. Las especies de *Anastrepha fraterculus* y *Ceratitis capitata* se excluyeron del análisis estadístico. Entre los tres sitios se recuperaron 43.040 artrópodos, de los cuales 33.129 se capturaron en Yuto, 6.570 en Concordia y 3.341 en Cafayate. Se identificaron individuos pertenecientes a los órdenes Diptera, Hymenoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Neuroptera, Blattodea, Orthoptera y Araneae. La cantidad de capturas dependió del grupo taxonómico y del atrayente. Diptera, seguido por Hymenoptera y Lepidoptera, fueron los grupos que registraron mayores capturas. Si bien la capacidad de captura de los atrayentes dependió del sitio evaluado, en general mostraron un gran potencial para la detección de diversos órdenes de artrópodos. Estos resultados nos ayudan a conocer mejor la biodiversidad de artrópodos en estos sitios y a diseñar estrategias de control de plagas amigables con el medio ambiente.



P-39

PRIMER APORTE A LA DIVERSIDAD DE HETEROPTERA (INSECTA: HEMIPTERA) EN ECOSISTEMAS PASTORILES DE LA PUNA DE JUJUY (ARGENTINA)

Contreras EF¹, Hamity VC¹, Carpintero DL², Zamar MI, Arzamendia Y¹

¹Instituto de Biología de la Altura. UNJU. Av. Bolivia 1661 (4600) S. S. de Jujuy

²Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Av. Gallardo 470 (C1405DJR) CABA.

E-mail: eugecon09@gmail.com

La actividad pastoril involucra una serie de componentes como los rebaños, la tecnología empleada, el espacio utilizado, los recursos disponibles y las unidades sociales intervinientes. Los heterópteros son insectos que por sus hábitos alimentarios (fitófagos, predadores o hematófagos) pueden ser indicadores de actividades antrópicas. Se da a conocer por primera vez la diversidad de heterópteros asociados a la vegetación en un ecosistema pastoril de Santa Catalina, Jujuy, Argentina. Se realizaron 3 muestreos: 2021 (abril), 2022 (febrero) y 2023 (marzo); en 3 sitios afectados por pastoreo de camélidos y en 4 ambientes de vegetación silvestre (*Baccharis boliviensis*, *Fabiana densa* y *B. boliviensis*, *Parasthrepia lepidophylla* y *Tetraglochin cistata*). Se utilizó un aspirador Sthill SH-86C, durante 4 minutos en cada sitio. Los ejemplares colectados fueron revisados e identificadas hasta el menor nivel taxonómico posible. Se recolectaron 519 individuos de Heteroptera y 17 morfoespecies, pertenecientes a 3 Infraórdenes (Leptopodomorpha, Cimicomorpha y Pentatomomorpha) y 6 familias (Coreidae, Lygaeidae, Miridae, Pentatomidae, Rhopalidae y Saldidae). Miridae fue la más diversa con 10 morfoespecies siendo *Stenodema golbachi* la más abundante y *Chileria pamparum* un nuevo registro para Jujuy. Sobre *B. boliviensis* se registró a *Incacoris nigrisquamosus*, *Harmostes (N) bergi* y *Althos cribatissimus* mientras que *P. lepidophylla* albergó a *Sericophanes ornatus* y *Rhinacloa* sp. Se brinda información valiosa sobre la diversidad de Heteroptera y sus hospederos en una ecorregión poco explorada como la Puna.

P-40

HISTOPLASMOSIS EN GATOS: REPORTE DE UN CASO FATAL

Álvarez C^{1,2}, Noblega LM^{1,2}, Colombres MS^{1,2}, Coronel M^{1,2}, Marquez NE¹, Dennet C¹

¹Laboratorio de Salud Pública-Tucumán. ²Cátedra de Micología-FBQyF-UNT.

E-mail: sofiacolombres@gmail.com

TRABAJO NO EXPUESTO



P-41

PARÁMETROS BIOLÓGICOS Y MORFOLÓGICOS DE *Allograpta exotica* CON LOS RECURSOS TRÓFICOS *Frankliniella gemina* Y *Myzus persicae*

Maza N¹, Campero N¹, Contino M¹, Russo NY¹, Paz MR, Kirschbaum DS^{1,2}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Av. Roca 190, Tucumán, Argentina.

²EEA INTA Famaillá. Ruta Prov. 301, Km 32. Famaillá, Tucumán, Argentina.

E-mail: campero452@gmail.com

Los trips son importantes plagas en cultivos fruti-hortícolas debido a que generan un daño directo por raspado de tejidos vegetales además de un daño indirecto por la transmisión de virus. Los sírfidos en su estado larval se alimentan de insectos de cuerpo blando, encontrándose ampliamente estudiada la interacción con áfidos, sin embargo, es escaso el conocimiento en cuanto a trips. Este trabajo evalúa los parámetros morfológicos y biológicos de *Allograpta exotica* W. (*A.e.*) utilizando a *Frankliniella gemina* B. (*F.g.*) (tratamiento - TFG) y *Myzus persicae* S. (*M.p.*) (testigo - Tmp) como recursos tróficos. Para ello en el TFG se emplearon larvas del primer estadio (L1) de *A.e.* alimentadas con al menos un pulgón de *M.p.*, las cuales se colocaron individualmente en Eppendorf de 2 mL acondicionados en su interior con papel humedecido y una porción de hoja de pimiento (0,5 x 2 cm) suministrando 20 individuos de *F.g.* con pincel. Cuando las larvas de *A.e.* pasaron al segundo estadio se trasvasaron a un envase (jeringa) de 5 mL donde 100 trips fueron aspirados y ofrecidos diariamente a las larvas hasta cumplir el ciclo de vida. Para el Tmp se colocaron L1 de *A.e.* en cajas de Petri con papel humedecido en su base y se proporcionaron 200 pulgones diariamente con disponibilidad *ad libitum*. Tanto en el TFG como Tmp se registró a diario las presas consumidas, el tiempo de desarrollo larval, el peso de las pupas y la longitud alar en los adultos. Los resultados arrojaron que las larvas concluyeron su estado en $13,55 \pm 2,28$ días consumiendo $603,26 \pm 31,19$ trips y en $9,93 \pm 0,07$ días consumiendo $441,40 \pm 19,03$ pulgones. El peso de las pupas fue de $4,94 \pm 0,13$ mg para trips y $15,37 \pm 0,44$ mg en pulgón mientras que la longitud alar fue de $3,170 \pm 0,037$ mm y $4,659 \pm 0,019$ mm respectivamente. Estos resultados son prometedores para la implementación de sírfidos como controladores biológicos en programas integrales de manejo de plagas en cultivos fruti-hortícolas donde conviven diferentes especies fitófagas.

P-42

***Chara* sp. UN ALGA VERDE CON UN IMPORTANTE ROL COMO SOPORTE DE LA BIODIVERSIDAD DE UN LAGO URBANO ARTIFICIAL**

Taboada M de los A¹, Miranda MJ², Bustos MS¹

¹Instituto de Ecosistemas de Aguas Continentales-Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. Tucumán. ²Facultad de Cs. Naturales e IML-UNT. Miguel Lillo 205. Tucumán. ³Instituto de Biodiversidad Neotropical (CONICET-UNT). E-mail: mtaboada@lillo.org.ar

El lago San Miguel se encuentra en el Parque 9 de Julio de la Capital Tucumana. Dada su escasa profundidad, se desarrollan en mayor magnitud la carofita *Chara* sp. (alga verde) seguida de *Elodea* sp. (macrófita). Ambas especies desempeñan un papel importante en la estructuración de las comunidades de ambientes acuáticos someros. *Chara* sp. en particular, proporciona estructura física, aumenta la complejidad y heterogeneidad del hábitat, brindando sitios de alimentación, refugio y reproducción, afectando la biodiversidad de otros grupos de organismos. El objetivo fue realizar un inventario de la riqueza de la biota asociada a *Chara* sp. en este lago. A tal fin, se recolectaron muestras durante primavera y verano 2023 y otoño e invierno 2024, del alga en diferentes sectores y se trasladaron al laboratorio en bolsas plásticas con agua del lugar. En el laboratorio, el material fue observado bajo lupa para detectar y separar los especímenes presentes en ella. Posteriormente se observó bajo microscopio óptico, determinándose varios taxones de microalgas perifíticas, entre ellas, especies de cianobacterias y algunas microalgas verdes. Estas forman parte importante de la dieta de algunos invertebrados registrados en el lago, como los moluscos gasterópodos *M. tuberculata*, *Heleobia* sp., *Biomphalaria* sp. y Physidae. Además, adheridas el alga se encontraron masas de huevos no identificados, lo cual demuestra que *Chara* sp. representa un sitio propicio para la reproducción de algunas especies. La biodiversidad de algas e invertebrados sustenta la de los organismos pertenecientes a niveles tróficos superiores, como crustáceos y peces que, si bien no fueron evaluados en este trabajo, han sido descritos por otros estudios. Esta contribución brinda información de base sobre la biodiversidad de ecosistemas acuáticos urbanos, que permitirán una mejor comprensión de la dinámica y estructura de estos ecosistemas.



P-43

TISANÓPTEROS (INSECTA: THYSANOPTERA) DEPREDADORES DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Zamar MI¹, Alejo GB², García A³, Martínez P²

¹Instituto de Biología de la Altura, UNJu, Av. Bolivia 1661, Jujuy.

²CONICET, Av. Bolivia 1661, Jujuy.

³Facultad de Ciencias Agrarias UNJu. Alberdi 47, Jujuy.

E-mail: mizamar@inbial.unju.edu.ar

El orden Thysanoptera reúne cerca de 6.375 especies y 787 géneros en los subórdenes Terebrantia y Tubulifera. En la Argentina se registraron alrededor de 82 géneros y 155 especies, distribuidas en seis familias. Exhiben un amplio rango de estrategias biológicas siendo fitófagos, fungívoros, depredadores y ectoparásitos. La depredación, precisamente, ha evolucionado en las familias Aeolothripidae, Thripidae y Phlaeothripidae. El objetivo del trabajo es dar a conocer la diversidad de Thysanoptera depredadores de la provincia de Jujuy asociados a comunidades vegetales silvestres y agrícolas donde podrían actuar como potenciales controladores de otros insectos, incluidos otros trips. Los ejemplares provienen de muestreos realizados en diferentes proyectos de investigación y fueron identificados sobre la base de preparaciones microscópicas y claves de identificación específicas para cada género. Se identificaron 10 especies con hábitos depredadores facultativos u obligados, distribuidas en las familias, Aeolothripidae (*Franklinothrips tenuicornis* Hood, *Franklinothrips vespiformis* (Crawford DL), *Stomatothrips angustipennis* Hood, *Stomatothrips rotundus* Hood); Thripidae (*Scolothrips tenuipennis* zur Straseen, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *Frankliniella schultzei* (Trybom) y *Thrips tabaci* Lindeman) y Phlaeothripidae (*Leptothrips mali* (Fitch), *Haplothrips gowdeyi* (Franklin)). El estudio también permitió registrar por primera vez para la Argentina a la especie *S. tenuipennis* y ampliar la distribución de *S. rotundus* en el noroeste del país.

P-44

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTISECRETORA DE EXTRACTOS DE *Vaccinium myrtillus* L. EN UN MODELO DE HIPERSECRECIÓN GÁSTRICA EN RATAS WISTAR

Rubis RA, Taboada FF, Genta SB, Habib NC

Instituto de Biología, Facultad de Bioquímica Química y Farmacia, INSIBIO-CONICET-UNT. Chacabuco 461. Tucumán. Argentina. E-mail: natalia.habib@fbqf.unt.edu.ar

Las enfermedades relacionadas con el ácido son trastornos caracterizados por una producción excesiva de ácido clorhídrico en el estómago. El tratamiento convencional incluye inhibidores de la bomba de protones y antiácidos, aunque su uso prolongado puede causar efectos secundarios. Por ello, existe un creciente interés en los fitofármacos como alternativa terapéutica. Previamente demostramos que los extractos hidroetanólico 10% (HET) e hidroacetónico 10% (HAC) del tallo de *Vaccinium myrtillus* L. (arándano) presentan efecto inhibitorio *in vitro* sobre la enzima H⁺/K⁺ ATPasa gástrica. El objetivo de este estudio es evaluar si los extractos HET y HAC de tallos de arándano tienen actividad antsecretora utilizando un modelo de hipersecreción gástrica en ratas Wistar. Se empleó la técnica de ligadura del píloro combinada con la estimulación por betanecol trabajando con cinco grupos experimentales (n=5 cada uno): Grupo 1 (control de ligadura sin betanecol), Grupo 2 (control de ligadura con betanecol, 0,5 mg/kg, v.o.), Grupo 3 (tratado con omeprazol, 20 mg/kg, i.p.), Grupo 4 (tratado con HET, 150 mg/kg, v.o.), y Grupo 5 (tratado con HAC, 150 mg/kg, v.o.). Se realizaron mediciones del pH, el volumen y la acidez total del contenido gástrico en cada grupo. Los tratamientos con HET y HAC produjeron un aumento significativo del pH gástrico (2,25±0,14 y 2,28±0,25, respectivamente) y una reducción en la acidez total (3,10±0,38 y 3,13±0,35 mEq [H⁺]/L/4h, respectivamente) en comparación con el grupo control de ligadura con betanecol (1,31±0,37 y 4,60±0,14mEq [H⁺]/L/4h). El volumen gástrico disminuyó significativamente en los grupos tratados con HET y HAC (0,83±0,11 mL y 0,98±0,25 mL, respectivamente) respecto al grupo control de ligadura con betanecol (1,50±0,20 mL). Estos hallazgos indicarían un potencial prometedor de los extractos de tallo de *V. myrtillus* L. para el tratamiento complementario de las enfermedades relacionadas con el ácido, siendo necesaria la identificación de los componentes bioactivos y la evaluación de la seguridad.



P-45

**FORMULACIÓN SEMISÓLIDA DE FLORES DE *Tripodanthus acutifolius*:
POTENCIAL ANTIOXIDANTE E INOCUIDAD**

Luque C, Villagra J, Bejarano G, Rojas P, Balderrama E, Reynoso M, Vera N
Farmacoquímica. Instituto Estudios Farmacológicos. FBQF. UNT. Ayacucho 471. Tucuman,
Argentina.
E-mail: mcotiluque@gmail.com

Tripodanthus acutifolius (Corpo) crece en los Valles Calchaquíes, provincia de Tucumán. Las flores son usadas tradicionalmente para tratar procesos inflamatorios, en los cuales los radicales libres favorecen al estrés oxidativo ocasionando daños a moléculas biológicas. Los objetivos del trabajo fueron evaluar las propiedades antioxidantes y citotoxicidad de los extractos acuoso (EA) y alcohólico (EE), pre formular y preparar una forma farmacéutica en gel y evaluar su potencial irritante. Los extractos se obtuvieron por maceración en agua destilada estéril y etanol 70%. La actividad antioxidante *in vitro* se evaluó con los ensayos de depuración de radicales DPPH, peroxidación lipídica y poder reductor. Con el bioensayo de viabilidad de *Artemia salina* se estudió la citotoxicidad. El gel fue preparado con carbopol 940 y extractos al 5%. Se evaluaron seis parámetros (pH, homogeneidad, color, textura, extensibilidad y ausencia de aire). Con el método *in vitro* HET- CAM se estudió potencial irritante. Los extractos presentaron una IC₅₀ de 9,6±0,1 µg/ml-EE y 24,5 ± 1,5 µg /ml -EA en DPPH y su capacidad para inhibir la peroxidación lipídica fue 68,60% y 79,30% para EA y el EE respectivamente. No presentaron toxicidad (CL₅₀>1000 µg/ml). La formulación del gel no mostró cambios en el aspecto físico a 25 y 4°C, ni tampoco en la extensibilidad y la estabilidad durante 40 días comparadas con el control (gel base). El aspecto fue brillante y de color marrón. Presentaron valores de pH entre 5,0 - 6,5 y no fueron irritantes. Estos resultados sugieren la viabilidad de la formulación tópica del gel de flores de Corpo para su potencial uso en la industria cosmética y farmacéutica.

P-46

**EFFECTO DE UNA BEBIDA PREPARADA A PARTIR DE ARÁNDANOS Y CHÍA
PARA LA PREVENCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO**

Martin Alzogaray MF, Alarcón G, Jerez SJ
Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT). Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán,
Tucumán, Argentina. INSIBIO (CONICET-UNT). Av. Independencia 1800, San Miguel de
Tucumán, Tucumán, Argentina.
E-mail: mfma@csnat.unt.edu.ar

La semilla de *Salvia hispánica* (chía) y sus derivados son alimentos ricos en ácidos grasos omega 3 (n-3), y el *Vaccinium corymbosum* (arándanos) es una fruta rica en antocianinas, con demostradas propiedades como hipolipemiantes e hipoglucemiantes respectivamente. Objetivo: determinar el efecto de una bebida preparada a partir de ambos productos de interés regional sobre alteraciones que caracterizan el síndrome metabólico (SM), en un modelo experimental de obesidad con peso normal. Metodología: Se preparó una bebida con mucílago de chía y macerado de arándanos (B), y se determinó su contenido de antocianinas y compuestos fenólicos. 16 conejos se separaron en 4 grupos: dieta control (DC, alimentados con alimento balanceado), SM (DC con agregado de 8% de aceite de maíz y 10% de grasa de cerdo), DC+B (DC con administración oral de B), SM+B (SM con la bebida en estudio). Después de 5 semanas de tratamiento se midieron variables clínicas y bioquímicas. Las comparaciones se efectuaron por ANOVA de una vía. Resultados: no se observaron diferencias en el peso ni en la grasa abdominal visceral de los animales al final del estudio. En el grupo SM-B, comparado con el grupo SM, se observó disminución de la glucemia basal en mg/dl (CD: 112,3±2,9; SM: 125±5; CD-B: 94±16; SM-B: 79±14; p<0,05), de los triglicéridos en mg/dl (CD:114±14; SM: 191±30; CD-B: 120±0; SM-B: 131±11; p<0,05), del colesterol total en mg/dl (CD: 59,6±6.1; SM:70±6; CD-B: 33±0; SM-B: 49±2; p<0,05) y del índice TyG (biomarcador de resistencia a la insulina): CD:8,3±0,2; SM: 9,3±0,1, DC-B: 8,53±0; SM-B: 8,48±0,3; p<0,05. Conclusión: los resultados preliminares permiten inferir que la bebida preparada tendría efectos benéficos para prevenir algunas alteraciones del SM.



P-47

COMPARACIÓN ENTRE MODELOS DE OBESIDAD INDUCIDA POR DIETAS ALTAS EN GRASAS CON Y SIN INCREMENTO DE PESO CORPORAL Y FACTORES DE RIESGO

Alarcón G^{1,2}, Scacchi F, Martin F^{1,2}, Peral M^{1,3}, Jerez S^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT; ²INSIBIO (CONICET); ³Facultad de Medicina, UNT. E-mail: gabydeljesus@csnat.unt.edu.ar

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial. Los modelos experimentales animales permiten el estudio de la fisiopatología vinculada a esta enfermedad. Uno de los modelos más usados es el de obesidad inducida por el consumo de dietas altas en grasas. El objetivo del trabajo es comparar dos modelos de obesidad inducida por dietas con diferentes porcentajes de grasa y periodos de administración. 24 conejos se separaron en cuatro grupos: Control 1 y 2 (C1, C2): alimentados con balanceado; DG1: alimentados con balanceado adicionado con 10% de grasa; DG2: balanceado adicionado con 18% grasas. C1 y DG1 fueron tratados durante 12 semanas, C2 y DG2 durante 5 semanas. Al cabo del tratamiento, los animales fueron sacrificados y se realizaron determinaciones clínicas y bioquímicas. En ambos modelos se observó aumento de grasa visceral abdominal (GVA, C1:0,92±0,3 g; C2:1,12±0,25g; DG1:5,16±1,2g; DG2:2,31±0,14g; p<0,05, ANOVA), glucemia basal (mg/dl C1:98,5 ± 3,2; C2:113±6; DG1:138 ± 14; DG2:132,8±8,8; p<0,05, ANOVA) e intolerancia a la glucosa. En DG1 se observó, incremento de peso corporal (Kg, C1: 2,2 ± 0,2; C2:1,9±0,8; DG1: 3,2 ± 0,2; DG2: 2,0±0,5; p<0,05, ANOVA), de la presión arterial media (mmHg C1:62,7 ± 5,1; C2:56±2,6; DG1:75,8 ± 2,3; DG2:62 ± 7,1; p<0,05, ANOVA), y de la relación glutatión reducido/oxidado (µg/mg C1: 0,3±0,12; C2: 0,2±0,004; DG1: 3,9±0,11; DG2:0,12±0,1; p<0,05, ANOVA). En DG2 se observó incremento de los triglicéridos (mg/dl, C1:92 ± 14; C2:113±14; DG1:104 ± 19; DG2:191,8 ± 40; p<0,05, ANOVA) y del colesterol no HDL (mg/dl C1:23,8 ± 3,1; C2:19,5±3,6; DG1:20 ± 7; DG2:53,5±9,2; p<0,05, ANOVA). Conclusión: ambos modelos reúnen características del síndrome metabólico: resistencia a la insulina y aumento de la GVA. Sin embargo, DG1 es un modelo de obesidad con aumento de peso e HTA, sin dislipidemia, a diferencia de DG2, un modelo de obesidad con peso normal y dislipidemia. Ambos modelos representan diferentes fenotipos de obesidad humana siendo útiles en el estudio fisiopatológico que caracterizan cada uno de ellos.

P-48

EFFECTO MODULADOR INFLAMATORIO SOBRE MACRÓFAGOS HUMANOS POR FITOCOMPLEJOS FENÓLICOS DE *Geoffroea decorticans*, Y ANÁLISIS DE SUS CONSTITUYENTES BIOACTIVOS

Pastoriza AC¹, Soberón JR^{1,2}, Sgariglia MA^{1,2}

¹CONICET; ²Cát. Fitoquímica, FBQF- UNT. Ayacucho 471. Tucumán, Argentina.

E-mail: acpastoriza@gmail.com

En trabajos previos demostramos la ausencia de citotoxicidad de fitocomplejos (FCXs) fenólicos de corteza de *Geoffroea decorticans* sobre linfocitos humanos. En este trabajo se determinó la inhibición de la producción de NO por la iNOS en cultivos de macrófagos humanos activados, así como la capacidad antioxidante en el mismo modelo celular; y se analizó la composición química del FCX más activo. Metodología: El extracto metanólico obtenido por Soxhlet (1 g), se secó y se trató con acetona para separar los compuestos fenólicos, éstos se subfraccionaron por SPE C18 con metanol:agua (4:6 v/v) y metanol (100%), para obtener dos FCXs (PGF1 y PGF2). Estos se secaron, pesaron y disolvieron en DMSO, y se ensayaron entre 0,25-5,00 µg/mL (concentraciones subcitotóxicas ensayadas con MTT) sobre macrófagos HL-60 (ATCC CCL 240) (10⁵ cel/mL) cultivados en RPMI 1640, 5% CO₂, 37°C con LPS, durante 48 hs, con los correspondientes controles. Se midió la conc. de NO²⁻ en sobrenadante de cultivo (Griess, 540 nm). La actividad antioxidante intracelular (AAOIC) se midió con sonda fluorescente (DA-H₂DCF, Ex/Em 485/530nm) después de inducir estrés oxidativo con H₂O₂ 100 µM. El FCX más activo fue analizado por CCF 2D y UHPLC(DAD)-ESI-MS(Q-TOF). Resultados: Los dos FCXs inhibieron la producción de NO a las concentraciones evaluadas, mostrando mejor efecto a 1 µg/mL (PGF1: 85,20%; PGF2: 74,70%). Además, exhibieron buena AAOIC; a 1 µg/mL (PGF1) y a 5 µg/mL (PGF2) redujeron la oxidación en un 100%. El análisis fitoquímico de PGF1(FCX más activo) permitió la detección de 5-hidroxi-bowdichiona; citrato de galoil malonilo y los ácidos 8-hidroxi-9-oxo-9H-xanteno-1,3-dicarboxílico, metilendigálico, protocatéquico, clorogénico y gálico; reportados por primera vez en corteza de *G. decorticans*. Conclusiones: PGF1 destacó como el FCX más efectivo, modulando la inflamación inducida por LPS al disminuir la sobreproducción de NO (iNOS) y el estrés oxidativo celular inducido. El efecto se debería a uno o más de los compuestos identificados en PGF1, lo cual es objeto de investigaciones en desarrollo.



P-49

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y ANTIBIOFILM DE EXTRACTOS DE *Larrea cuneifolia* Cav. OBTENIDOS MEDIANTE MÉTODOS DE EXTRACCIÓN SOSTENIBLES

Conta A, Isla MI, Zampini IC

Instituto de Bioprospección y Fisiología Vegetal (INBIOFIV-CONICET-UNT), San Martín 1545, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. Facultad de Ciencias Naturales e IML. Universidad Nacional de Tucumán. E-mail: agosconta20@gmail.com

El empleo de métodos y solventes no convencionales para la extracción de compuestos activos de plantas ofrece importantes ventajas. Los solventes eutécticos profundos naturales (NADES) son una alternativa sostenible, principalmente por su baja toxicidad y alta biodegradabilidad. Además, la búsqueda de nuevos agentes antibacterianos es clave para combatir la creciente resistencia bacteriana, siendo las plantas una fuente prometedora de compuestos bioactivos. El uso medicinal tradicional de *Larrea cuneifolia* Cav. (Zygophyllaceae) ha sido validado por numerosos estudios que demuestran sus actividades biológicas. El objetivo del presente trabajo fue comparar la actividad antibacteriana y antibiofilm de extractos de *L. cuneifolia* obtenidos mediante química convencional vs química sostenible. Se realizaron 3 tipos de extracciones: convencional (etanol 70°; EtOH), utilizando un NADES (CAL; Cloruro de colina: Ácido láctico), y una extracción optimizada asistida por ultrasonido con el NADES CAL (CAL-EAU). Los perfiles químicos de los extractos fueron comparados mediante métodos espectrofotométricos y HPLC-DAD. Se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) mediante el ensayo de dilución en agar frente a cepas Gram-positivas y Gram-negativas. A partir de concentraciones sub-CIM se evaluó el efecto sobre la formación de biofilm sobre cepas de *Staphylococcus aureus* y *S. epidermidis*. Los extractos presentaron un contenido variable de compuestos fenólicos totales (CAL-EAU>CAL>EtOH) y fueron más activos sobre las bacterias Gram-positivas, siendo el extracto CAL-EAU el que presentó los mejores valores de CIM (37,5 µg EAG/mL). Además, todos los extractos fueron capaces de inhibir la formación de biofilm producido tanto por *Staphylococcus aureus* como por *S. epidermidis* (47-70%). Estos resultados son relevantes para desarrollar métodos eficientes y sostenibles en la obtención de compuestos bioactivos con potencial aplicación en la industria farmacéutica.

P-50

PROPIEDADES BIOLÓGICAS DE UN CULTIVO MICROPROPAGADO DE *Cissus sicyoides* (L)

Díaz Miranda EN¹, Sánchez SS¹, Mamani LM², Alderete MJ², Yankelevich C³, Honoré SM^{1,2}

¹INSIBIO (CONICET-UNT). ²FBQF-UNT. ³Biofabrica Misiones.

E-mail: smhonore@gmail.com

Cissus sicyoides (L), conocida como insulina vegetal, es una especie perteneciente a la familia Vitaceae que se ha utilizado para el tratamiento de diversas enfermedades en la medicina tradicional, incluida la diabetes. El objetivo del presente estudio fue evaluar las propiedades biológicas particularmente las actividades hipoglucemiantes, hipolipemiantes de los extractos acuosos de hojas de un genotipo micropropagado de *Cissus sicyoides* en un modelo de diabetes en roedores, a fin de caracterizar la calidad del cultivo y evaluar la seguridad de su consumo. Se analizaron los efectos de extractos acuosos (infusión, decocción al 2.5, 5 y 10%) sobre la glucemia de ratas Wistar normales, con hiperglucemia transitoria y en ratas diabéticas inducidas por estreptozotocina (50mg/kg pc). El estudio en animales diabéticos incluyó la administración de la decocción de *C. sicyoides* al 10% en dosis controladas (100 y 300 mg/kg pc) o glimepirida (5 mg/kg pc) durante 10 días, y administración de la decocción *ad libitum*, durante 30 días. Se analizaron parámetros clínicos y bioquímicos. Se realizaron ensayos de toxicidad aguda y subaguda. Los extractos no modificaron la glucemia basal de los animales normales, pero ambas preparaciones (particularmente la decocción al 10%) evidenciaron un efecto anti-hiperglucemiante significativo ($p \leq 0.05$) en ratas normales con hiperglucemia transitoria. *C. sicyoides*, presentó un fuerte efecto hipoglucemiante en ratas diabéticas de manera dosis dependiente, similar al evidenciado por el fármaco de referencia glimepirida, que se acompañó de una mejora significativa del perfil lipídico de los animales tratados. Los estudios de toxicidad aguda y subaguda demostraron que la administración oral de decocción de *C. sicyoides* al 10%, no altera los parámetros clínicos, hematológicos, de bioquímica clínica e histopatológicos en los animales estudiados. Nuestros hallazgos respaldan la utilización del genotipo de *C. sicyoides* obtenido por técnicas de micropropagación, como una fuente prometedora de compuestos antidiabéticos.



P-51

IDENTIFICACIÓN DE FITOLITOS EN CUATRO POÁCEAS EN SANTIAGO DEL ESTERO

Targa Villalba MG, Sokolic LJ, Catan A, Fraño A

Laboratorio de Botánica General. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. Sede Zanjón Ruta N9 s/n Santiago del Estero, Capital. Argentina. E-mail: magatavi@gmail.com

Los fitolitos son mineralizaciones del silicio, el cual es absorbido por la planta desde el suelo y depositado en las paredes celulares de los diferentes órganos del vegetal. Estos otorgan resistencia a las plantas, para sobrevivir a ambientes hostiles y una protección contra los herbívoros, al mismo tiempo que disminuye la palatabilidad para los herbívoros. Las poáceas presentan mayor concentración de fitolitos que otras angiospermas y los depositan principalmente en sus hojas. El objetivo de este trabajo fue identificar los fitolitos de gramíneas forrajeras – malezas en Santiago del Estero. Para la obtención de fitolitos se empleó la técnica de Labouriau, con la cual se obtuvieron fitolitos de vaina y lámina de 4 especies de gramíneas: *Cenchrus ciliaris* L., *Chloris gayana* Kunth, *Sorghum halepense* L., *Sporobolus pyramidatus* (Lam). Las características de forma y superficie de los fitolitos obtenidos de estas especies, permitieron identificar 6 morfotipos, agrupados o aislados, según el Código Internacional: rectángulo, alargado, bilobulado, polilobulado, oblongo-lanceolado y orbicular. Las cuatro especies de gramíneas presentaron fitolitos del tipo rectángulos (cortos y largos), alargado y oblongo-lanceolado. *C. ciliaris* presentó además fitolito del tipo polilobulado. Y las especies *C. gayana*, *S. halepense* y *S. pyramidatus* presentaron conjuntamente fitolitos del tipo bilobulado y orbicular. Si bien este trabajo es preliminar, la información obtenida es un aporte para identificar fitolitos en gramíneas forrajeras - malezas en Santiago del Estero y permitiría plantear posteriores estudios para la palatabilidad de las mismas.

P-52

MODIFICACIONES EN RADÍCULA DE ACELGA EN PRESENCIA DE CLORURO DE SODIO

Targa Villalba MG, Catan A, Fraño A, Villa P

Laboratorio de Botánica General. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. Sede Zanjón Ruta N9 s/n Santiago del Estero, Capital. Argentina. E-mail: magatavi@gmail.com

La acelga (*Beta vulgaris* var. *cycla*, familia Quenopodiaceae), es una hortaliza que se cultiva por las hojas y peciolo comestibles. Es una especie muy difundida en Santiago del Estero, Argentina. Crece bien en toda estación y presenta alta tolerancia a la salinidad; el establecimiento del cultivo depende de la tolerancia de las plántulas a la salinidad de cloruros y sulfatos presentes los suelos. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar el desarrollo de las plántulas obtenidas de la germinación en 3 soluciones diferentes de cloruro de sodio, contrastadas con un testigo regado con agua destilada. Se trabajó en 20 plántulas obtenidas de paños embebidos en solución acuosa de cloruro de sodio para cada tratamiento. Los mismos son: T0 (agua), T1 (5dS/m), T2 (11dS/m) y T3 (22dS/m). A los 8 días de iniciada la germinación se midieron: longitud de radículas (con regla calibrada en milímetros) y luego se procesaron las muestras mediante la infiltración en parafina, posterior corte en micrótopo y montaje permanente. Las observaciones de anatomía se realizaron con cámara digital de microscopio Motic. Los parámetros anatómicos, medidos en μm , considerados en radícula fueron: diámetro total, diámetro de cilindro central y diámetro de vasos, espesor de corteza, espesor de epidermis y caracterización de endodermis. Todos los valores se analizaron con test de comparación de medias, LSD, α 0,05 con paquete estadístico Infostat. El diámetro total presenta disminución estadísticamente significativa de T0 a T3, el diámetro de cilindro central es mayor en T0, sin diferencias entre T1 y T2 y menor significativamente en T3; mientras que el diámetro de los vasos xilemáticos es mayor en T0 y T1, respecto del resto; el espesor de corteza de T0 y T1 tiene valores significativos mayores que T2 y T3; los mayores valores de epidermis se observan en T1 y T2. La endodermis más conspicua se observa en T2, respecto del resto. Por lo observado, el límite de desarrollo de las estructuras en radícula, que permitirían una plántula viable, es de la concentración de T2.



P-53

RESPUESTA ANTIOXIDANTE EN HOJAS DE *Neltuma alba* BAJO ESTRÉS SALINO Y TÉRMICO

Meloni DA¹, Lescano JA¹, Moggio M¹, Bezerra da Silva JA²

¹Universidad Nacional de Santiago del Estero, Av. Belgrano (S) 1912, Santiago del Estero, Argentina. E-mail: dmeloniunse@gmail.com

²Universidade Federal do Vale São Francisco, Av. Antônio Carlos Magalhães 510, Juazeiro, BA, Brasil

El cambio climático global, ha aumentado la frecuencia de olas de calor, y la salinización de los suelos. En este contexto, las plantas suelen estar sometidas simultáneamente a estreses térmico y salino. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta antioxidante de *Neltuma alba* a la combinación de estreses salino y térmico. Se cultivaron hidropónicamente plantines de 6 meses de edad, en las siguientes condiciones: testigo (solución nutritiva de Hoagland al 50%, con temperaturas de 27°C/24°C diurnas y nocturnas), estrés salino (solución nutritiva de Hoagland al 50%, con adición de 100 mmol L⁻¹ Na₂SO₄, y temperaturas de 27°C/24°C diurnas y nocturnas), estrés térmico (solución nutritiva de Hoagland al 50%, con temperaturas de 42°C/24°C diurnas y nocturnas), y combinación de estrés salino y térmico (solución nutritiva de Hoagland al 50%, con adición de 100 mmol L⁻¹ Na₂SO₄, y temperaturas de 42°C/24°C diurnas y nocturnas). Luego de 72 h de tratamiento, se determinaron las actividades de las enzimas superóxido dismutasa (SOD) y ascorbato peroxidasa (APX), la concentración de malondialdehído (MDA), y el daño en membranas. Los resultados se analizaron con ANOVA y test de Tukey. Los estreses salino, térmico, y la combinación de ambos incrementaron la actividad SOD en 100%, 60% y 153%, con respecto al testigo, respectivamente. La actividad APX, aumentó en 40%, 160% y 260%, respectivamente. La concentración MDA y el daño en membrana sólo se incrementaron en el estrés salino, en 89 y 150% con relación al testigo, permaneciendo constantes en estrés térmico y en la combinación de ambos estreses. Se concluye que la combinación de estreses térmico y salino posee un efecto aditivo sobre la respuesta antioxidante en hojas de *Neltuma alba*.

P-54

ACTIVIDAD FOTOSINTÉTICA EN *Neltuma alba* BAJO ESTRÉS SALINO Y TÉRMICO

Meloni DA¹, Lescano JA¹, Moggio M¹, Bezerra da Silva JA²

¹Universidad Nacional de Santiago del Estero, Av. Belgrano (S) 1912, Santiago del Estero, Argentina. E-mail: dmeloniunse@gmail.com

²Universidade Federal do Vale São Francisco, Av. Antônio Carlos Magalhães 510, Juazeiro, BA, Brasil

Durante el verano, las especies forestales del Chaqueño Occidental, suelen estar sometidas a una combinación de estreses térmico y salino. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta de la fotosíntesis en *Neltuma alba*, a la combinación de estreses salino y térmico. Se cultivaron hidropónicamente plantines de 6 meses de edad, en las siguientes condiciones: testigo (solución nutritiva de Hoagland al 50%, con temperaturas de 27°C/24°C diurnas y nocturnas), estrés salino (solución nutritiva de Hoagland al 50%, con adición de 100 mmol L⁻¹ Na₂SO₄, y temperaturas de 27°C/24°C diurnas y nocturnas), estrés térmico (solución nutritiva de Hoagland al 50%, con temperaturas de 42°C/24°C diurnas y nocturnas), y combinación de estrés salino y térmico (solución nutritiva de Hoagland al 50%, con adición de 100 mmol L⁻¹ Na₂SO₄, y temperaturas de 42°C/24°C diurnas y nocturnas). Luego de 72 h de tratamiento, se hicieron mediciones de fotosíntesis neta (A), concentración interna de dióxido de carbono (C_i) tasa de transporte de electrones (ETR) y relación fluorescencia variable/florescencia máxima (F_v/F_m). Los resultados se analizaron con ANOVA y test de Tukey. *N. alba* fue tolerante al estrés térmico, ya que esta condición no afectó ninguna de las variables estudiadas. El estrés salino redujo la fotosíntesis neta en 30%, y la combinación de ambos estreses 59% con respecto al testigo. Coincidiendo con este resultado, el estrés salino y la combinación de estreses térmico y salino, redujeron la C_i en 11% y 23% con respecto al testigo, indicando que CO₂ fue limitante para el ciclo de Calvin. Las variables ETR y F_v/F_m no fueron alteradas por el estrés salino, lo que demuestra que la etapa fotoquímica de la fotosíntesis es tolerante a este estrés ambiental. Sin embargo, la combinación de estrés térmico y salino redujo ETR y F_v/F_m en 29 y 21%, con respecto al testigo. Se concluye que los estreses térmico y salino tienen un efecto aditivo, inhibiendo la fotosíntesis y produciendo fotoinhibición.



P-55

CONCENTRACIONES DE AZÚCARES SOLUBLES EN PLANTINES DE *Eucalyptus camaldulensis* PRODUCIDOS EN SUSTRATO SOLARIZADO

Parra MV¹, Meloni DA²

¹FCF-UNSE. ²FAyA-UNSE.

E-mail: mariveparra@gmail.com

Las concentraciones de azúcares solubles se relacionan con la salud y el vigor de plantines forestales. Estos carbohidratos pueden ser utilizados en la respiración celular, suministrando energía, y participan en el ajuste osmótico, que confiere tolerancia al estrés hídrico. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la solarización del sustrato sobre las concentraciones de azúcares solubles, en hojas y raíces de plantines en *E. camaldulensis*. El sustrato fue elaborado con 1 parte de mantillo y 1 parte de suelo (V/V), solarizado durante 28 días. A los 75 días después de la siembra, se tomaron raíces y hojas para determinar las concentraciones de sacarosa, fructosa, glucosa y azúcares solubles totales, mediante técnicas espectrofotométricas. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado. Los resultados se sometieron a un ANOVA y a un Test de LSD Fisher. Las hojas y raíces de plantines producidos en sustrato solarizado, presentaron concentraciones de sacarosa 32% y 46% superiores al testigo sin solarizar, respectivamente. Una tendencia similar se observó para otros azúcares solubles. Los incrementos de fructosa en hojas y raíces fueron de 130% y 76%, respectivamente. La concentración de glucosa en las hojas no varió entre tratamientos, pero se incrementó en 43% en las raíces de los plantines solarizados. Los azúcares solubles totales aumentaron un 80% en hojas y 51% en raíces. Se concluye que los plantines de *E. camaldulensis* producidos en sustrato solarizado presentan mayores concentraciones de azúcares solubles con relación a los no solarizados, y por ende mayor disponibilidad de reservas para tolerar estreses ambientales.

P-56

EFFECTO DE LA SOLARIZACIÓN DEL SUSTRATO SOBRE LA FOTOSÍNTESIS DE PLANTINES DE *Eucalyptus camaldulensis*

Parra MV¹, Meloni DA²

¹FCF-UNSE. ²FAyA-UNSE

E-mail: mariveparra@gmail.com

Eucalyptus camaldulensis es muy utilizado para forestar zonas áridas y semiáridas. En vivero, es susceptible al complejo de hongos que provocan *damping off* y a la competencia de malezas. La solarización del sustrato ejerce un efectivo control de patógenos y malezas. También produce cambios físicos, químicos y biológicos en el suelo, que favorecen el crecimiento vegetal. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la solarización del sustrato sobre la fotosíntesis de plantines de *E. camaldulensis*. El sustrato se elaboró con mantillo y suelo (1:1, V/V), solarizado durante 28 días. A los 75 días después de la siembra, se hicieron mediciones de intercambio gaseoso y emisión de fluorescencia de la clorofila a. Se evaluaron las siguientes variables: fotosíntesis neta (A), conductancia estomática (g_s), concentración interna de CO₂ (C_i) e índice de desempeño total (PI_{total}). Se utilizó un diseño experimental completamente aleatorizado y los resultados se sometieron a un Análisis de la Varianza y Test de LSD Fisher para comparación de medias (p<0,05). Los plantines producidos en el sustrato solarizado presentaron mayor fotosíntesis neta. Coincidiendo con ese resultado, también presentaron mayor g_s y C_i; por lo tanto, mayor disponibilidad de CO₂ para el ciclo de Calvin. Además, tuvieron mayor PI_{total}, y así mayor eficiencia en la etapa fotoquímica de la fotosíntesis. Se concluye que la solarización del sustrato incrementa la fotosíntesis en plantines de *E. camaldulensis*, al aumentar la eficiencia de la etapa fotoquímica y la disponibilidad de CO₂.



P-57

CARACTERIZACIÓN DE INTRODUCCIONES DE *Stevia rebaudiana* BERT. EN TUCUMÁN

Ibarra V¹, Chazarreta M, Budeguer CJ¹, Erazzú LE²

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. ²Estación Experimental Agropecuaria Famaillá, INTA. E-mail: carlos.budeguer@faz.unt.edu.ar

El cultivo de *Stevia rebaudiana* posee un gran interés como alternativa productiva para el sector agrícola y la alta demanda de los consumidores, ya que es un edulcorante natural no calórico. Esta especie se caracteriza por la acumulación de estevioglicósidos en sus hojas. A fin de analizar la adaptación de diferentes variedades de esta especie a las condiciones agroecológicas de Tucumán, en 2023 se caracterizaron mediante descriptores morfológicos 77 plantas del Banco de Germoplasma de *S. rebaudiana* de INTA Famaillá, provenientes de cuatro provincias: Tucumán, Jujuy, Misiones y Formosa. Se analizaron seis caracteres cuantitativos y ocho cualitativos; se realizó un Análisis de Componentes Principales con los cuantitativos, un Análisis de Coordenadas Principales con los cualitativos y un Análisis de Procrustes Generalizado con ambos caracteres. Se observó que no hay un agrupamiento por provincia pero algunas plantas se destacan por su mayor altura y tamaño de hojas, ambos caracteres de interés para el mejoramiento genético.

P-58

DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD EN SEMILLA DE POROTO MUNG *Vigna radiata* USANDO LA PRUEBA DE TETRAZOLIO

Cruz L¹, Giunta S², Duran RFL¹, Ponce RI²

¹Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu. Alberdi N°47. Jujuy. Argentina

²Facultad de Ingeniería. UNJu. Mario Ítalo Palanca N°10. Jujuy. Argentina

E-mail: lilianafabiani@hotmail.com.ar

La producción de este cultivo se ve influenciado por la utilización de semillas de baja o alta calidad, por ello es importante contar con una variedad que presente una buena conservación para lograr buena germinación, vigor y producir buenas cosechas. El objetivo del presente trabajo es evaluar la viabilidad de semillas con tetrazolio de diferentes tiempos de almacenamiento y a distintas concentraciones. Se trabajó con semillas de poroto mungo, las cuales fueron hidratadas con papel durante 18 hs para ablandar el tejido a estufa a 25°C°, luego se colocaron en vasos de Petri con tetrazolio en estufa a 35° durante 3hs, y a distintas concentraciones luego las semillas se lavaron y se realizó el reconocimiento de las semillas con lupa. Los tratamientos utilizados fueron a) T1- 50 semillas almacenadas durante 1 año a 0,1 % con 3hs con tetrazolio b) T2- 50 semillas almacenadas durante 1 año 0,5% con 3hs con tetrazolio c) T3- 50 semillas almacenadas durante 2 años a 0,1% durante 3h con tetrazolio d) T4- semillas almacenadas durante 2 años a 0,5% durante 3hs en tetrazolio. Las variables evaluadas fueron semillas viables se tomó como indicador la coloración roja intensa del embrión y la obtención de colores rosa pálidos o falta de coloración indican poca viabilidad o muerte del embrión. Todas las variables se analizaron mediante ANOVA y la comparación de medias se realizó por LSD Fisher (p< 0,05) (InfoStar, 2010). Se puede observar que el T2 presenta mejor comportamiento de viabilidad de semilla que el T1 y el T4 presenta mayor viabilidad que el T3 y la prueba de tetrazolio constituye una herramienta sumamente útil para determinar viabilidad en simientes de manera rápida. Se concluye que la prueba de viabilidad de semillas de mungo con de tetrazolio es adecuada a una concentración a 0,5% y en cuanto al tiempo de almacenamiento las que mejor se comportaron fue de 1 año de almacenamiento.



P-59

ANATOMÍA DEL EJE Y RAÍCES EN ESPECIES EPÍFITAS Y TERRESTRES DE *Phlegmariurus* (HUPERZIACEAE)

Romagnoli MG¹, Arana MD², Albornoz PL^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT). ²Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: mgromagnoli@csnat.unt.edu.ar

Huperziaceae es un linaje de licofitas (Lycopodiopsida) que comprende tres géneros. Uno de ellos, el más diverso, *Phlegmariurus* Holub, posee alrededor de 400 especies y se caracteriza por sus ejes ramificados isotómicamente, homófilos y esporangios axilares de posición adaxial. En la región Neotropical se encuentran especies epífitas, que se consideran basales en la filogenia molecular del grupo, y terrestres que diversificaron recientemente. El objetivo de este trabajo es caracterizar y comparar la anatomía de los ejes y raíces adventicias en las especies epífitas *Phlegmariurus mandiocanus*, y *P. sotae*, así como en la terrestre *P. saururus*, para inferir los cambios anatómicos durante el proceso de terrenalización. Los ejemplares epífitos se recolectaron en Yungas y los terrestres en las Sierras del centro de Argentina. Se aplicaron técnicas anatómicas y tinciones convencionales. *Phlegmariurus mandiocanus*, *P. saururus* y *P. sotae* presentan raíces adventicias con diferentes estadios de crecimiento primario, epidermis unistratas con cutícula, corteza interna lignificada, endodermis con bandas de Caspary, periciclo biestrato y estela diarca o triarca. En los ejes la epidermis es unistrata con cutícula lisa, la corteza se lignifica con la edad, presentando cámaras de aire. Poseen además endodermis con banda de Caspary. La estela es una plectostela con periciclo, del cual se generan raíces corticales internas que migran por el interior de la corteza, paralelas al eje, para emerger en la base del mismo. Se observó que el número de estas raíces corticales varía a lo largo del eje en las especies analizadas. Este trabajo caracteriza la anatomía de las raíces corticales y las que emergen del eje y están en contacto con el sustrato. Las plantas epífitas erectas poseen mayor número de raíces corticales que las epífitas péndulas, mientras que la terrestre evidencia menor número de raíces corticales internas, en posición basal y presentan mayor cantidad de esclerénquima en la corteza, lo que estaría relacionado con el hábito erecto y el hábitat de estas plantas.

P-60

ESTATUS MICORRÍZICO DE SIETE ESPECIES VEGETALES NATIVAS DE LA PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA DEL MONTE

Álvarez MA¹, Mercado MI¹, Albornoz PL^{1,2}

¹Instituto de Morfología Vegetal, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. San Miguel de Tucumán. Tucumán. Argentina. ²Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT.

E-mail. malvarez@lillo.org.ar

La mayoría de las plantas en su hábitat natural desarrollan asociaciones simbióticas micorrízicas. Esta interacción entre hongos y raíces juega un papel clave en la evolución de las plantas y diversidad de los ecosistemas. Los hongos micorrízicos, favorecen la absorción de nutrientes y agua, y aumentan la resistencia de las plantas a condiciones ambientales extremas, siendo importantes en ecosistemas frágiles. Este trabajo tiene como objetivo determinar el estatus micorrízico de siete especies nativas de la región del Monte. En Amaicha del Valle (Tucumán), se recolectaron muestras de raíces de *Atriplex cordobensis* (Chenopodiaceae), *Flourensia fiebrigii* (Asteraceae), *Larrea cuneifolia* (Zygophyllaceae), *Lippia turbinata* (Verbenaceae), *Portulaca grandiflora* (Portulacaceae), *Zinnia peruviana* (Asteraceae), y *Zuccagnia punctata* (Fabaceae). Las raíces fueron tratadas con técnicas y tinciones convencionales. Se evidenció la presencia de ectomicorrizas en *P. grandiflora*, *Z. peruviana* y *Z. punctata*. Micorrizas arbusculares se observaron en *Z. peruviana*, *A. cordobensis*, *F. fiebrigii*, *L. cuneifolia* y *L. turbinata* con los tipos morfológicos *Arum* y *Paris* simultáneamente. Mientras que *P. grandiflora* y *Z. punctata* solo presento el tipo *Arum*. Se observaron vesículas inter e intracelulares. Hongos endófitos oscuros septados se evidenciaron en *F. fiebrigii* y *L. turbinata*; mientras que otros endófitos se observaron en *Z. peruviana*, *P. grandiflora*, *F. fiebrigii* y *A. cordobensis*. Se da a conocer la presencia de micorrizas en siete especies nativas de la provincia fitogeográfica del Monte, tres de las cuales se encuentran en la lista roja de plantas endémicas de Argentina. La presencia de ectomicorrizas es frecuente en especies arbóreas, aquí se destaca el hallazgo en especies herbáceas. Las variaciones en el estatus y tipo micorrízico reflejan aspectos de la dinámica ecofisiológica que se da en este tipo de ecosistema. La presencia simultánea de ectomicorrizas y micorrizas arbusculares en algunas especies representaría una ventaja adaptativa a este tipo de ambientes.



P-61

EVALUACIÓN DE DISTINTOS TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS EN *Vachellia caven* (MOLINA) SEIGLER & EBINGER

Herrero MI, Feres F, Mattiacci J, Garat F, Coronel LI, Soria A, Medina M, Lucas JE, Bono A
Cátedra Botánica General, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, Universidad Nacional de Tucumán. Avenida Néstor Kirchner 1900. Tucumán.
E-mail: mariainesherrero89@gmail.com

Vachellia caven, conocido vulgarmente como Churqui, Espinillo o Aromo, es una especie nativa de Argentina. Al igual que otras especies arbóreas nativas, posee numerosas características que favorecen su inclusión en el arbolado de la ciudad. Se multiplica mediante semillas, sin embargo, las mismas presentan bajo poder germinativo debido a un elevado grado de dormición. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia de distintos tratamientos pregerminativos para inducir la ruptura de la dormición de semillas de *V. caven* en condiciones de invernadero. Para ello se recolectaron frutos de árboles ubicados en la ciudad de San Miguel de Tucumán, de los cuales se obtuvieron semillas que fueron sometidas a distintos tratamientos de escarificación: T1 – control; T2 – Escarificación mecánica con lija; T3 – Escarificación física con agua a 80°C; T4 – Escarificación mecánica con lija y posterior remojo en agua a temperatura ambiente. Se sembraron 30 semillas por tratamiento, en un diseño de bloques completos al azar con 4 repeticiones. Se registró diariamente el número de semillas germinadas, y a partir de estos datos se calculó el porcentaje de germinación (PG), tiempo medio de germinación (TMG), índice de velocidad de germinación (IVG) y a los 80 días se midió la altura, diámetro de tallo y número de hojas. Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas entre los tratamientos para los parámetros PG, IVG, altura, diámetro y número de hojas. Los tratamientos T2 y T4 mostraron el mayor PG (75,83% y 79,99%), pero teniendo en cuenta el IVG, el T4 mostró valores superiores (4,18 semillas/día) al resto de los tratamientos, al igual que con los parámetros altura (17 cm), diámetro (0,89 cm) y número de hojas (14). Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, el tratamiento de escarificación mecánica con lija con posterior inmersión en agua a temperatura ambiente se recomienda como el más adecuado para la producción de plantines de la especie.

P-62

ESTUDIO ANATÓMICO Y TOXICOLÓGICO DE HOJAS DE *Psychotria carthagenensis* Jacq. (FALSO CAFÉ)

Correa NL¹, Reynoso MA¹, Jaime GS^{1,2}

¹Instituto de Estudios Farmacológicos, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. ²Universidad Nacional de Chilecito.

E-mail: nancy.correa@fbqf.unt.edu.ar

Psychotria carthagenensis Jacq., de la familia *Rubiaceae* es una especie muy utilizada por sus propiedades alucinógenas como componente de la bebida ayahuasca, por pobladores de la Selva Amazónica. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar anatómicamente las hojas de *P. carthagenensis* para su reconocimiento y control de calidad y evaluar la fitotoxicidad aguda *in vitro*. Para la caracterización se realizaron cortes transversales y paradermales del material fresco, seco y en polvo, aplicando técnicas histológicas clásicas, de disociación con KOH 5% y detección de alcaloides, taninos, aceites y almidón mediante pruebas histoquímicas. El estudio de toxicidad se efectuó mediante el bioensayo con semillas de *Lactuca sativa*, a dosis de 1-10000 ppm de extracto alcohólico, acuoso, Cobre y Zinc (patrones positivos de toxicidad). Parámetros determinaron dosis letal 50 (DL₅₀) y concentración inhibitoria 50 (CI₅₀). Secciones transversales de la hoja muestran una disposición dorsiventral, epidermis superior e inferior unistrata y biestratificada a la altura de las nervaduras. Mesófilo con parénquima en empalizada unistrato hacia la cara adaxial, con idioblastos con rafidios y parénquima esponjoso de tres a cuatro capas hacia la cara abaxial. La epidermis superior tiene células isodiamétricas, cutícula gruesa y epidermis inferior con estomas paracíticos, anomocíticos y anisocíticos, con tricomas simples en nervaduras. Se reveló reacción histoquímica positiva para alcaloides, taninos y aceites. La DL₅₀ fue 16666, 18181, 125 y 18 ppm para extracto alcohólico, acuoso, cobre y zinc respectivamente. La longitud de radícula e hipocótilo no fueron significativamente afectadas. Los estudios anatómicos sirven de valor diagnóstico para la identificación y control de calidad de esta especie. La exposición de semillas de lechuga a las dosis ensayadas de los extractos no produjo signos evidentes de toxicidad, la DL₅₀ resultó significativamente elevada respecto a los tóxicos de referencia. Este constituye el primer estudio toxicológico para la especie.



P-63

MORFONATOMÍA HAUSTORIO Y DESCRIPCION DEL GRANO DE POLEN DE *Cuscuta grandiflora* (CONVOLVULACEAE) DEL NOROESTE ARGENTINO (NOA)

Páez VA¹, Ruiz AI², Andrada AR², Espeche ML³, Reyes NJF³, Albornoz PL^{1,4}

¹Instituto de Genética y Microbiología, Fundación Miguel Lillo. ²Instituto de Morfología Vegetal, ³Instituto de Taxonomía Fanerogámica y palinología ⁴Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT). San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: vapaez@lillo.org.ar

El género *Cuscuta* comprende 175 especies holoparasitas que se distribuyen en el viejo y nuevo mundo. Se caracterizan por la reducción y pérdida de estructuras vegetativas, debido a ello han perdido total o parcialmente su capacidad fotosintética, por lo que la adquisición de agua y nutrientes se lleva a cabo a través de los haustorios desde el hospedante. En Argentina habitan 38 especies, para el noroeste argentino (NOA) se citan 20: 12 endémicas, 6 nativas y 2 introducidas. *Cuscuta grandiflora* es nativa de Argentina, extendiéndose por Catamarca, Jujuy, Salta y Tucumán, asociada sobre plantas leñosas en bosques ribereños húmedos. El objetivo fue describir la anatomía del haustorio y la morfología del grano del polen de *C. grandiflora*. Las preparaciones microscópicas se realizaron con técnicas y tinciones convencionales, y las observaciones con microscopía óptica y electrónica de barrido. El haustorio endofítico forma un disco adhesivo lateral con forma de ventosa, desde el centro del disco se expande y crece a través de la corteza del hospedante conectándose con el tejido vascular (con flujo de almidón desde el hospedero al parásito). En la zona de contacto se evidencia refuerzo de lignificación en las paredes celulares del parásito. El haustorio presenta epidermis unistrata con colénquima laminar subepidérmico (2-3 estratos), parénquima en empalizada (3-4 capas), endodermis y cilindro vascular formado por 9 haces vasculares colaterales. Los granos son isopolares, radiosimétricos, de ámbito circular, tamaño mediano (P = 32 (29) 25 µm; E = 34 (30)25 µm). La forma varía de prolato-esferoidal a suboblato (P/E = 1,1 - 0,84). Tetracolpados a pentacolpados. Exina semitectada, microreticulada heterobrocada con nanoespinulas de 0,2 µm de largo distribuidas uniformemente. El espesor de la exina varía de 2,5 a 1,5 µm. Los datos registrados son los primeros para la especie, los cuales son semejantes a lo propuesto por diversos autores para el género.

P-64

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE MICROORGANISMOS PRESENTES EN LA ORINA ESPERMÁTICA DE ANFIBIO DE UNA LOCALIDAD DE TUCUMÁN

Castillo NA², Vargas JM², Pidutti AM², Cipolatti L¹, Iruzubieta Villagra AL¹

¹Inst. de Biología “Francisco D. Barbieri”. Chacabuco 461. ²Inst. de Microbiología “Dr. Luis. C. Verna”. FBQF-UNT. Ayacucho 471. Tucumán.

E-mail: ana.iruzubietavillagra@fbqf.unt.edu.ar

Se conoce que en animales silvestres, entre ellos en los anfibios, sus microbiomas asociados a piel, tracto urogenital y cloaca, están influenciados por variaciones ambientales. El conocimiento de la interacción entre los microbiomas y la biología reproductiva del huésped, es limitado. Se propone caracterizar la composición de la microbiota cultivable presente en la orina espermática del anuro *Leptodactylus chaquensis*. Ejemplares machos adultos fueron recolectados en su hábitat natural en la localidad de Agua Azul (Leales), entre febrero y marzo de 2024. Para inducir la espermiación, fueron inyectados en el saco linfático dorsal con hCG (100UI/mL), y la orina espermática fue recolectada en condiciones de esterilidad, de la cloaca de los mismos. Las 5 muestras (entre 1,8.10⁶ y 2,6.10⁶ esp/mL), con gametos vivos y móviles entre 79,70% y 82,58%, se sembraron puras para su estudio cualitativo en agar Sangre, MacConkey, CLED (cisteína, lactosa, electrolitos deficiente) y Azida para la búsqueda de bacterias, y en agar Sabouraud para la identificación de hongos. Todas las colonias diferenciables morfológicamente se reaislaron en agar Sangre para su posterior identificación por MALDI-TOF MS. Se obtuvieron 29 aislados de los cuales 15 fueron identificados a nivel de especie como: *Pseudomonas (P.) fulva*, *P. monteilli*, *P. guariconensis*, *P. stutzeri*, *P. putida*, *Enterobacter bugandensis* (2), *Citrobacter (C.) freundii* (3), *C. gilleni*, *Ochrobactrum anthropi*, *Serratia marcescens*, *Acinetobacter (A.) bereziniae* y *A. shindleri*. Cinco aislados se confirmaron a nivel de género como *Pseudomonas spp.*, *Acinetobacter spp.* y *Salmonella spp.* (3). Nueve aislados no pudieron ser identificados por esta metodología. No se obtuvieron aislados de hongos. Estos resultados nos permiten informar, por primera vez, la composición de la microbiota cultivable urogenital y cloacal de *L. chaquensis*, significando un avance en el conocimiento de la biología reproductiva de esta especie regional, en relación con sus microbiomas.



P-65

EVALUACIÓN DE LA VARIABILIDAD DE PROTEÍNAS DE SUPERFICIE EN DIFERENTES CLONES DE *Trichomonas vaginalis*

Krat YA², López LA^{1, 3}, Abdala ME^{1,2,3}, Rivero MB^{1,3}, Poggi O³, Di Lullo D³, Luna BE³, Chara MA¹, García S², Diosquez M², Maldonado D², Cáceres J¹, Domínguez MA¹, Luque ME^{1,2,3}, Volta BJ^{1,2}, Carranza PG^{1,2,3}, Rivero FD^{1,2,3}

¹Facultad de Ciencias Médicas. UNSE. ²Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE.

³Instituto Multidisciplinario de Salud Tecnología y Desarrollo (IMSaTeD)-UNSE-CONICET

E-mail: frivero@unse.edu.ar

Trichomonas vaginalis (Tv) es un protozooario de transmisión sexual que infecta el tracto urogenital humano pudiendo generar enfermedad inflamatoria pélvica, morbilidad perinatal, neoplasias y susceptibilidad a otras infecciones de transmisión sexual (VIH). Esta enfermedad permanece subdiagnosticada debido a que el 50-75% de los infectados son asintomáticos. Si bien los métodos diagnósticos de referencia, cultivo y observación en directo, poseen una alta sensibilidad (> 90%) dependen de factores como las manifestaciones clínicas, la carga parasitaria y la experiencia del observador. En los últimos años se han desarrollado alternativas diagnósticas, pero no han logrado reemplazar los métodos convencionales. Tampoco existe una vacuna eficaz contra esta parasitosis. Las proteínas de superficie representan un blanco importante para la generación de métodos diagnósticos y vacunas sin embargo suelen presentar variación antigénica. Por esta razón, nos hemos propuesto evaluar si existe variabilidad de las proteínas de superficie entre distintos clones de un mismo aislamiento de Tv. Se obtuvieron clones por dilución límite, se inmunizaron ratones y se obtuvieron sueros policlonales contra las proteínas de superficie de cada clon. En paralelo se purificaron las proteínas de superficie de cada clon mediante cultivo y ultracentrifugación diferencial y se realizaron inmunoensayos (IFI y WB) enfrentando las sueros y proteínas purificadas de los distintos clones. Como resultado de la IFI observamos patrones diferenciales en intensidad que oscilaban entre 30-70%. En el ensayo de WB detectamos patrones variables en proteínas que rondaban los 25 y 60 KDa y otros conservados con bandas >60 KDa. Los resultados demostraron que si bien se observa variabilidad clonal en Tv también se detectaron antígenos conservados que podrían utilizarse como blancos para el desarrollo de nuevos métodos diagnósticos y/o vacunas.

P-66

EFFECTO DE EXTRACTO DE *Centaurea diffusa* EN LA INTERACCIÓN DE *Bacillus amyloliquefaciens* Y *Xanthomonas albilineans*

Iglesias Samorano LH¹, Ale CE¹, Delaporte Quintana P^{1,2}, Di Pauli V², Fortuna AM¹

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia Y Veterinaria. UNT. ²EEA Famaillá. INTA.

E-mail: cesar.ale@faz.unt.edu.ar

La producción de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) puede verse afectada por numerosos factores bióticos, destacándose la escaldadura foliar producida por la bacteria *Xanthomonas albilineans* (Xal). Debido a que los tratamientos tradicionales incluyen biocidas cúpricos que alteran los ecosistemas, se buscan alternativas como el control biológico por microorganismos o extractos vegetales. Ejemplos son la bacteria promotora del crecimiento vegetal *Bacillus amyloliquefaciens* (Ba) y la maleza *Centaurea diffusa* (Cd), ambos con antecedentes antimicrobianos. El uso combinado de tratamientos puede potenciar el control de microorganismos patógenos, por lo que se propuso estudiar el efecto de extracto hidroalcohólico de Cd (EHC) sobre cultivos puros y mixtos de Ba y Xal orientados a desarrollar un producto combinado de aplicación preventiva en el cultivo de caña de azúcar. Ba y Xal se hicieron crecer a 28 °C en medio APG en cultivos puros y mixtos, en ausencia (control) y adición de EHC en concentraciones de 1500, 750 y 500 µg/mL. Luego de 24 h de incubación se cuantificaron las poblaciones viables en todos los sistemas. Ambos microorganismos se vieron afectados por 1500 µg/mL de EHC. La adición de 750 µg/mL redujo las poblaciones de Ba (10⁸) y Xal (10⁶) a 10² UFC/mL. La aplicación de 500 µg/mL de EHC mantuvo a Ba en 10⁵ y Xal en 10² UFC/mL. Xal disminuye a 10⁵ UFC/mL en sobrenadantes de Ba y no crece en co-cultivo con Ba+EHC. Estos resultados permiten avanzar en el diseño preliminar de un sistema combinado de extracto + Ba como tratamiento natural para prevenir el desarrollo de escaldadura foliar.



P-67

APLICACIÓN PREVENTIVA DE EXTRACTO HIDROALCOHOLICO DE *Centaurea diffusa* SOBRE *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*

Hidalgo LE, Ale CE, Guardia GA, Fortuna AM

Cátedra de Química Orgánica-FAZyV-UNT

E-mail: cesar.ale@faz.unt.edu.ar

El nogal se produce en el NOA principalmente en Valles Calchaquíes de Catamarca y Tucumán. Entre los diversos problemas fitosanitarios que lo afectan está la bacteriosis común. Una de las principales estrategias para su manejo es usar sales de cobre que presentan efecto deletéreo en los ecosistemas, orientando las investigaciones a buscar alternativas terapéuticas como los extractos obtenidos de plantas tales como la maleza *Centaurea diffusa* (Cd). El objetivo del presente trabajo fue evaluar la actividad antimicrobiana de un extracto hidroalcohólico de Cd (EHC) sobre *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* (XJ).

Se obtuvo el EHC (70°) y se preparó una suspensión acuosa (1500 µg/mL) e inoculó en medio APG sembrándose luego XJ (10 µL, 10⁶ UFC/ml). Como controles se utilizaron CuSO₄ 2,4 mM (SC) y cnicina 250 µg/mL (CN) (molécula antimicrobiana mayoritaria en Cd). Se evaluó viabilidad y modulación de la formación de biofilm. Además, EHC, CN y SC fueron aplicados de manera preventiva en nogales de castilla (NC) y Pecan (NP) y monitoreados durante 21 días post-infección. Los resultados indicaron que EHC redujo 10² UFC/mL respecto al control *in vitro* a las 48h, no detectándose luego células vivas. La combinación EHC-SC 1,2mM eliminó las células viables después de 24 h. La producción de biofilm bajo los tratamientos aplicados tuvo variaciones de 1 mg/mL respecto al control aplicando EHC, CN y CS. En NC y NP las poblaciones alcanzaron 10⁷ y 10⁴ UFC/mL respectivamente y EHC redujo las redujo a 10⁶ y 10³ UFC/mL, siendo un mejor efecto respecto a CN y CS. Los resultados obtenidos nos permiten proponer al EHC como un producto con potencial para el desarrollo de estrategias ecológicas de bajo coste para prevenir la aparición de bacteriosis en nogal.

P-68

CONTROL DE BACTERIAS FITOPATÓGENAS AISLADAS DE CULTIVO DE *Phaseolus vulgaris* DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN, UTILIZANDO PRODUCTOS DE DESECHOS

Cattaneo-Tarifa VA¹, Saguir FM^{1,2}, Rodríguez-Vaquero MJ^{1,2}

¹Cátedra de Microbiología General, Instituto de Microbiología “Dr. Luis C. Verna”, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. 4000. Tucumán. Argentina.

²CONICET. E-mail: maria.rodriquezvaquero@fbqf.unt.edu.ar

El objetivo de este trabajo es aislar bacterias fitopatógenas presentes en cultivo de poroto enfermo de nuestra provincia, evaluar la actividad antibacteriana de extractos etanólicos y grasos de productos de desechos sobre los aislados, y por último evaluar si la adición de extractos con actividad antibacteriana modifican el crecimiento de las plantas en sus primeras etapas. Las muestras de cultivo de poroto se obtuvieron de la localidad de Las Talitas, Tucumán. Se tomaron muestras foliares con síntomas de enfermedad, las cuales se colectaron al azar de 5 plantas diferentes. Las hojas se lavaron con agua destilada estéril 30 y se colocaron sobre caldo nutritivo agarizado adicionado con cicloheximida, medio cetrimide y YDC, durante 1 min y luego se incubaron a 28°C-48 hs. A las colonias de color amarillo, convexas, con bordes enteros y de aspecto mucoso, obtenidas en medio YDC, y de colonias redondas, mucosas, de color verde desarrolladas en medio cetrimide se les analizaron características macro y microscópicas, fermentación de azúcar, utilización de citrato, urea, catalasa, nitratos y movilidad, entre otras. Se realizó el estudio de la actividad antibacteriana de extractos etanólicos y grasos de escobajo, orujo de uva tinta, orujo de uva blanca, alperujo, cachaza y residuos agrícolas de cosecha (500 µg/ml), sobre las bacterias aisladas utilizando el método de difusión en agar. Se evaluó las modificaciones del tiempo brotación, largo tallo, rigidez y cantidad de hojas de las plantas en sus primeros 15 días con la adición del extracto que presentó mayor actividad antibacteriana. Los resultados del análisis fenotípico indicaron que los aislados pertenecen presuntivamente al género *Pseudomonas* y a bacterias del género *Xanthomonas*. De los extractos evaluados, los extractos etanólico y graso de cachaza fueron los más efectivos para inhibir el crecimiento de ambas bacterias, mostrando halos entre 16 y 22 mm sobre las bacterias en estudio. Los primeros ensayos *in vivo* demostraron que los extractos no modifican el crecimiento de la planta de poroto en sus primeras etapas. Estos resultados sugerirían que estos extractos podrían ser utilizados como agentes controladores del crecimiento de estos fitopatógenos; sin embargo estudios adicionales deberían ser realizados.



P-69

BLEND DE FITOEXTRACTOS ACTIVO SOBRE PATÓGENOS DEL TRACTO REPRODUCTOR BOVINO

Funiciello Méndez S^{1,2}, Gonzalez Moreno C^{1,2}, Rosa RJ², Otero MC¹

¹INSIBIO (CONICET-UNT), Instituto de Biología “Dr. Francisco D. Barbieri”, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Chacabuco 461, T4000ILI San Miguel de Tucumán.

²Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. Florentino Ameghino s/n. 4105. Tucumán. E-mail: maria.otero@fbqf.unt.edu.ar

En la microbiota vaginal de vacas sincronizadas la abundancia relativa de poblaciones de microorganismos potencialmente patógenos se ve incrementada por el uso de dispositivos intravaginales de liberación de progesterona. Estos protocolos de inseminación artificial (IA) podrían ser mejorados mediante la incorporación de fitoextractos a fin de preservar la sanidad reproductiva de la vaca. Por ello se evaluó el efecto antimicrobiano de un *blend* de tres fitoextractos (AVU de SOALJO SRL) sobre 7 cepas aisladas del tracto reproductor de vacas con enfermedad uterina (*E. coli* LEMSA 2003, 2014, 2016, 2018, 2021, *Staphylococcus aureus* 252 y *Streptococcus. dysgalactiae* 208). Se midió la CIM por dilución en agar y micro-dilución en caldo; luego, por cultivo de los pocillos sin crecimiento visible se determinó la CBM. Todas las cepas mostraron algún grado de sensibilidad (CIM 12,5%-25%), aunque se observaron diferencias cepa-dependiente. Si bien, controles de solvente (S) indicaron actividad inhibitoria, en todos los casos los valores de CBM-AVU (25%-50%) fueron menores que los de CBM-S. Por lo que se evaluó la cinética de muerte de *E. coli* 2018 y *S. aureus* 252 en: AVU25%, AVU50%, S25% y S50%, con controles de crecimiento en MH y MH75%; en los tiempos: 0, 3, 6, 9, 10, 12 y 24 horas (h). Se observaron diferencias significativas (ANOVA, r^2 0,98; LSD Fisher, $\alpha=0,05$) de viabilidad (Log UFC/mL) entre AVU25%, S25% y control, a partir de T9h para *E. coli* 2018 (2,65±0,48 vs 4,48±0,48, control 8,64±0,48) y a partir de T6h para *Staph. aureus* 6052 (3,89±0,3 vs 5,47±0,43, control 8,31±0,43). Para ambos microorganismos el efecto inhibitorio fue total a partir del T3h, sin diferencias significativas entre AVU50% y S50%. Estos hallazgos dan evidencias del efecto inhibitorio del *blend* sobre patógenos reproductivos bovinos que permitiría jerarquizar los protocolos de IA con dispositivos intravaginales.

P-70

PRODUCTOS NATURALES DE *Oxalis tuberosa* PROMOTORES DEL BIOFILM DE *Lactiseibacillus casei* DE ORIGEN OVINO Y SU POTENCIAL TENSIOACTIVO Y DETOXIFICANTE

Orphèe CHN¹, Torres Briceño S¹, Cruz M¹, Mercado MI², Cartagena E^{1,3}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. ²Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251- ³INBIOFAL-CONICET-UNT. Av. Kirchner 1900. Tucumán. Argentina.

E-mail: cecilia.orphee@fbqf.unt.edu.ar

Oca rosa (*Oxalis tuberosa*) es un tubérculo muy apreciado por la población andina por sus propiedades nutricionales. Nuestros estudios previos demostraron que el tejido superficial o *peels* representa una promisoriosa reserva de compuestos fenólicos, flavonoides, cumarinas y triterpenos. El fitoextracto AcOEt (FEX) obtenido por partición de un extracto crudo, incrementa el biofilm de *Lactiseibacillus casei* CO1, como una estrategia adaptativa. Por otra parte, la bacteria aislada de ovinos de nuestra provincia, presentó capacidad depuradora de fenol. El primer objetivo de este estudio fue diseñar un protocolo para incorporar a la bacteria ácido láctico estimulada con pequeñas cantidades de FEX, a un medio contaminado con 100 µg/mL de *O*-fenilfenol (OPP) para evaluar la respuesta bacteriana. El segundo objetivo fue investigar metabolitos volatilizables y lipofílicos en el FEX mediante GC-MS para establecer una relación entre la composición química y la bioactividad que se determine. En la parte experimental, se implementó el test *oil spreading* y de oxidasas para determinar el modo de acción. La cuantificación de OPP se realizó por el método del estándar externo, empleando GC-MS con analizador de cuadrupolo, una columna capilar DB-5 (5% fenilo-95% dimetilpolisiloxano) y las siguientes condiciones instrumentales: inyector a 280 C, rampa de temperatura de la columna: 60°C (3 min) hasta 300 C, con gradiente de temperatura de 10°C/min. Los resultados demostraron que FEX enriquecido en el triterpeno lupenona incrementó la actividad superficial de *L. casei* en un medio con OPP de 80 mm a 320 mm (halo de dispersión del aceite mineral) y consecuentemente la capacidad degradadora de OPP mediada por oxidasas se incrementó de un 20% (cultivo sin estimular) a un 73% (cultivo estimulado por FEX). El estudio adquiere relevancia ambiental ya que el OPP se aplica masivamente en desinfecciones e higiene veterinaria y es muy tóxico para los ecosistemas acuáticos.



P-71

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS CITRÍCOLAS PARA CRECIMIENTO DE BACTERIAS LÁCTICAS

Scherf E, Cruz RM, Orphèe CHN

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. Argentina.

E-mail: cecilia.orphee@fbqf.unt.edu.ar - stefy_scherf_@hotmail.com

Introducción: las cítricas de Tucumán, durante el pico de su actividad, alcanzan una producción de pulpa descarte (PD) del orden de 2 Tn/día, las cuales si no son tratadas adecuadamente producen residuos ácidos que disminuyen el pH de aguas superficiales y originan efluentes con elevada cantidad de materia orgánica que al ser vertidos a las cuencas hídricas ocasionan un grave problema ecológico. Objetivo: diseñar medios de cultivo para microorganismos de interés pecuario a partir de pulpa de descarte cítrico, con la finalidad de reciclar dicho residuo. Materiales y Métodos: a partir de pulpa de descarte de limón, se obtuvo un Residuo Líquido (medio de cultivo base M1), desde el cual se diseñaron 5 medios de cultivo con agregados de distintas proporciones de glucosa (G), peptona (P) y extracto de levadura (EL): M2= M1 + 0,5%P; M3= M1 + 0,3%G; M4= M1 + 0,5%P + 0,3%G, M5= M1 + 0,5%EL + 0,3%G y M6= M1 + 0,25%P + 0,25%EL. Los microorganismos *Lactobacillus amylovorus* LB 31 y *Lactobacillus reuteri* DDL 19 (cepas probióticas del tracto gastrointestinal animal) fueron inoculadas al 2% (v/v) en los 5 medios detallados; se evaluó UCF/mL y pH entre las 0 y 48 h de incubación. Resultados: *L. amylovorus* LB 31 y *L. reuteri* DDL 19, crecieron en todos los medios de cultivos. Para *L. amylovorus* LB 31 (M1 a M6) biomasa 24 h: $6 \times 10^8 \pm 0,14 - 7,5 \times 10^9 \pm 0,51$ UFC/mL; *L. reuteri* DDL 19, biomasa 24 h: $2 \times 10^7 \pm 0,57 - 1,6 \times 10^9 \pm 0,71$ UFC/mL. Los valores de pH finales (48 h), para todas cepas disminuyeron hasta valores comprendidos entre 5,21-2,69. Conclusiones: El diseño de Medios de Cultivos, para el desarrollo de microorganismos de importancia pecuaria a partir de Pulpa Descarte cítrico de la provincia de Tucumán, contribuiría a reciclar estos desechos, aportando un significativo beneficio adicional a los problemas de contaminación ambiental.

P-72

DIVERSIDAD DE LEVADURAS AUTÓCTONAS DE UVAS Y MOSTO EN VIÑEDOS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA

Soruco AS^{1,2}, Bernal ML¹, Gómez N¹, López Curia V², Hernández NE^{1,2}, Maldonado MJ^{1,2}

¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares, Universidad Nacional de Jujuy. Av. Bolivia 1269, San Salvador de Jujuy. Jujuy. ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Alberdi 47, San Salvador de Jujuy. 4600. Jujuy. Argentina. E-mail: antosoruco13@gmail.com

La producción de vid y vino es de gran importancia económica en Jujuy. La Quebrada de Humahuaca, por sus condiciones climáticas, es ideal para la vitivinicultura de calidad. El proceso de vinificación depende de la interacción de microorganismos, donde las levaduras tienen un rol central en la transformación del mosto en vino. Determinar la diversidad e identidad taxonómica de las levaduras autóctonas en regiones vitivinícolas y bodegas resulta esencial. Durante la vendimia 2023 se muestrearon uvas y mostos de 14 viñedos en la Quebrada de Humahuaca. Las muestras de uva se colocaron en medio líquido YPD a temperatura ambiente por 5 días para fomentar el crecimiento de levaduras, mientras que las de mosto se procesaron directamente. De los pellets obtenidos se sembraron diluciones en placas de Petri con medio agar Sabouraud y se incubaron 5 días. Las colonias que presentaron características morfológicas propias de levaduras, fueron sembradas en YPD. A los 7 días se realizaron pellets para extracción de ADN, y amplificación por PCR del gen ARNr 5,8S, los espaciadores ITS1 e ITS2 y la región D1/D2 utilizando cebadores ITS1 y NL4 y se conservaron a -20°C en cepario, donde se preservan como fuente de recursos genéticos. De un total de 20 aislados, se identificaron 3 especies de levaduras en ambas muestras: *Hanseniaspora uvarum*, *Metschnikowia pulcherrima* y *Pichia kluyveri*, con un índice de similitud de 0,25. Además, se hallaron las especies *Aureobasidium pullulans*, *M. chrysoperlae*, *M. bicuspidata*, *P. kudriavzevii*, *Rhodotorula babjevae*, *Wickerhamomyces anomalus* y *Saccharomyces cerevisiae* de las cuales 9 se encontraron en uva y 6 en mosto. Estos hallazgos refuerzan la importancia de comprender la biodiversidad de levaduras en esta región, con el fin de optimizar la calidad del vino local.



P-73

CARACTERIZACIÓN BIOINFORMÁTICA DE GENES CODIFICANTES DE PROTEÍNAS DEGRADADORAS DE COMPUESTOS ORGANOFOSFORADOS, A PARTIR DE ADN DE CEPAS DEL GÉNERO *Trichoderma*, AISLADAS DE SUELOS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY (ARGENTINA)

Gómez N^{1,2}, Maldonado MJ^{1,2}, Hernández NE^{1,2}

¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares, Universidad Nacional de Jujuy. Av. Bolivia 1269, San Salvador de Jujuy. Jujuy. ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Alberdi 47, San Salvador de Jujuy. 4600. Jujuy. Argentina. Email: nicolasgomez1989@gmail.com

Se han caracterizado genes implicados en la degradación de compuestos organofosforados (OPs) en ADN de cepas del género *Trichoderma* aisladas de suelos de la Quebrada de Humahuaca, Jujuy. Los OPs, ampliamente utilizados como plaguicidas, representan un riesgo ambiental debido a su toxicidad, persistencia y bioacumulación. En este contexto, los hongos del género *Trichoderma* se presentan como organismos claves en la biorremediación, debido a su capacidad para tolerar y degradar dichos compuestos. A través de BLAST se han identificado secuencias correspondientes a genes involucrados en la degradación de OPs, como *tapdr2*, *hex1* y *TaPon1-like*. Para la amplificación de estos genes, se han diseñado cebadores específicos mediante Primer-BLAST. Los productos amplificados por PCR fueron evaluados mediante electroforesis en gel de agarosa y posteriormente secuenciados. Se ha realizado la caracterización *in silico* de la proteína hipotética probablemente codificada por la secuencia obtenida utilizando ProtParam, Pfam, SWISS-MODEL, PyMOL y CHARMM-GUI. Esta caracterización ha permitido analizar propiedades físico-químicas, localización celular, estructura y función molecular más probable de la proteína hipotética, mostrando relaciones con otras enzimas de hongos del género *Trichoderma*. Los resultados confirman que las cepas de *Trichoderma* aisladas poseen un alto potencial para ser empleadas en procesos de biorremediación. Se concluye que la caracterización bioinformática de genes codificantes de proteínas degradadoras de compuestos organofosforados en *Trichoderma* ofrece nuevas perspectivas para el desarrollo de biotecnologías aplicadas a la remediación ambiental, abriendo la puerta a futuras investigaciones orientadas a optimizar el uso de microorganismos genéticamente modificados.

P-74

EVALUACIÓN DE LA EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE LAS PROTEÍNAS BspA BAJO CONDICIONES NORMALES Y DE ESTRÉS EN DIFERENTES AISLADOS DE *Trichomonas foetus*

Poggi O³, Abdala ME^{1,2,3}, López LA^{1,3}, Rivero MB^{1,3}, Krat Y², Di Lullo D³, Luna BE³, Chara MA¹, García S², Diosquez M², Maldonado D², Cáceres J¹, Domínguez MA¹, Luque ME^{1,2,3}, Volta BJ^{1,2}, Carranza PG^{1,2,3}, Rivero FD^{1,2,3}

¹Facultad de Ciencias Médicas. UNSE. ²Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE.

³Instituto Multidisciplinario de Salud Tecnología y Desarrollo (IMSaTeD)-UNSE-CONICET

Email: frivero@unse.edu.ar

El parásito *Trichomonas foetus* (Tf) es un microorganismo de transmisión sexual de incidencia global que causa infecciones en el tracto urogenital de bovinos. Es el agente causal de la Tricomonosis, enfermedad que posee una alta prevalencia y genera cuantiosas pérdidas económicas. Actualmente, no existe un tratamiento efectivo que logre controlar esta parasitosis. Los procesos de diferenciación, como la variación antigénica (VA), son considerados los principales mecanismos de patogenicidad y virulencia. Las proteínas involucradas resultan de interés para la identificación de blancos antigénicos para el desarrollo de métodos diagnósticos y vacunas. Entre ellas se encuentran la familia BspA-like, proteínas homologas de adhesinas bacterianas. El objetivo del trabajo fue determinar si las proteínas BspA muestran variabilidad en la expresión de sus transcritos bajo condiciones normales y de estrés a partir de diferentes aislamientos de Tf. Se utilizaron 5 aislamientos de Tf. Se diseñaron cebadores para los genes BspA1, BspA2 y BspA3. Se evaluó la presencia de los genes seleccionados en el ADN de Tf mediante reacción de PCR. Luego se realizó extracción de ARN de los aislamientos, síntesis de cADN y se evaluó la expresión mediante RT-PCR. Posteriormente, se sometió a los aislamientos a diferentes condiciones de estrés (metronidazol, anticuerpos, temperatura, etc.) y se evaluó la expresión de los genes codificantes para BspA. Como resultado se observó variación entre aislamientos y entre proteínas BspA de un mismo aislamiento tanto en condiciones normales como de estrés. Este trabajo demuestra que las proteínas de superficie BspA presentan variabilidad en los aislamientos de Tf lo cual podría explicar la dificultad para el diseño de métodos de diagnóstico y tratamiento 100% eficaces.



P-75

EFFECTO DE LA NICOTINAMIDA EN AISLAMIENTOS DE *Tritrichomonas foetus* Y SU APLICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS BLANCOS TERAPÉUTICOS

García S², Rivero MB^{1,3}, Volta JB^{2,3}, Domínguez MA³, Poggi O², Diosquez M², Maldonado D², Abdala ME^{1,2,3}, López LA^{1,3}, Krat Y², Di Lullo D³, Luna BE³, Chara MA³, Rivero FD^{1,2,3}, Carranza PG^{1,2,3}

¹Instituto Multidisciplinario de Salud, Tecnología y Desarrollo (IMSaTeD, CONICET-UNSE).

²Facultad de Agronomía y Agroindustria, UNSE. ³Facultad de Ciencias Médicas, UNSE.

E-mail: pgcarranza@gmail.com

Tritrichomonas foetus es un protozooario causante de la Tricomoniasis Bovina (TB), enfermedad de transmisión sexual que genera pérdidas económicas significativas en nuestra región ocasionando infecciones crónicas, y para la cual no existe un tratamiento efectivo. Parásitos como *T. foetus* evaden la respuesta inmune del hospedador mediante la variación constante de sus antígenos de superficie, lo que contribuye a la cronicidad de la infección. Nuestro grupo ha demostrado en parásitos relacionados evolutivamente, que mecanismos epigenéticos controlan o regulan la variación antigénica. La Nicotinamida (Nt), es un inhibidor de las sirtuinas (*Sir*), familia de enzimas deacetilasas dependientes de NAD⁺ (Nicotinamida Adenina Dinucleótido) quienes regulan la capacidad para adaptarse a cambios en el ambiente, a través de la modificación en la expresión de genes de estos parásitos. El objetivo del estudio fue evaluar la susceptibilidad *in vitro* de diferentes aislamientos de *T. foetus* a la Nt mediante un nuevo método validado por nuestro grupo. Para ello, trofozoítos se incubaron con diversas concentraciones de Nt, en condiciones anaeróbicas por 48 hs. Se determinó la concentración inhibitoria media (IC₅₀) utilizando Diacetato de Fluoresceína (FDA) como marcador de viabilidad. Se analizaron los efectos estructurales y/o morfológicos generados por la Nt, por inmunofluorescencia indirecta, demostrando cambios en el citoesqueleto y estructura nuclear. Los valores de IC₅₀ obtenidos estuvieron entre 1.25 a 5 mM. Estos resultados obtenidos nos llevan a concluir que las enzimas deacetilasas dependientes de NAD⁺, podrían ser estudiadas con mayor profundidad como nuevos blancos terapéuticos contra la TB, donde la Nt o análogos, podrían ser utilizados por sus escasos efectos adversos ya que son derivados de la vitamina B₃.

P-76

EVALUACIÓN DE PROTOCOLOS PARA LA EXTRACCIÓN DE ADN DE HOJAS, TALLOS, FLORES Y SEMILLAS DE CANNABIS (*Cannabis sp*)

Paz FA^{1,2}, Morán Vieyra EF^{1,2}, Morán Vieyra J³, Borsarelli CD^{1,2}, Coria MS^{1,2}

¹FaYA, UNSE, Belgrano Sur 1912, Santiago del Estero. ²INBIONATEC, RN9 Km 1125, Santiago del Estero. ³AgroCann SA. E-mail: pazfloresciaagustina@gmail.com

El cannabis es una planta de la familia *Cannabaceae*, reconocida por sus aplicaciones medicinales y recreativas. En Argentina, la regulación del cannabis ha avanzado en los últimos años, permitiendo su uso terapéutico bajo ciertas condiciones legales. Para la identificación precisa de variedades de cannabis, se emplean métodos de extracción de ADN, los cuales permiten la determinación genética y aseguran la autenticidad del material vegetal. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la eficacia de cuatro métodos de extracción de ADN en *Cannabis sp*. Se trabajó con cuatro tipos de muestras frescas: hojas, tallos, flores y semillas; las cuales fueron procesadas con molinillo. Se realizó la extracción de ADN por duplicado siguiendo cuatro métodos: precipitación salina con dodecil sulfato de sodio (SDS), precipitación con acetato de potasio (AK), DNAzol (DNAzol) y con kit comercial DNeasy Mini kit de Qiagen (KC, control). Se evaluó la concentración, pureza e integridad del ADN mediante espectrofotometría y electroforesis en gel de agarosa. A su vez, se evaluó el porcentaje de amplificación de fragmentos de ADN mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Los resultados sugieren que el método AK generó extracciones de mayor concentración y el método SDS con mayor pureza, en los cuatro tejidos. Asimismo, en las extracciones obtenidas por AK se determinó la presencia de productos de menor tamaño. Las extracciones realizadas con los métodos KC y SDS permitieron la amplificación por PCR en el 100% de las muestras de ADN de los cuatro tejidos evaluados; y el método DNAzol en el 100% de las muestras de hojas y tallos procesados. En este sentido, los métodos SDS y DNAzol resultan una alternativa al KC, resultando igual de eficaces y menos laboriosos para realizar extracciones de ADN a gran escala.



P-77

RUTAS DE SEÑALIZACIÓN EN EMBRIONES DE ALPACA: IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO TEMPRANO

Buglio Ballesteros MG, Castro XA, Argañaraz ME

Inst. Superior de Investigaciones Biológicas (CONICET-UNT), Inst. de Biología FBQF-UNT, San Miguel, Argentina.

La mayoría de las pérdidas gestacionales en animales de producción ocurre durante las primeras 3 semanas de preñez, en el período de elongación embrionaria; días 10-15 en alpacas. En este trabajo se estudiaron embriones de alpaca, de 12-13 días post-ovulación, conservados en RNAlater, a -80°C al momento de la faena. Luego, se realizó a la extracción de ARN total empleando SV Total RNA Isolation System, su cuantificación a 260 nm en Nanodrop y síntesis de ADNc empleando MMLV. Mediante PCR se amplificaron los genes de factores de crecimiento β -NGF, TrKA, VEGF-A y NODAL a partir del ADNc de embriones, observándose como amplicones únicos de 147, 114, 168, y 146 pb, respectivamente. Asimismo, mediante extracciones de proteínas embrionarias, SDS-PAGE, espectrometría de masa (LC-MS/MS) y análisis bioinformático (software Metascape) se observó un enriquecimiento en la vía de señalización VEGFA-VEGFR2 (WP3888), LopP -32,390. El 10% de las proteínas embrionarias identificadas por LC-MS/MS, están incluidas en esta vía de señalización. Se conoce que β -NGF aumenta el ARNm del VEGF-A (factor angiogénico) en células de la granulosa de llamas, y que en endometrio de alpacas β -NGF TrKA, aumentan a los 15 días de preñez. Estas evidencias y la detección de β -NGF, su receptor (TrKA) y un posible blanco de acción como VEGF-A, sugieren la relevancia de esta vía durante la elongación de los embriones de camélidos. Además, Nodal, un ligando de la superfamilia TGF β , se considera como una señal esencial para la organización temprana del embrión. Nuestro estudio revela por primera vez la presencia de rutas moleculares de factores de crecimiento esenciales para el desarrollo embrionario de alpaca. El estudio de vías de señalización en detalle permitirá profundizar el conocimiento sobre el desarrollo embrionario de camélidos durante la preñez temprana, dando lugar así a una mejora de estrategias de reproducción y desarrollo empleadas para producción pecuaria de la especie.

P-78

EFFECTOS DE DIFERENTES TRATAMIENTOS DE INDUCCIÓN DE LA OVULACIÓN EN EL SECRETOMA UTERINO DE LLAMAS

Martirena A¹, Castro X¹, Ratto M², Argañaraz M¹

¹Inst. Superior de Investigaciones Biológicas (CONICET-UNT), Inst. de Biología FBQF-UNT, San Miguel de Tucumán, Argentina. ²Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

E-mail: alba.capri19@gmail.com

En camélidos, las hembras receptoras para transferencia de embriones (TE) se sincronizan con GnRH, aunque en estas especies la ovulación es inducida a través de β -NGF, presente en el plasma seminal (PS). Nuestro objetivo fue caracterizar el secretoma uterino de llamas bajo diferentes tratamientos de inducción de la ovulación, para proponer protocolos alternativos basados en la fisiología molecular a fin de mejorar las tasas de preñez de la TE. Ocho hembras con folículos preovulatorios (diámetro >7 mm) fueron asignadas aleatoriamente a 4 tratamientos: monta, GnRH, β -NGF, y PS. Ocho días post ovulación se obtuvo el fluido uterino. Se cuantificó proteínas totales mediante el método de Bradford, seguido de SDS-PAGE, y espectrometría de masas en tándem (LC-MS/MS) en un Q Exactive Plus Orbitrap. Se identificaron 704 proteínas, y se analizaron las 170 más abundantes de cada tratamiento. Un mapa de calor (software Perseus), mostró que Monta y PS comparten un perfil proteómico en términos de la abundancia de proteínas. Ambos inducirían un ambiente uterino similar, favorable para la implantación, con presencia de proteínas como: pregnancy zone protein-like, Annexin, serpin A3-8-like, ovostatin homolog 2-like, alpha-2-macroglobulin-like, clusterin, entre otras. Mientras, los tratamientos con β -NGF y GnRH presentaron perfiles distintos al control (monta). El tratamiento con β -NGF reveló una menor abundancia proteica en general, lo que sugiere una menor activación de procesos celulares claves para la preparación uterina, como defensa antioxidante, respuesta inmunitaria y remodelación del tejido. El tratamiento con GnRH presentó mayor abundancia de proteínas, lo que tampoco refleja las condiciones fisiológicas del control. En conclusión, los tratamientos de inducción a la ovulación generan cambios en el secretoma uterino que pueden influir en el resultado de la TE. Monta y PS muestran perfiles similares, lo cual sugiere emplear el PS como tratamiento alternativo de inducción a la ovulación para sincronizar las receptoras de TE en llamas.



P-79

ANÁLISIS MOLECULAR DE LA LESIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL

Luna RB², Agüero TH^{1,2}, Aybar MJ^{1,2}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. ²INSIBIO (CONICET-UNT), Chacabuco 461. 4000. Tucumán. Argentina. E-mail: lunarominab@gmail.com

Cientos de miles de personas en el mundo sufren lesiones en la columna cada año, que a menudo provocan daños severos como parálisis. La lesión de médula espinal genera un importante déficit motor y sensorial en humanos y animales, acompañado de múltiples procesos celulares. Se han descrito diferentes tratamientos que buscan básicamente restituir la funcionalidad neuronal. Entre ellos, se observó que la insulina, además de actuar como hipoglucemiante, también participa en la regeneración y revascularización de tejido encefálico. En base a eso, se planteó evaluar el efecto de la insulina en la lesión mecánica de médula espinal. Se trabajó con ratas Wistar adultas, de ambos sexos, divididas en un grupo control sin tratamiento (GC), un grupo con lesión medular (GLM), y otro con lesión medular tratada (GLMI). El trauma medular se realizó por dislocación compresión en T13-L1, y se administró localmente buffer salino (GC y GLM-PBS) o insulina humana (GLMI). Los días postquirúrgicos 1 a 7 y 14, se evaluó motricidad con escala de *Basso-Beattie-Bresnahan* y se observó mejora significativa en la puntuación del GLMI comparado con GLM. A los 7 y 14 días, se realizó test de *footprint*, se eutanasió, y se resecaron segmentos de médula espinal entre T13-L1, para extracción de ARN total y cortes histológicos. Al evaluar el *footprint*, se observó que en GLMI disminuyó el ángulo de rotación en comparación al GLM. La histología mostró que GLMI presentó conservada la estructura medular y menor pérdida de neuronas motoras comparado con GLM. Para un análisis molecular inicial sobre los eventos biológicos inducidos con la lesión y el tratamiento, se evaluaron diferentes genes marcadores mediante RT-PCR. Los resultados preliminares mostraron cambios en genes relacionados con apoptosis. Se observó disminución de la expresión de *BAX* a los 7 y 14 días en GLMI, sin embargo, el nivel de expresión de *BCL-2* no evidenció cambios en comparación con el GLM. En conclusión, el tratamiento con insulina tendría un rol antiapoptótico mejorando el entorno crítico agudo post-lesión espinal, y por lo tanto podría constituir un potencial agente terapéutico.

P-80

DIFERENCIAS EN LA ABUNDANCIA DE LOS TRANSCRIPTOS DE IGF2 y NOS2 EN ESPERMATOZOIDES HUMANOS CON DISTINTOS GRADOS DE MOTILIDAD

Choque FS¹, De Boeck M^{1,2}, Bonilla F^{1,3}, Roldán Olarte EM^{1,2}, Valdecantos PA^{1,2}

¹Instituto de Biología, Fac. de Bioq., Qca. y Fcia, UNT. ²Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBIO, UNT-CONICET). ³Servicio de Medicina Reproductiva, Instituto de Maternidad y Ginecología de Tucumán. Email: franco.choque@fbqf.unt.edu.ar

La infertilidad se define como la incapacidad de lograr o mantener un embarazo tras un año de relaciones sexuales regulares sin medidas anticonceptivas. Aproximadamente el 50% de los casos se debe a factores masculinos. El estudio inicial en la evaluación del varón infértil es el espermograma; la calidad de los espermatozoides es un índice del estado del epitelio germinal y tiene valor predictivo en la fertilización. Durante la espermatogénesis, grandes cantidades de ARN se eliminan. Sin embargo, los espermatozoides maduros conservan distintos tipos de ARN con potenciales funciones reguladoras en la espermatogénesis, la fecundación y el desarrollo embrionario. Así, el estudio del transcriptoma espermático es relevante para identificar biomarcadores de fertilidad. El objetivo de este trabajo fue comparar los niveles de ARNm de tres genes en espermatozoides con distinta movilidad: NOS2 (óxido nítrico sintetasa inducible), involucrado en la producción de óxido nítrico en la respuesta inflamatoria; IGF2 (factor de crecimiento tipo insulina 2), un gen de impronta genética con expresión paterna; y GAPDH (Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa), relacionado con la función metabólica. Se utilizó una muestra de semen de un paciente sin antecedentes patológicos con un recuento de espermatozoides de 70 millones/ml. Se separaron dos poblaciones de espermatozoides mediante centrifugación en gradiente de densidad: grupo 1 (movilidad progresiva, rápida y rectilínea) y grupo 2 (movilidad progresiva lenta, no progresiva o inmóviles). Se extrajo ARN total de cada grupo y, mediante RT-qPCR, se midió la abundancia de los transcriptos. Los resultados mostraron mayor abundancia de los transcriptos de IGF2 y NOS2 en el grupo 2; GAPDH no presentó diferencias entre ambos grupos. Los niveles de estos transcriptos podrían aportar información valiosa sobre la espermatogénesis, la fertilidad masculina y el desarrollo embrionario.



P-81

ESTUDIO DE LA VÍA DE SEÑALIZACIÓN NTRK2/BDNF EN EL DESARROLLO TEMPRANO DE *Xenopus*

Garay MG², Vega-López GA^{1,2}, Aybar MJ^{1,2}

¹Instituto de Biología “Dr. Francisco D. Barbieri”, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. ²INSIBIO (CONICET-UNT), Chacabuco 461, T4000ILI – S.M.Tucumán. Tel.: 0381-4107214. E-mail: mercedes.garay@fbqf.unt.edu.ar

La cresta neural (CN) es una población de células troncales multipotentes migratorias exclusiva de los vertebrados. Esta población de células tiene la capacidad de diferenciarse en múltiples tipos celulares como neuronas y células de la glía, cartílago, hueso, tejido conectivo, células neuroendocrinas y pigmentarias, entre otras. La CN se origina entre el borde la placa neural y el ectodermo no neural, en un dominio de competencia establecido por una serie de procesos complejos que involucra la interacción de vías de señalización y factores transcripcionales que actúan coordinadamente de manera temporal y espacial, secuencial y retroalimentada, generando una compleja red de regulación génica (RRG). Estas células experimentan la transición epitelio-mesénquima y migran en patrones específicos que se clasifican en función de la posición axial anteroposterior de origen en el embrión. En nuestro laboratorio hemos evidenciado la expresión espacio-temporal de los componentes de la vía de señalización conformada por el Receptor Tropomiosina Quinasa 2 (Ntrk2) y su ligando el Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF) en células de la CN en *Xenopus laevis*. El análisis de pérdida de función génica con el uso de dominantes negativos del receptor NTrk2 y de un oligonucleótido antisentido morfolino para *ntrk2* demostró que el bloqueo de la expresión de *ntrk2* afecta la expresión de los marcadores *foxD3* y *sox10* durante la etapa migratoria de la CN. Los efectos se pusieron de manifiesto por el uso de construcciones quiméricas con GFP y microscopía de fluorescencia, y mediante hibridación *in situ* “whole-mount” empleando sondas antisentido para genes marcadores de CN *foxD3* y *sox10*. Los resultados indican que la vía de señalización NTrk2/BDNF participa en la RRG que controla la migración de la CN en *Xenopus laevis*.

P-82

RECIENTOS CROMOSÓMICOS Y MICROSPOROGENESIS EN *Begonia micranthera* var. *hieronymi* Y *B. rubricaulis* (BEGONIACEAE)

Andrada AR¹, Páez VA¹, Vellicce GR², Albornoz PL^{1,3}

¹Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251. ²Secretaría de programación y seguimiento, Secretaría de Estado de Innovación y Desarrollo Tecnológico de Tucumán. ³Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT, Miguel Lillo 205. Tucumán. Argentina.
E-mail: vapaez@lillo.org.ar

Begonia L. es un género pantropical con importancia ornamental y más de 2000 especies. *B. micranthera* Griseb. y *B. rubricaulis* Hook. son nativas y crecen en regiones montañosas del noroeste argentino. El objetivo fue realizar recuentos cromosómicos, analizar la meiosis y estimar la viabilidad de los granos de polen de *B. micranthera* var. *hieronymi* y *B. rubricaulis* de dos poblaciones naturales de la provincia de Tucumán. El material vegetal, botones florales y semillas, fue tratado con técnicas citogenéticas convencionales. *B. micranthera* var. *hieronymi* exhibió $n = 14$ y $2n = 28$ cromosomas, mientras que, *B. rubricaulis* $n = 28$ y $2n = 56$. En ambos taxones se observaron las siguientes irregularidades: metafases I con cromosomas adelantados y fuera de la placa ecuatorial, anafases II con cromosomas rezagados y puentes de cromatina y citomixis; mientras que en *B. rubricaulis* la anafase I presentó segregaciones desbalanceadas y la metafase II cromosomas adelantados. En ambas especies la estimación de los granos de polen fue superior al 90%, además se evidenció la formación de granos de polen Jumbo. Estos resultados muestran que la población de *B. micranthera* es diploide y la de *B. rubricaulis* tetraploide. Las aberraciones meióticas tendrían relevancia en la variación de los números cromosómicos, lo que explicaría el $n = 13$ citado previamente para *B. micranthera* var. *flava* y el posible origen poliploide de *B. rubricaulis*. La fertilidad de los granos de polen es un aspecto relevante debido a su importancia ornamental.



P-83

DOSIS LETAL MEDIA DE ACEITES ESENCIALES PARA ABEJA MELÍFERA

Albo GN¹, Leniz D¹, Grattoni A¹, Córdoba SB²

¹Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. 60 y 119. La Plata. Buenos Aires.

²Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP. 60 y 118. La Plata. Buenos Aires. Argentina.

E-mail: albo.graciela@yahoo.com.ar

La cría yesificada es una micosis causada por *Ascosphaera apis*, que produce la momificación de las larvas de abeja melífera (*Apis mellifera*, L.). Los aceites esenciales (AE) son metabolitos secundarios de las plantas con propiedades antimicrobianas. El objetivo del trabajo fue determinar la toxicidad oral aguda de ocho AE sobre abeja adulta cuya Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) sobre el hongo fue determinada en estudios previos. Se evaluaron los AE de *Elionorus muticus*, *Cymbopogon citratus* y *Acantolippia seriphoides* en dosis 0,25 – 8 microgramos de principio activo por abeja ($\mu\text{g p.a./abeja}$); *Lippia alba* quimiotipos (qt.) carvona y linalol, *Lippia junelliana*, *Lippia turbinata* y *Schinus molle* 1 – 32 $\mu\text{g p.a./abeja}$, formulados en solución de sacarosa (sol. sac.) al 50% (p/v) con 2,5% de alcohol 70° (alc. 70°), como diluyente. Se utilizó: control diluyente (sac. 50% con 2,5% alc. 70°); dimetoato (alta toxicidad), rango 0,02 – 0,64 y ketoconazol (alta efectividad), rango 0,005 – 0,16 $\mu\text{g p.a./abeja}$. Posteriormente, se colectaron abejas adultas de colonias de campo, que fueron anestesiadas para introducir 10 abejas/frasco, con 10 repeticiones por tratamiento. Luego de dos horas (h) de ayuno, se las alimentó con 200 μL de sol. sac. 50% p/v más la concentración del AE y diluyente. Cada abeja consumió *ad-libitum* 20 μL de la formulación. por 5 h para garantizar el consumo. Luego, se alimentó con sol. sac. Los frascos se mantuvieron en oscuridad y ambiente controlado. Se evaluó la mortalidad de abejas durante 24, 48 y 72 h. Se calculó la Dosis Letal Media (DL₅₀) con Regresión PROBIT. La DL₅₀ de dimetoato fue de 0,20; 0,18 y 0,12 a 24, 48 y 72 h, considerada normal para productos “altamente tóxicos”. Todos los AE estudiados tuvieron valores de DL₅₀ superiores a 100 $\mu\text{g p.a./abeja}$, ubicándolos como productos “virtualmente no tóxicos”. Excepto en *A. seriphoides* y *L. alba* carvona se demostró que los AE resultaron dosis-tiempo dependientes, reduciendo el valor de DL₅₀ a las 48 y 72 h en forma significativa.

P-84

EFEECTO TÓXICO DE ACEITES ESENCIALES EN ESTADIOS LARVALES DE ABEJA MELÍFERA

Albo GN¹, Altamirano PR¹, Juárez M², Córdoba SB³

¹Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. 60 y 119. La Plata. Buenos Aires. ²IRB-

INTA. Las Cabañas y Los Reseros. Hurlingham. Buenos Aires. ³Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP. 60 y 118. La Plata. Buenos Aires. Argentina.

E-mail: albo.graciela@yahoo.com.ar

Ascosphaera apis es el hongo causante de la cría yesificada en larvas de abeja melífera (*Apis mellifera*, L.). Los aceites esenciales (AE) son compuestos complejos con actividad antifúngica. El objetivo del trabajo fue determinar la toxicidad larval de los AE. Se realizaron tres experimentos de toxicidad sobre cría abierta y operculada en colonias de abejas. Se emplearon dosis altas, medias y bajas, equivalentes a diez, cinco y dos veces la CIM₅₀ ($\mu\text{g/mL}$) de los AE *Elionorus muticus*, *Cymbopogon citratus*, *Acantolippia seriphoides* (200), *Lippia alba* quimiotipos (qt.) carvona (800) y linalol, *Lippia junelliana*, *Lippia turbinata* (1.600) y *Schinus molle* (3.200). En la 1° inspección (día cero), sobre un cuadro con cría abierta, se marcó una sección de 180 celdas con: huevos, larvas chicas y grandes, vacías, con polen o néctar. Se administraron los AE en candies. El día 7 pos tratamiento (2° inspección) se consideró cría viable a: cría operculada (provenientes de larvas de 1° - 6° estadio en la 1° inspección); larvas grandes (procedentes de huevos del día cero); celdas vacías, con huevos o larvas chicas (que en la 1° inspección tenían huevos o larvas, por lo que se contabilizaron como recambiadas). En el día 21 (3° inspección), se midió la cantidad de cría nacida (celdas vacías, con huevos o larvas chicas) o naciente (ojos coloreados), en las áreas marcadas en la 1° inspección. Si se observaran larvas grandes u operculadas con ojos claros, se inferiría mortalidad larval entre la 1° - 2° semana y reposición de postura. Se observó que los únicos AE con mortalidad inferior al 14 %, “normal” para larvas de abeja melífera, fueron *A. seriphoides*, *E. muticus*, *L. turbinata*, *L. alba* qt. carvona a dosis baja y media; *C. citratus*, baja, media y alta; *L. alba* linalol, baja; *L. junelliana* y *S. molle*, media. En cría operculada solo los AE de *A. seriphoides*, *E. muticus* y *C. citratus* no fueron tóxicos a ninguna dosis. Los AE de nuestro estudio deben ser aplicados en dosis bajas o medias para evitar toxicidad.



P-85

CRIANZA DE PONEDORAS PASTORILES

Casanova H1, Albo G¹, Schwemler E², Insaurralde A², Altamirano R¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. 60 y 119. La Plata. Buenos Aires.

²Productor. Florencio Varela. Buenos Aires. Argentina.

E-mail: horacio.9011@gmail.com

La avicultura es una cadena estratégica para dinamizar las economías regionales. El manejo de gallinas de huevos para consumo libres de jaula, con acceso a pastoreo, mejora el bienestar animal. El objetivo del trabajo fue evaluar la uniformidad de la cría-recría de pollitas Brown Nick H&N para alcanzar el peso adecuado del ave en pre-postura que optimice su ciclo de postura. De 1-21 días, se emplazaron 300 pollitas de postura de sistemas alternativos en 3 cajones de 100 aves/cajón, cada uno equipado con viruta, una criadora, una lámpara infrarroja, dos comederos bandejas, dos bebederos bebé. A la 4° semana las pollas se trasladaron a un galpón de 18 m² con viruta, seis tolvas grandes, seis bebederos para pollitas en recría y 4 luces led cálidas ubicadas en el techo. A la 9° semana se incorporaron en el interior del galpón, perchas y cajones con cenizas; en el interior del galpón; en el exterior se instaló música, para minimizar el miedo de las aves a los ruidos. Asimismo, se comenzó la salida a pastoreo en un área de 144 m², rodeada con alambrado perimetral pajarero y media sombra por espacio de 3 - 4 horas. Se efectuó el control semanal del peso de 60 aves entre 2°-16° semana. Los pesos fueron luego ajustados por regresión no lineal a un modelo logístico de crecimiento. Como resultado se consiguió un excelente ajuste al modelo de crecimiento ($R^2=0,988$) con parámetros significativos; estimando un valor promedio de 1.353,9 gramos (g) para la semana 16° del lote, similar a 1.367 g sugerido por el Manual de la línea. El pesaje semanal aseguró el peso de pre-postura del ave.

P-86

INCIDENCIAS DE MANEJO EN GALLINAS CRIADAS A JAULA Y CON POSTURA A PISO. DESAFÍOS

Cardaci PP¹, Benavidez EO¹, Altamirano PR², Albo GN²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP. 60 y 118. La Plata. Buenos Aires. ²Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. 60 y 119. La Plata. Buenos Aires. Argentina.

E-mail: pcardaci@fcv.unlp.edu.ar

Los consumidores han incrementado la demanda de huevos de gallinas de sistemas alternativos libres de jaula. El objetivo del trabajo fue comparar la mortalidad de ponedoras en diferentes sistemas de crianza. Se analizaron dos grupos (G) de 900 ponedoras Lohmann Brown de 20 a 100 semanas de vida, alojadas en Berazategui, Buenos Aires, Argentina. El G₁ contó con pollitas criadas y recriadas a piso. En la semana 17 se incorporaron perchas y niales, en el mismo galpón donde continuaron su postura. El G₂ se crio-recrió, a jaula, en galpón automático con ambiente controlado. A la semana 16 se trasladaron a otro galpón, permaneciendo a piso hasta el final de su vida productiva. Se contabilizó el número de aves muertas/día y se calculó el porcentaje de mortalidad. Los datos fueron analizados por test de Wilcoxon (U de Mann-Whitney). El G₁ (piso), alcanzó una mortalidad acumulada de 147 aves (promedio: 0,27 muertas/semana) versus (vs) el G₂ (jaula) con una mortalidad acumulada de 177 aves (promedio: 0,31 muertas/semana) a lo largo del mismo período. El valor máximo de muertes/semana fue: 14 aves en G₁ vs 22 en G₂. No se encontraron diferencias significativas entre grupos (pvalor=0,0944). Cuando se analizó el efecto de la mortalidad a lo largo del tiempo se ajustaron 2 modelos de comportamiento diferentes para cada grupo. En ambos se parte de igual número de ponedoras. En el caso del G₂ (jaula) la mortalidad de las aves comienza antes y se incrementa a la largo de las semanas, restando animales productivos semanalmente. Mientras que en G₁ las gallinas iniciales permanecen vivas más tiempo, antes de que comience la mortalidad, perdiendo gallinas hacia el final del período productivo. Las pollitas criadas a jaula presentaron dificultades de adaptación al ser trasladadas al galpón de postura a piso. Futuros estudios deberían centrarse en optimizar la crianza completamente a piso para minimizar los estresores de manejo causados en el traslado de las jaulas al piso.



P-87

EVALUACIÓN DE RESISTENCIA DE *Amaranthus hybridus* L. AL HERBICIDA GLIFOSATO EN LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

García JM^{1,2}, Abdala GC^{1,2}, Pereyra P^{1,2}, Lescano JA^{1,2}, Ochoa MC^{1,2}, Rivero FD^{1,2,3}, Abdala ME^{1,2,3}

¹Facultad de Agronomía y Agroindustrias, (UNSE). ²Instituto para el Desarrollo Agropecuario del Semiárido (UNSE). ³Instituto Multidisciplinario de Salud, Tecnología y Desarrollo (UNSE-CONICET).

E-mail: abdalaeuge@gmail.com

La fuerte presión de selección ejercida por el uso de herbicidas condujo a la evolución y aparición de resistencia en malezas. El herbicida glifosato (N-(fosfometil) glicina), inhibe la 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa (EPSPS), enzima crítica en la síntesis de aminoácidos aromáticos, y *Amaranthus hybridus* L. es una de sus malezas resistentes. La misma tiene varios mecanismos de acción para generar resistencia, entre ellos la triple sustitución aminoacídica TAP-IVS del gen EPSPS. En la zona agrícola de Santiago del Estero (SDE), esta maleza es problemática y presenta mecanismos de resistencia al glifosato que no han sido dilucidados, por lo que nuestro objetivo fue evaluarlos. Se recolectaron e identificaron botánicamente ejemplares de *A. hybridus* de Roversi (R), Quimilí (S) y El Zanjón (Z). Se desarrollaron ensayos de curvas dosis-respuesta al glifosato para cada biotipo, se determinó la supervivencia y efecto en la reducción de biomasa. Se realizó ANOVA y prueba de Duncan, y para la relación peso seco de plantas/dosis de glifosato, el modelo log logístico. Se extrajo ADN genómico de semillas con el reactivo DNazol, y se analizaron cebadores específicos del gen EPSPS por PCR. Finalmente se secuenciaron los segmentos del gen de cada biotipo y por análisis bioinformáticos se detectaron mutaciones. Los resultados de las curvas, porcentajes de supervivencia, y análisis estadísticos y de la secuenciación del gen EPSPS de cada biotipo fueron coincidentes. Existe en SDE, resistencia a glifosato en *A. hybridus*, en S y R, y susceptibilidad en Z. Este trabajo representa el primer estudio en la provincia en determinar la presencia de la mutación TAP – IVS del gen EPSPS en *A. hybridus* resistentes a glifosato. Constituye un gran avance en lo que respecta al desarrollo de las curvas de dosis-respuesta de la citada especie con este herbicida, permitiendo contrastar los datos estadísticos y de fitotoxicidad, con los resultados moleculares.

P-88

CALIDAD DE VIDA Y AMBIENTE: ESTUDIO EN HABITANTES DEL RAMAL JUJEÑO EN ESTACIONES CLIMÁTICAS CONTRASTANTES

González Poma EC^{1,2}, Hernández NE^{1,2,3}

¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares (ICeGeM)-UNJu. Av. Bolivia 1269.

²Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu. Alberdi 47. ³INECOA-CONICET-UNJu. Gorriti 237. S. S. de Jujuy. E-mail: emanuelcgonzalez@fca.unju.edu.ar

La provincia de Jujuy es ambientalmente heterogénea. En parte se conforma por el denominado Ramal, siendo las zonas con menor cota altitudinal de la provincia, caracterizada por una estación seca y fresca en invierno, y una estación calurosa y húmeda en verano. Con objeto de estudiar la relación ambiente-calidad de vida percibida (CVP) en habitantes del ramal jujeño, se determinó el Confor Climático (CC) y la CVP, mediante el instrumento WHOQOL-BREF (W-B), hipotetizando que existe una relación entre la CVP y el CC. Para ello, se estudiaron 67 individuos voluntarios de cronotipo neutro (cuestionario Horne-Ostberg), con edades entre 18 a 40 años. Los datos se recabaron en las estaciones del año contrastantes (alrededor de los solsticios), obteniéndose un perfil tetradsimensional (salud mental -SM-, salud física -SF-, relaciones sociales -RS- y ambiente -A-) y 2 tópicos individuales sobre la percepción de la calidad de vida (Q1) y salud personal. Los resultados obtenidos sobre CVP mostraron poder resolutivo psicométrico, pudiendo diferenciarse por estaciones contrastantes del año. El análisis estadístico (No paramétrico: Kruskal Wallis, Paramétrico: ANAVA-Test Fischer) determinó diferencias de significancia para las variables Q1 $p=0,0299$ y SM $p=0,0064$, y altamente significativas para A ($p=0,0001$), cuyas medias mostraron valores superiores para la estación invernal, coincidentes con el CC, lo que se destaca por ser un caso único en la provincia, puesto que las regiones más elevadas invierten esta relación verano-invierno.



P-89

RELACIÓN DEL POLIMORFISMO RS57875989 DEL GEN *PER3* CON ALTERACIONES DE SUEÑO EN PACIENTES DIABÉTICOS

Borsetti HM, Llampá SC, Vale AA, Vilte JC, Ríos JJ

Instituto de Biología Celular, Molecular y Genética. Universidad Nacional de Jujuy. Av Bolivia 1269. CP4600. Jujuy. Argentina.

E-mail: hborsetti@yahoo.com.ar

El reloj biológico (RB) regula el ciclo de sueño y metabolismo. El producto del gen *Periodo3* (*Per3*) del RB molecular modula la arquitectura del sueño. Posee el polimorfismo rs57875989, es una repetición en tándem en el exón 18 (VNTR 4-5 repeticiones), que altera sitios de fosforilación en la proteína y por ende el funcionamiento del reloj. *Per3VNTR* se asocia con la tipología circadiana o cronotipo: 4 repeticiones con Vespertino y 5 repeticiones con Matutino. Reportes previos asocian el cronotipo Vespertino con alteraciones metabólicas en pacientes con diabetes tipo 2 (DT2). El objetivo del trabajo fue caracterizar el hábito de descanso de pacientes DT2 y determinar su relación con *Per3VNTR*. El estudio se realizó en una población de 452 pacientes DT2 (124 varones y 327 mujeres entre 46-90 años), encuestados aleatoriamente en consultorio médico para determinar hábitos de descanso, alteraciones de sueño autoreportadas (ASA) y consumo de medicamentos psicotrópicos. Se calculó frecuencia alélica y genotípica a partir de muestras de ADN obtenidas de saliva, analizadas mediante PCR. Se observó mayor representación del alelo 4 (0,89) respecto al 5 (0,11), predominando el genotipo 4/4 (0,81) sobre 4/5 (0,17) y 5/5 (0,02), no habiendo diferencia significativa en la distribución de genotipos por sexo. Las ASA afectaron a la mayoría de los pacientes DT2 (56%), siendo más frecuentes entre mujeres (65,2%) que entre hombres (38,7%). Asimismo, el consumo de psicotrópicos en pacientes con ASA fue mayor en mujeres que hombres (31,2% Vs 20%). También se observó mayor frecuencia de ASA en pacientes DT2 *Per3VNTR* 5 respecto a los *Per3VNTR* 4 (73% Vs 55%). Los resultados muestran que las ASA son más frecuentes en mujeres, debido quizás a que el período de su RB es ligeramente más corto que 24hs. También se observa mayor consumo de medicación para dormir en mujeres con predominio de benzodiacepinas. Asimismo, observamos que a pesar del marcado predominio de *Per3VNTR* 4 en la muestra, las ASA prevalecieron en genotipos *Per3VNTR* 5 ($X^2 p < 0,05$); sugiriendo un rol importante de este alelo en la fisiopatología del paciente DT2.

P-90

PRIMER TAMIZAJE MOLECULAR Y DETECCIÓN BIOAUTOGRÁFICA DE AGENTES ANTIFÚNGICOS EN *Justicia mandonii* Y *Justicia squarrosa*

Aristimuño Ficooseco ME, Maldonado GE, Sanchez Matías MH; Sampietro DA

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 471, Tucumán. E-correo: maldonadoguillermo@live.com

Fusarium graminearum genera putriciones en espigas de trigo y maíz. Afecta el rendimiento y la calidad del grano, especialmente al contaminarlo con deoxinivalenol y otras micotoxinas, cuya ingestión es un riesgo para la salud humana y animal. El control químico de *F. graminearum* actualmente enfrenta la aparición de resistencia fúngica, toxicidad de los fungicidas empleados y mayor incidencia de la enfermedad debida al cambio climático, siendo necesario nuevos agentes antifúngicos. En este trabajo se realizó un primer tamizaje molecular y detección bioautográfica de principios antifúngicos en plantas nativas del NOA (*Justicia squarrosa* y *J. mandonii*), aun no caracterizadas por sus propiedades antimicrobianas. Se extrajeron los metabolitos de hojas y tallos de ambas plantas secuencialmente con diclorometano, acetato de etilo y metanol. Los mismos se ensayaron contra *F. graminearum* mediante bioautografía de siembra puntual a dosis de 500µg y 1000µg, con podofilotoxina como control positivo, determinándose halos de inhibición (HI). Luego se filtraron los extractos diclorometano a través de florisil. Los filtrados se sometieron a cromatografías en capa fina de sílica gel con cloroformo-diclorometano, revelándose metabolitos secundarios con reactivos específicos, y a bioautografía de TLC. Las bioautografías de siembra puntual indicaron actividad antifúngica de los extractos diclorometano de *J. mandonii* (HI = 2-1,3 cm, 1000-500 µg, hojas; HI = 1,3 cm, 500 µg, tallo), y los extractos diclorometano y acetato de etilo de *J. squarrosa* (HI = 0,8-1,5 cm, 1000-500 µg). Las limpiezas con florisil permitieron recuperar los mayores niveles de compuestos no-clorofilicos en el extracto diclorometano de *J. mandonii*. Las bioautografías de CCF de este último indicaron principios antifúngicos contra *F. graminearum* en Rf = 0,25 y 0,5, los cuales podrían ser lignanos. Se continuará con la separación e identificación de los agentes bioactivos.



P-91

EFFECTO COMBINADO DE EXTRACTO DE *Larrea divaricata* Y MONENSINA CONTRA BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS CONTAMINANTES EN LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL

Maldonado GE¹, Kristof I¹, Sampietro DA², Aredes Fernández PA¹

¹Instituto de Biotecnología, FBQyF, UNT. Ayacucho 471. Tucumán. ²Laboratorio de Biología de Agentes Bioactivos y Fitopatógenos, FBQyF, UNT. Ayacucho 471. Tucumán.

E-mail: maldonadoguillermo@live.com

Tucumán es el mayor productor de Bioetanol del país. La producción se realiza por fermentación de sustratos ricos en azúcar, como melaza y jugo de caña, utilizando *Saccharomyces cerevisiae*. Luego, el fermentado se destila y deshidrata para obtener etanol anhidro. Las bacterias ácido lácticas (BAL) son contaminantes de este proceso. Ellas disminuyen la producción de etanol al competir por el carbono disponible, y producir ácido láctico, el cual inhibe el crecimiento de la levadura. La presencia de BAL se controla mediante agregado de antibióticos como la monensina (MO). Sin embargo, los antibióticos son caros e impactan negativamente en el medio ambiente. Esto podría minimizarse mediante el uso de extractos de fuentes vegetales fácilmente disponibles, como ser *Larrea divaricata*. En este trabajo, investigamos la acción conjunta entre el extracto etanólico de *L. divaricata* (EE-LaDi) y MO contra cuatro especies de BAL aisladas cubas de fermentación. Se realizaron ensayos de microdilución, empleando medio MRS. Policubetas de 96 pocillos de fondo plano se cargaron con diluciones seriadas de EE-LaDi y MO empleando un diseño de tablero de ajedrez, seguido de la adición del inóculo bacteriano. La densidad bacteriana en cada pocillo fue de 5×10^5 UFC/ml. Las placas se incubaron a 30°C durante 12 h, midiéndose posteriormente la densidad óptica a 630nm en un lector de absorbancia en microplacas. El índice de concentración inhibitoria fraccional (ICIF) se calculó a partir de los valores de concentración inhibitoria mínima obtenidos para EE-LaDi y MO ensayados por separado, así como en sus combinaciones. El EE-LaDi evidenció un efecto aditivo en combinación con MO contra todas las LAB evaluadas, con valores de ICIF en un rango de 0,54-1,03. Nuestros resultados sugieren que es posible desarrollar un prototipo que minimice el agregado de MO, basado en mezclas de EE-LaDi/MO, para el control de las BAL contaminantes del proceso de obtención de bioetanol.

P-92

CARACTERIZACIÓN DE BACTERIAS ACÉTICAS DE INTERÉS TECNOLÓGICO DESTINADAS A LA PRODUCCIÓN DE VINAGRE

Stivala MG^{1,2}, Maldonado G¹, Apud GR¹, Aredes Fernandez PA^{1,2}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Tucumán. ²CONICET.

E-mail: maria.stivala@fbqf.unt.edu.ar

Actualmente, el vinagre ha ganado popularidad por poseer compuestos bioactivos derivados de la materia prima y la actividad metabólica microbiana. Las bacterias del ácido acético (BAA), especialmente del género *Acetobacter*, toleran altas concentraciones de etanol, lo que es crucial para la producción eficiente de ácido acético (AA) en sustratos ricos en alcohol (vinagre de vino o sidra), optimizando el rendimiento de los procesos industriales. Se plantea como objetivo el aislamiento, selección e identificación de BAA a partir de un vinagre artesanal y de vino deteriorado, ambos de origen regional. Se sembraron muestras de vinagre y de vino en 3 caldos de enriquecimiento (I, II y III) (30±1°C, 72 h). Seguidamente, se sembraron en agar GEY-CaCO₃ (30±1°C, 10 d). Se aislaron las colonias y se caracterizaron fenotípicamente (morfología de las células, actividad catalasa y citocromo c oxidasa). La identificación genotípica se realizó por secuenciación del ARN ribosomal 16S. Se realizó un cribado basado en la capacidad de producción de AA y la velocidad de acetificación (VA). Para ello, las BAA fueron inoculadas en caldo RAE, adicionado con AA (0,5% p/v) y etanol (6% v/v) y se incubaron (30±1°C, 72 h, 200 rpm). La acidez total se determinó por titulación (g/L de AA). La VA se determinó por diferencia en las concentraciones de AA (g AA/L) en función de la diferencia del tiempo de incubación. Se aislaron 21 bacterias a partir del vinagre (BAA₁) y 18 a partir de vino deteriorado (BAA₂). Se lograron identificar dos géneros y tres especies diferentes, obteniéndose 18 *Acetobacter aceti*, 16 *A. pasteurianus*, 5 *Gluconobacter oxydans*. Los valores de producción de AA estuvieron entre 3 a 26 g/L y de 7 a 9 g/L para BAA₁ y BAA₂, respectivamente. En conclusión, *A. aceti* fueron las que produjeron mayores concentraciones de AA, resultando en una mayor VA en las condiciones ensayadas. Por primera vez, se realizó el aislamiento de BAA autóctonas que toleran la presencia de etanol y ácido acético y podrían ser usadas como cultivos iniciadores, mejorando tanto la calidad como el rendimiento en los procesos industriales.



P-93

POTENCIAL DEL EXTRACTO DE *Neltuma ruscifolia* EN LA PRESERVACIÓN DE UN ALIMENTO PARA CONSUMO ANIMAL: ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA Y PROPIEDADES NUTRACÉUTICAS

Gómez AA¹, Sanchez Matías MH¹, Colombres MS¹, Belizán MME¹, Bueno DJ², Sampietro DA¹
¹FBQF. UNT, Ayacucho 471, Tucumán. ²EAA Concepción del Uruguay, INTA, Casilla de Correo N°6, 3260, Entre Ríos. E-mail: diego.sampietro@fbqf.unt.edu.ar

Este trabajo investigó el potencial como conservante alimentario del extracto etanólico foliar (EEF) de *N. ruscifolia* y su fracción alcaloide (AF), analizando actividad antifúngica, propiedades nutraceuticas y toxicidad general. Se determinó en EEF el contenido de compuestos fenólicos (Folin Ciocalteu) y la capacidad antioxidante (DPPH). Se ensayaron EEF, AF y sorbato de potasio (SP) en microdilución (72h, 30°C, medio YES) contra *Fusarium verticillioides*, *Fusarium graminearum*, *Aspergillus parasiticus*, *Aspergillus nomius* y *Aspergillus flavus*, y en sus efectos conjuntos empleando tablero en ajedrez. También se determinó toxicidad sobre *A. salina*. La actividad antifúngica de EEF, EEF+SP y SP se evaluó sobre alimento empleado en iniciación/preiniciación de pollos, inoculado con *A. flavus* (2 semanas, 30°C), midiéndose viabilidad fúngica (VF), biomasa (B) y acumulación de aflatoxinas (AF) en días 7 y 14. En esos tiempos también se determinó en alimento la oxidación de lípidos (TBARS) y actividad antioxidante (DPPH). El EEF presentó alto contenido de compuestos fenólicos y actividad antioxidante (332±18 mg equivalentes de ácido gálico/g y concentración necesaria para reducir 50% del radical DPPH, IC₅₀ DPPH=125±5 µg/ml). Las microdiluciones indicaron las concentraciones inhibitorias mínimas (CIMs) más bajas para AF (375-750 µg/mL), seguidos de EEF (750-1500 µg/ml), y sorbato de potasio (PS, 1500 µg/ml). EEF y AF potenciaron el efecto de SP (2:1, p/p). EEF y EEF+PS no presentaron toxicidad general (LC₅₀>1000 µg/ml) y fueron selectivamente fungitóxicos. EEF y EEF+PS aplicados al alimento a CIM y 2xCIM, provocaron en día 14 una reducción de VF de 93-99% y B de 60-70% en comparación con el control, a niveles similares a PS (94% de viabilidad; 60% de biomasa). El EEF y el EEF+PS redujeron en 90% la AF, y el PS en 76-78%. Los tres agentes suprimieron completamente el crecimiento fúngico a 2xCIM. El alimento para pollos tratado con EEF o EEF+PS a niveles de CIM redujo oxidación lipídica durante 14 días, y mejoró la actividad antioxidante durante 7 días. EEF y el EEF+PS son conservantes prometedores, y merecen ser investigados en mayor profundidad.

P-94

EXTRACTO DE TALLO DE *Justicia xylosteoides*: ANÁLISIS PRELIMINAR DE SUS CONSTITUYENTES ANTIFÚNGICOS

Sanchez Matías MH¹, Gómez AA¹, Tanguy Guillo S², Kritsanida M², Sampietro DA¹
¹LABIFITO, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT, Ayacucho 471 (4000), Tucumán. ²UMR CNRS 8038 CiTCom, Faculté de Pharmacie, Université Paris Cité, 4 avenue de l'Observatoire, 75006, París, Francia. E-mail: diego.sampietro@fbqf.unt.edu.ar

Las especies de *Fusarium* generan podredumbres en granos de cereales. Los fungicidas comerciales actualmente empleados presentan múltiples desventajas, por lo que es necesario incorporar nuevos antifúngicos. Anteriormente determinamos que varios extractos de *J. xylosteoides* obtenidos con diclorometano y acetato de etilo son antifúngicos. En este trabajo se evaluó cuantitativamente la actividad de aquellos obtenidos de tallo y se analizó preliminarmente sus principios antifúngicos contra *F. graminearum*. Para ello, se extrajeron tallos molidos de *J. xylosteoides* secuencialmente con diclorometano y acetato de etilo. Los extractos se evaporaron a sequedad y se disolvieron en volúmenes reducidos, aplicándose sobre *F. graminearum* mediante bioautografía de siembra puntual, determinándose la dosis inhibitoria mínima (DIM). Ambos extractos se sembraron en cromatografía de capa fina de silica gel, las cuales se desarrollaron con diferentes fases móviles, visualizándose los constituyentes separados bajo luz UV_{254-365 nm}, y UV_{365nm} luego de asperjar éster 2-aminoetilico del ácido difenilbórico (NP). Posteriormente se realizaron bioautografías de capa fina en silica gel. Se obtuvieron valores de DIM de 62,5µg (extracto diclorometano) y 125µg (extracto acetato de etilo). La fase móvil que permitió la mejor separación de constituyentes fue diclorometano-metanol, observándose además similitudes en la composición de ambos extractos, con coincidencia en constituyentes separados que manifestaron actividad antifúngica. Esta última estuvo ubicado en R_f = 0,89 y R_f = 0,12-0,35, visualizándose colores que sugieren son lignanos y flavonoides, respectivamente. Los resultados obtenidos sugieren que los constituyentes causantes de actividad antifúngica son similares en ambos extractos, y son compuestos fenólicos por lo que se procederá a continuar el aislamiento y elucidación de los mismos.



P-95

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE CEPAS DE HONGOS PARA POTENCIAL APLICACIÓN BIONANOTECNOLOGÍA

Pérez Ibarreche J, Guerrero DS, Dávila Costa JS

PROIMI-CONICET. Pje. Caseros 950

E-mail: julia.perezi90@gmail.com

La bionanotecnología aprovecha la capacidad de los microorganismos y sus procesos metabólicos para sintetizar nanopartículas (NPs) aplicadas en áreas como medicina, agricultura e industria. Entre las nanopartículas metálicas, las de hierro y plata destacan por sus propiedades físicas, químicas y biológicas, al presentar actividades fotocatalíticas y antimicrobianas respectivamente. La síntesis biológica de NPs ofrece ventajas frente a métodos químicos y físicos al ser más rentable, renovable y ecológica. El objetivo de este trabajo fue aislar y caracterizar cepas de hongos filamentosos para sintetizar nanopartículas metálicas utilizando precursores inorgánicos. El aislamiento se realizó a partir de suelo rizosférico de *Jatropha*. Luego de la extracción de ADN genómico, se amplificó la región ribosomal conservada ITS-NL4 y se envió a secuenciar a MacroGen (Korea). Las secuencias fueron comparadas con la base de datos del NCBI para identificar los géneros de las cepas. Las NPs se sintetizaron extracelularmente usando la biomasa celular resuspendida en agua destilada estéril. Al agua bioactiva resultante se le añadieron los precursores: AgNO_3 para NPs de Ag y FeSO_4 para NPs de Fe, en concentraciones de entre 2 y 5 mM. Se evaluó la presencia de plasmón de resonancia de superficie y/o cambio de coloración de la suspensión.

Se logró aislar dos colonias con morfologías distintivas, identificadas como *Aspergillus* sp.C1 y *Acrophialophora* sp.C2. Ambas fueron capaces de sintetizar NPs de Fe evidenciado por la presencia de un precipitado, oscurecimiento de la suspensión y aparición de un plasmón de resonancia en el rango de 230-270 nm. Esta síntesis fue exitosa tanto a 30°C en 24 h de como a 50°C en 1 h. La síntesis de NPs de Ag también fue exitosa para ambas cepas produciendo una suspensión coloidal estable pardo rojiza con un plasmón de resonancia a 410 nm. Estos resultados sugieren que *Aspergillus* sp. C1 y *Acrophialophora*, sp. C2 aisladas de la rizosfera de *Jatropha*, poseen potencial para sintetizar NPs de Fe y Ag subrayando la importancia del uso de hongos en la producción ecológica de NPs para las aplicaciones antes mencionadas.

P-96

PRUEBAS DE FITOTOXICIDAD DE PRODUCTOS NATURALES DE ORIGEN VEGETAL EN CULTIVOS HIDROPÓNICOS

Hernández ML¹, Terán P¹, Merea P², Ajmat MT¹, Bonilla F¹

¹Instituto de Biología. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Chacabuco 461. UNT. Tucumán. ²Instituto de Química Orgánica. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Ayacucho 471. UNT. Tucumán. E-mail: luz89he@gmail.com

Los estudios de fitotoxicidad son fundamentales para evaluar los efectos agudos y crónicos de potenciales insecticidas sobre especies vegetales; permiten examinar su impacto asegurando que no afecten negativamente el crecimiento, desarrollo o productividad. Los cultivos hidropónicos presentan una serie de ventajas tales como la optimización del uso de agua y de los espacios, el reciclado de materiales y evita patógenos del suelo. El objetivo de este trabajo fue evaluar efectos fitotóxicos de un extracto vegetal derivado del género *Senecio* (extracto etanólico de *S. rudbeckiaefolius*) (EE) a nivel de la germinación y el desarrollo vegetativo de dos variedades vegetales y analizarlos comparativamente con un insecticida sintético empleado actualmente a campo. Para ello se cultivaron con sistema hidropónico Kratky una especie monocotiledónea, maíz (*Zea mays*) y una dicotiledónea, rúcula (*Eruca vesicaria*). Para los ensayos de germinación se aplicaron los siguientes tratamientos: EE (1, 2 y 4 mg/mL), clorantraniliprole (0,05; 0,1 y 0,2 mg/mL) y efecto sinérgico de EE 4 mg/mL+ clorantraniliprole (0,1mg/mL). Se determinó el porcentaje de germinación y a los 30 días post-germinación se cuantificaron: longitud de raíces y hojas y densidad de estomas. En cuanto al porcentaje de germinación, no se encontraron diferencias significativas ($p=0,67$). Al estudiar la densidad de estomas se observó que existen diferencias significativas entre los tratamientos ($p<<0,001$): el EE a 4 mg/mL presentó mayor cantidad de estomas, seguido por el grupo control y finalmente, el clorantraniliprole. La longitud de hojas y raíces fue significativamente mayor ($p<<0,001$) en los plantines tratados con EE con respecto a los grupos control y clorantraniliprole.

Estos resultados indican que el producto natural ensayado resulta promisorio como un potencial biopesticida debido a que tiene un impacto positivo en el desarrollo vegetal, sin efectos fitotóxicos y maximizando el rendimiento agrícola.



P-97

FLUCTUACIONES EN LA ACTIVIDAD MITOCONDRIAL DURANTE LA MADURACIÓN *IN VITRO* DE OVOCITOS PORCINOS

Camporino A^{1,2}, Madrid Gaviria S^{1,2}, Cetica P^{1,2}, Morado S^{1,2}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias, Instituto de Investigación y Tecnología en Reproducción Animal (INITRA), Buenos Aires, Argentina. ²Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA), Buenos Aires, Argentina.

E-mail: acamporino@fvvet.uba.ar

La maduración *in vitro* (MIV) es una biotecnología aplicada en la producción *in vitro* de embriones porcinos. Implica cambios citoplasmáticos y nucleares en el ovocito que se relacionan con fluctuaciones en la velocidad del transporte de electrones y la síntesis de ATP en la cadena respiratoria mitocondrial y la síntesis de proteínas. El objetivo del presente estudio fue evaluar las mitocondrias activas, el potencial de membrana mitocondrial interna (PMMI) y los niveles de flavina adenina dinucleótido (FAD) durante la MIV de ovocitos porcinos. Se obtuvieron complejos ovocito-cumulus (COCs) por aspiración de folículos provenientes de hembras faenadas, que se seleccionaron e incubaron en medio 199 suplementado a 39°C, 5% CO₂ y 100% de humedad por 44h. A las 0, 12, 24, 36 y 44h grupos de COCs fueron extraídos y desnudados con pipeta Pasteur fina. Mediante microscopía de epifluorescencia se evaluó el nivel de autofluorescencia de FAD, las mitocondrias activas con la tinción de MitoTracker Green y el PMMI con la tinción de JC-1, obteniendo microfotografías digitales que fueron procesadas con el software IMAGE J para calcular la intensidad de fluorescencia. Los resultados se analizaron con un ANOVA seguido por la prueba de Bonferroni. El PMMI presentó un incremento entre las 0 y 12h (p<0,05) seguido de una disminución entre las 12 y 36h (p<0,05) y finalmente un aumento hacia las 44h (p<0,05). El MitoTracker Green fluctuó en forma similar, pero sólo evidenció una disminución significativa entre las 24 y 36h (p<0,05). Los niveles de FAD acompañaron también las fluctuaciones en el PMMI, observándose una disminución de los mismos a partir de las 12h (p<0,05). Las variaciones observadas en los parámetros mitocondriales analizados en este trabajo estarían relacionadas con el cambio del metabolismo ovocitario de un estado quiescente a uno activo hasta completar la meiosis II a las 44h.

P-98

DISEÑO Y OBTENCIÓN DE MATRICES TIPO SNACKS A BASE DE FRUTOS DE *Sechium edule* (JACQ.) SWARZT FORTIFICADOS CON CALCIO Y RECUBIERTAS CON UNA BIOPELÍCULA ENRIQUECIDA CON EXTRACTO DE CHAYOTE

Nicosia P¹, Valdez F¹, Orphèe C¹, Ordoñez A², Cruz R¹

¹Cátedra de Salud Pública, ²Cátedra de Tecnología Farmacéutica I. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán.

E-mail: pablonicosia@gmail.com; adriana.ordonez@fbqf.unt.edu.ar

La creciente demanda de alimentos nutricionalmente enriquecidos, fortificados y funcionales ha impulsado el interés en la ciencia aplicada en alimentación a obtener productos que otorguen beneficios en la salud. El objetivo del trabajo es obtener snacks a partir de frutos de chayote, *Sechium edule* (Jacq.) Swartz variedad *virens levis* y *albus levis* fortificados con calcio y recubiertos con una biopelícula con extracto antioxidante de chayote. A partir de frutos frescos de chayote se obtuvieron discos de 6cm de diámetro y 1cm de espesor, que fueron colocados por inmersión en dispersión de lactato/gluconato de calcio (2,5%, 60min). Posteriormente fueron sometidos al secado con aire por convección. Para estandarizar la temperatura y tiempo de secado, se trabajó a 80, 100 y 120°C por 60min. Luego de secarlas se les realiza un proceso de inmersión, se recubre cada snack con una biopelícula de quitosano con extracto antioxidante de chayote estandarizada en trabajos previos, se elimina el exceso del extracto y se envasa en bolsas estériles con cierre hermético. Se determinó el peso de cada snack antes y después de la inmersión. Se determina la sal apropiada para fortificarla con calcio. Los ensayos se realizaron por triplicado. Se caracterizó el producto obtenido por su aspecto externo, color, olor, sabor, pH y calidad microbiológica durante 6 meses. Los resultados mostraron que los snacks obtenidos a partir de la variedad *virens levis* fueron los más estables desde el punto de vista microbiológico, y que la fortificación con lactato/gluconato de calcio son la mejor opción, además mantuvieron sus características organolépticas originales a diferencia de los snacks elaborados a partir de la variedad *albus levis* que no mostraron integridad a partir de los 3 meses de su elaboración. Como conclusión podemos expresar que los nuevos productos elaborados, snacks a partir de frutos de chayote, variedad *virens levis* constituyen una alternativa alimenticia fortificada con calcio.



P-99

CONTROL DE HONGOS TOXIGÉNICOS CAUSANTES DE LA PODREDUMBRE NEGRA EN UVA

Belizán MME, Gómez AA, Colombres MS, Terán Baptista ZP, Aredes Fernández PA, Sampietro DA

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Ayacucho 471. Tucumán. Argentina.

E-mail: melina.belizan@fbqf.unt.edu.ar

Argentina es un importante productor mundial de vinos y uvas. Uno de los principales problemas de la actividad vitivinícola es la contaminación con ocratoxina A (OTA), generada por *A. carbonarius* y *A. niger*. La OTA es una micotoxina neurotóxica, inmunosupresora, carcinogénica y teratogénica, y el vino es su principal fuente de ingesta diaria. El metabisulfito de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) suele adicionarse a las uvas almacenadas o a la vinificación para evitar proliferación de hongos ocratoxigénicos. Sin embargo, este conservante puede impactar negativamente en propiedades organolépticas del vino, retrasar la fermentación y provocar reacciones adversas en los consumidores. Se necesitan estrategias que minimicen el uso de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$. Una alternativa es el uso del extracto etanólico (EE) y/o la fracción de alcaloides (FA) de partes aéreas de vinal (*Prosopis ruscifolia*). Este trabajo evaluó el efecto inhibitorio del EE, la FA y sus mezclas con $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ sobre cepas de *A. carbonarius* y *A. niger*, determinándose la concentración inhibitoria mínima (CIM) del EE, FA y $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ mediante microdilución (72 h, 30°C) en medio de cultivo y en jugo orgánico de uva. Luego se ensayó el efecto conjunto del EE + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ y FA + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ mediante el método del tablero de ajedrez. El EE generó una CIM de 3000 $\mu\text{g}/\text{mL}$, la FA 1500 $\mu\text{g}/\text{mL}$ y el $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 1250 $\mu\text{g}/\text{mL}$ sobre ambas especies, tanto en medio de cultivo como en jugo de uva orgánico. Los ensayos de efecto conjunto presentaron valores de FICI = 2,0 para el EE + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ y de 1,5 para la FA + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ indicando aditivismo en ambas especies. Las dos especies de *Aspergillus* fueron más sensibles a la FA que al EE. Tanto el EE como la FA mantuvieron en jugo de uva la capacidad inhibitoria demostrada previamente en medio de cultivo. Se concluye que mezclar EE o FA con $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ permite reducir los efectos indeseables de este último conservando el control fúngico. Se necesitan nuevas investigaciones para determinar si EE y FA y sus mezclas con $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ son capaces de afectar el proceso de vinificación.

P-100

REMOCIÓN DE COLORANTES TEXTILES POR EXTRACTOS ENZIMÁTICOS BACTERIANOS

Brizuela N¹, Hero J^{1,2}, Martínez MA^{1,3}

¹Planta Piloto de Procesos Microbiológicos Industriales. ²Universidad de San Pablo T.

³Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Tucumán (FACET-UNT)

E-mail: lourdesbri09@gmail.com

Los colorantes más utilizados en la industria textil se clasifican, según su estructura, en antraquinona, azoderivados, heterociclos y derivados del trifenilmetano. Generan contaminación ambiental ya que suelen ser de origen sintético, químicamente estables y resistentes al ataque microbiano; sin embargo, algunos artículos informan sobre su degradación por acción enzimática. Objetivos: Evaluar la capacidad de extractos enzimáticos producidos por 5 cepas del género *Bacillus*, conteniendo β -mananasa como actividad principal, para remover 10 colorantes textiles de diferentes estructuras. Metodología: Los colorantes empleados fueron: Rojo Congo (RC), Rojo Fenol (RF), Naranja de metilo (NM), Amarillo Cibacron 3P-G (AmC), Verde Brillante (VB), Verde de Malaquita (VM), Azul de Bromofenol (ABF), Coomassie Blue G-250 (CBG), Azul Cibacron 3G-A (AzC), Reactivo Negro (NR). La mezcla de reacción contenía 50 $\mu\text{g}/\text{ml}$ de un colorante dado en tampón fosfato (100 mM, pH = 6,0), y 20 UI/ml de actividad β -mananasa. La reacción se incubó a 55°C durante 12 h. Además, se ensayaron controles con todos los reactivos, pero sin enzima y se realizaron espectros de absorción entre 300 y 900 nm de estas mezclas, al inicio y final de la reacción para determinar el porcentaje de decoloración. Resultados: En la mayoría de los casos, la remoción obtenida en los controles fue de entre un 2-10%, a excepción de VB y VM que presentaron un 59% y 42,7%. Los extractos enzimáticos producidos por las cepas AR03, AR17 y F17 se destacan por su acción sobre el colorante VM, obteniéndose porcentajes de decoloración del 73,6%; 70,2% y 66,3% respectivamente; es decir, entre un 24 - 30% más que el control sin enzima. Por otro lado, los extractos enzimáticos de las cepas AR12 y F15 fueron más versátiles en la remoción de los colorantes azoderivados como derivados del trifenilmetano. El extracto enzimático producido por la cepa F15 fue el que presentó los mayores porcentajes de decoloración frente a un gran número de colorantes, con una remoción del 45% en NR; 40% del NM; 32% del CBG y 24% del VM, respecto de sus controles al cabo de 12 h de reacción. Conclusión: De los extractos enzimáticos evaluados, el producido por la cepa F15 demostró un potencial para la remoción de tintes textiles de diferentes estructuras.



P-101

PROPAGACIÓN *IN VITRO* DEL PORTAINJERTO CÍTRICO 61AA3

Ledesma VA, Castellano Rengel MS, Romero AL, Castagnaro AP, Noguera AS, Enrique R, Sendín LN

Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA, EEAOC-CONICET). Av. William Cross 3150. 4101, Tucumán, Argentina.

E-mail: vledesma@eeaoc.org.ar

La micropropagación *in vitro* de portainjertos cítricos es un desafío para la agrobiotecnología debido a la complejidad de los factores involucrados en el cultivo de tejidos. La regeneración de brotes a partir de segmentos internodales se ajustó previamente con genotipos liberados por la EEAOC, usando un protocolo que permite recuperar solo una planta a partir de cada brote regenerado. En este trabajo se evaluó el efecto de la adición de ácido giberélico (AG3) y 6-benzylaminopurina (BAP) en la eficiencia de multiplicación *in vitro* (nº de brotes multiplicados a partir de un brote inicial) del portainjerto 61AA3, con el fin de obtener clones antes de pasar a la etapa de rusticación. Para ello, se incubaron *in vitro* segmentos internodales siguiendo el protocolo previo. Los brotes regenerados de 1 cm se separaron, se midieron y se colocaron verticalmente en un medio basal (Murashige & Skoog, sacarosa 3%, agar 7%) adicionado con: A) 2mg/l BAP+0,5mg/l AG3; B) 1mg/l BAP+0,5mg/l AG3; C) 1mg/l BAP+0,2 mg/l AG3 y D) 2mg/l BAP+0,2mg/l AG3. Se incubaron 10 brotes/frasco para cada tratamiento y se realizaron dos repeticiones. A los 30 días se determinó la tasa de crecimiento, supervivencia, y multiplicación de brotes. Se observó que los tratamientos A y B mostraron mayor tasa de crecimiento (28,5 y 24,8% respectivamente) y multiplicación (10 y 30%). El tratamiento C tuvo el menor porcentaje de supervivencia (68,2%), y el tratamiento D afectó el crecimiento de los brotes (-12,3%). Estos resultados contribuyen al desarrollo de un protocolo de propagación de portainjertos cítricos, el cual impactará sobre el éxito de las tecnologías basadas en cultivo de tejidos como la transgénesis.

P-102

ACCIÓN INSECTICIDA DEL EXTRACTO DE SEMILLAS DE *Annona cherimolia* MILL

Ruiz Hidalgo J, Neske A

Inst. Qca. Orgánica, Fac. Bqca, Qca y Fcia, UNT, Tucumán, (4000), Argentina.

E-mail: joserh16@yahoo.com.ar

Debido a los problemas que ocasionan los insecticidas sintéticos tanto en el ambiente como en la salud humana existe un resurgimiento en investigaciones sobre los extractos de origen vegetal para el control de insectos.

La familia de las Annonáceas ha atraído mucha atención desde los años 80, debido a la presencia de acetogeninas annonáceas (ACG), que se encuentran en hojas, ramas y principalmente en semillas y cuyas características estructurales presentan una amplia variedad de actividades biológicas, entre las que se destaca la actividad insecticida. Las ACG bloquean la cadena respiratoria en la NADH ubiquinona reductasa (Complejo I) y provocan una disminución de los niveles de ATP, afectando directamente al transporte de electrones en las mitocondrias, causando apoptosis. Este sería el principal mecanismo por el que las ACG ejercen su acción insecticida.

En el presente trabajo, nos proponemos estudiar la acción insecticida del subextracto clorofórmico de semillas *Annona cherimolia* sobre el lepidóptero *Spodoptera frugiperda* en dos concentraciones 100 y 250 $\mu\text{g/g}$ de dieta.

Los resultados muestran que la incorporación a la dieta larval en ambas dosis, produjo efecto antialimentario ($\text{FR}_{50} = 0,60 \pm 0,16$ y $0,64 \pm 0,14$ a 250 y 100 $\mu\text{g/g}$, respectivamente) siendo la concentración de 250 $\mu\text{g/g}$ la que produjo la mayor alteración nutricional en el lepidóptero ($\text{CI}_T/\text{CI}_C = 36 \pm 5$, $\text{GR}_T/\text{GR}_C = 9 \pm 4$ y $\text{ECI}_T/\text{ECI}_C = 24 \pm 9$) y el mayor efecto letal en estadios tempranos, con un 100% de mortalidad larval.



P-103

ACETOGENINAS ANNONÁCEAS CON EFECTO TÓXICO SOBRE *Spodoptera frugiperda*

Ruiz Hidalgo J, Neske A

Inst. Qca. Orgánica, Fac. Bqca, Qca y Fcia, UNT, Tucumán, (4000), Argentina.

E-mail: joserh16@yahoo.com.ar

Las acetogeninas annonáceas (ACG), son productos naturales aislados de especies de la familia Annonaceae con probada acción insecticida. En el presente trabajo estudiamos el subextracto clorofórmico de semillas de *Annona squamosa* y de *Rollinia sylvatica*. Seleccionamos para este ensayo una ACG bis THF adyacente neoannonin (**1**) de *A. squamosa* y una ACG bis THF no adyacente sylvaticin (**2**) de *R. sylvatica*, a fin de evaluar la toxicidad y el comportamiento nutricional de estos productos naturales puros sobre el lepidóptero plaga de cultivos de maíz, *Spodoptera frugiperda*. La actividad antialimentaria se midió cuando el 50% de las larvas control comieron el 50% de la dieta a través del factor FR. Los efectos nutricionales de las ACG sobre las larvas a través de los índices: de consumo (CI), crecimiento (GR) y eficiencia del consumo (EIC). La toxicidad se evaluó a través de la mortalidad larval, pupal y la emergencia de adultos. La dieta artificial añadida con 100 µg/g de dieta de cada una de las ACG testeadas, no causaron efecto antialimentario en las larvas de *S. frugiperda* (FR₁₅₀= 0,78±0,16 y FR₂₅₀=0,71±0,26). Las larvas alimentadas con agregado a la dieta de la ACG **2** tuvieron el mayor consumo de ingesta (CI) y la más pobre conversión de absorción de nutrientes (ECI), lo que sugiere que las larvas metabolizan el alimento para energía y resulta en una disminución de su crecimiento. La dieta larval añadida con la ACG **2** resultó ser la más tóxica, provocando mortalidad del 70% seguida de la ACG **1** con 65%. Los adultos que sobrevivieron mostraron malformaciones y disminución de tamaño, lo que los llevó a la muerte en ambos casos.

P-104

TRANSFORMACIÓN GENÉTICA DEL PORTAINJERTO CÍTRICO 61AA3 PARA TOLERANCIA A ESTRÉS ABIÓTICO

Castellano Rengel MS¹, Ledesma VA¹, Romero AL¹, Castagnaro AP¹, Noguera AS¹, Enrique R¹, Filippone MP², Sendin LN¹

¹Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA, EEAOC-CONICET). Av. William Cross 3150. 4101, Tucumán, Argentina.

²FAZyV, UNT. El Manantial, Tucumán, Argentina.

E-mail: mcastellano@eeaoc.org.ar

Los cítricos son el cultivo frutal más importante del mundo, siendo Argentina el sexto productor de fruta fresca. Los factores ambientales como la sequía y la salinidad afectan la productividad y distribución del cultivo. Una herramienta utilizada en el mejoramiento de los cítricos es la transformación genética mediada por *Agrobacterium tumefaciens* (*At*). El objetivo del presente trabajo fue generar portainjertos transgénicos con mayor tolerancia al estrés abiótico de 61AA3, híbrido generado por el programa de mejoramiento de la EEAOC. Para esto, se utilizó el factor de transcripción HaHB11 que confiere tolerancia a sequía, anegamiento y salinidad en maíz y alfalfa transgénicos, sin penalización del rendimiento. Se construyó un vector de transformación con el plásmido PCAMBIA2301, que contiene el promotor 35SCaMV, el gen de interés, el gen de resistencia a kanamicina *npIII* y el gen reportero *gus*. El vector fue introducido en la cepa EHA105 de *At*, con la cual se inocularon segmentos internodales de plántulas germinadas *in vitro* de 6 semanas. Luego de 60 días, se verificó la expresión del gen reportero *gus* en los brotes regenerados, obteniéndose una eficiencia de transformación del 1,4%. Los brotes positivos están en proceso de enraizamiento y rusticación para ser evaluados por su tolerancia a sequía y salinidad. Estos resultados implican un avance hacia la generación de portainjertos transgénicos, sobre los cuales podrían injertarse copas no transgénicas y producir frutos no modificados, lo que podría mejorar la percepción pública sobre estos OGMs.



P-105

ENZIMAS DE INTERÉS BIOTECNOLÓGICO EN EL GENOMA DE *Bacillus* SP. Mb1
Sineli PE, Pisa JH, Martínez FG, Álvarez A, Romero CM
PROIMI-CONICET, Av. Belgrano y Pje. Caseros. 4000. Tucumán, Argentina.
E-mail: pedro.sineli@conicet.gov.ar

El estudio del potencial enzimático de microorganismos es clave para identificar enzimas con características perfeccionadas para el desarrollo de bioprocesos más sostenibles y eficientes. En este trabajo, se realizó la secuenciación del genoma de *Bacillus* sp. Mb1 mediante la plataforma Illumina (Miseq). El ensamblado *de novo* de los *reads* de alta calidad se realizó utilizando el *software* SPAdes 3.13.0 y la anotación del *draft* genómico se llevó a cabo utilizando el servidor RAST 2.0. El estudio de la relación filogenética de la cepa se realizó mediante el análisis del *Average Nucleotide Identity* (ANI). Para la identificación de dominios de enzimas activas sobre carbohidratos (CAZymes), las proteínas traducidas se analizaron con el servidor dbCAN2 meta server. El *draft* genómico obtenido estuvo constituido de 14 *contigs*, con un tamaño de 4,3 Mb y un contenido de GC del 45,8%. Además, el análisis de ANI y el árbol filogenético construido relacionaron a la cepa Mb1 con *B. licheniformis*. A partir de la anotación del genoma fue posible identificar 4541 genes, de los cuales 88 codifican para ARNs y 4453 para proteínas. De estas últimas, el 49 % fueron agrupadas en diferentes subsistemas. En cuanto a las CAZymes, se detectaron 109 genes codificantes para enzimas con algún dominio CAZyme, entre ellas 55 Glicosil-hidrolasas, 28 Glicosil-transferasas, 10 Carbohidrato esterasas y 8 Polisacárido liasas. Se destacan las enzimas involucradas en la degradación de polisacárido de la biomasa vegetal, como almidón, celulosa, xilano, manano y quitina. Además, la capacidad de Mb1 para utilizar estos carbohidratos también fue comprobada de manera semicuantitativa mediante la aparición de halos de degradación en medios sólidos conteniendo dichos sustratos.

P-106

PRODUCCIÓN DE ACEITE MICROBIANO A PARTIR DE GLICEROL CRUDO UTILIZANDO *Aspergillus niger* MYA 135: MORFOLOGÍA FÚNGICA, METODOLOGÍA DE CULTIVO Y SOLVENTES DE EXTRACCIÓN
Reyes DA, Ponce RA, Loto F del V, Baigorí MD, Pera LM
PROIMI-CONICET. Av. Belgrano y Pje. Caseros. 4000. Tucumán Argentina.
E-mail: dardoreyes@conicet.gov.ar

En cultivos sumergidos los hongos filamentosos pueden desarrollarse en forma dispersa o en agregados, generalmente esféricos, llamados pellets. Desde un punto de vista industrial, el patrón de crecimiento fúngico puede generar cambios en las propiedades reológicas, transferencia de masa y de mezcla del cultivo. En este sentido, la pelletización celular ofrece las ventajas de un mejor control del proceso y cosecha. Por otro lado, la creciente búsqueda de materias primas oleaginosas para la producción de biodiesel ha generado un gran interés científico en la síntesis de aceite microbiano de origen fúngico. En general, el tipo de crecimiento micelial se puede controlar mediante la manipulación de la composición del medio de cultivo y de las condiciones ambientales. El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto del uso de pellets como inóculo, y del CaCl_2 (1 g/L) como efector morfológico, sobre la producción de aceite microbiano, en presencia de glicerol (100 g/L), y su posterior extracción utilizando diferentes solventes (metanol, etanol, butanol y hexano). Las fermentaciones se realizaron en Erlenmeyers de 1 L (180 rpm, 30°C, 96 h) con y sin la adición de CaCl_2 . Las muestras de biomasa se tiñeron con Sudan Black y se observaron con microscopio óptico. En ambas condiciones ensayadas se observó un desarrollo en forma de pellets siendo estas estructuras miceliales más pequeñas en presencia del CaCl_2 . Así mismo, no se detectaron diferencias significativas en las concentraciones finales de biomasa (g/l) (sin CaCl_2 , $12,84 \pm 1,02$; con CaCl_2 $11,97 \pm 0,22$ y aceite microbiano (%)) (método de Folch; sin CaCl_2 , $47,99 \pm 0,81$; con CaCl_2 , $45,78 \pm 0,44$). Sin embargo, ensayos en cromatografías en capa fina muestran que la biomasa oleaginosa desarrollada en el cultivo suplementado con CaCl_2 presenta una mayor susceptibilidad a la extracción de aceite con los distintos solventes ensayados; si se compara con aquella desarrollada sin el suplemento del efector morfológico. En el último caso, la extracción de aceite microbiano solo resulta eficiente en presencia de etanol.



P-107

PUDRICIÓN GRIS POR *Botrytis cinerea* EN ARÁNDANOS: LEVADURAS PSICRÓTROFAS NATIVAS COMO UNA ALTERNATIVA SUSTENTABLE

Chacón FI¹, Guiñazú SB², Dib JR^{1,2}

¹Planta Piloto de Procesos Industriales y Microbiológicos, PROIMI – CONICET. Av. Belgrano y pasaje Caseros. 4000. Tucumán. Argentina. ²Fac. de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. Ayacucho 471. 4000. Tucumán. Argentina.

Tucumán constituye el centro productor de arándanos del Noroeste argentino, con una superficie productiva de aproximadamente 1200 ha. Sin embargo, un gran porcentaje de la producción se descarta debido a pudriciones fúngicas como el moho gris causado por *Botrytis cinerea*. Los principales síntomas del moho gris consisten en ablandamiento del tejido y pérdida de jugo, seguido de la formación de micelio de color gris a pardo verdoso sobre los frutos. Existen fungicidas sintéticos para controlar estas pudriciones, sin embargo, estos presentan riesgos para el ambiente y la salud humana. Además, su uso ha provocado la aparición de cepas resistentes de *B. cinerea*. Los agentes de control biológico presentan una alternativa sustentable y eficiente para disminuir las pérdidas. Entre ellos destacan las levaduras por presentar requisitos nutricionales sencillos y rápido crecimiento. El objetivo de este trabajo se enfocó en estudiar la eficiencia de biocontrol de levaduras psicrótrofas aisladas de arándano para proteger los frutos del moho gris. Se aislaron levaduras a partir de frutos de arándanos usando una estrategia selectiva para identificar aquellas capaces de crecer a temperaturas bajas y moderadas, siendo así compatibles con ambos métodos de almacenaje de la fruta. Se identificaron 10 aislados y se evaluó la eficiencia de biocontrol en fruta frente al moho gris usando un esquema de protección de 7 días. Tres aislados evidenciaron una eficiencia de protección de más del 70 % frente al grupo control sin tratamiento preventivo. De esta forma se seleccionaron cepas de levaduras que actúan como agentes de biocontrol eficientes y representan una alternativa potencial al uso de pesticidas químicos para el manejo seguro de las infecciones por *B. cinerea*.

P-108

RESPUESTA DIFERENCIAL DE VARIEDADES DE CAÑA DE AZÚCAR A LA EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA Y REGENERACIÓN DE PLANTAS

Díaz Santillán GV¹, Di Pauli V³, Cutuli FLA², Zalazar NO³, Canseco MA³, Fontana PD³

¹FBQF, UNT, Argentina. ²FAZyV, UNT, Argentina. ³EEA Famaillá, INTA, Argentina.

E-mail: vicky.scc@gmail.com

El cultivo *in vitro* es una herramienta esencial para la generación de variabilidad genética, facilitando la aplicación de técnicas avanzadas como mutagénesis, edición génica y transgénesis, que permiten el desarrollo de cultivares mejorados con características deseables. La eficacia de las técnicas de cultivo *in vitro* está intrínsecamente vinculada al genotipo, esta dependencia subraya la importancia de seleccionar genotipos con alta competencia *in vitro*, a fin de maximizar la eficiencia y efectividad del proceso de mejoramiento. El objetivo de este estudio fue evaluar el potencial embriogénico y de regeneración de genotipos elite de caña de azúcar del INTA. El experimento se llevó a cabo utilizando como material vegetal los últimos tres cultivares elite desarrollados por el Programa de Mejoramiento Genético de Caña de Azúcar de INTA, dos clones elite avanzados y un genotipo de referencia como control. Se evaluaron dos protocolos de inducción de callos embriogénicos con 2,4-D. La regeneración se indujo con fotoperiodo y luego las plantas se aclimataron en invernáculo. Todos los genotipos evaluados mostraron alta capacidad para establecerse *in vitro* (>90%), con formación de callo sobre los explantes a una semana de cultivo. Después de ocho semanas, cuatro de los genotipos mostraron una alta sobrevivencia de callos, superior al 80%. En cuanto a la capacidad embriogénica y el porcentaje de callo embriogénico, los genotipos presentaron una respuesta diferencial ($P < 0,05$), destacándose dos variedades por su alta capacidad de formar embriones somáticos (>80%), y la alta proporción de estos en el callo (50-100% del volumen del callo), con respecto al material de referencia. Estos genotipos también mostraron alta capacidad de regeneración de plantas (16 y 20 plantas/callos), comparable al material de referencia (22 plantas/callos), y una aclimatación en el invernáculo superior al 90%. En conclusión, se identificaron genotipos con alta competencia *in vitro*, que pueden utilizarse como base para generar variabilidad genética en el programa de mejoramiento.



P-109

EFFECTO DEL PICLORAM Y EL 2,4-D SOBRE LA EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA EN VARIEDADES DE CAÑA DE AZÚCAR

Díaz Santillán GV¹, Di Pauli V³, Cutuli FLA², Zalazar NO³, Canseco MA³, Fontana PD³

¹FBQF, UNT, Argentina. ²FAZyV, UNT, Argentina. ³EEA Famaillá, INTA, Argentina.

E-mail: vicky.scc@gmail.com

El cultivo *in vitro* es clave en la aplicación de técnicas biotecnológicas de mejora en caña de azúcar. Sin embargo, algunos genotipos muestran una baja respuesta a la formación de callos embriogénicos. Esta variabilidad sugiere la necesidad de explorar alternativas hormonales para la inducción de callo. El 2,4-D es el inductor más empleado en caña de azúcar, aunque algunos genotipos son recalcitrantes. Por otro lado, el picloram ha demostrado ser una alternativa eficaz, promoviendo la formación de embriones en ciertos genotipos. Este estudio evaluó la capacidad embriogénica y regeneración de tres genotipos elite de caña de azúcar de INTA, empleando protocolos con 2,4-D y picloram como inductores de callogénesis. Se evaluaron cuatro protocolos para la inducción de callos: dos con 2,4-D y dos con picloram. La regeneración se indujo con fotoperiodo, y las plantas fueron aclimatadas en invernadero. Más del 90% de los explantes de las variedades INTA 03-663 e INTA 08-900 respondieron favorablemente a ambas hormonas para la inducción de callo tras una semana de cultivo, mientras que INTA 01-1505 tuvo una inducción del 97% con 2,4-D, pero solo del 50% con picloram. Tras de ocho semanas, más del 90% de los callos de INTA 08-900 sobrevivieron con ambas hormonas, al igual que los de INTA 03-663 con picloram e INTA 01-1505 con 2,4-D, mientras que las demás combinaciones presentaron baja sobrevivencia (<20%). En cuanto a la capacidad embriogénica y porcentaje de callo embriogénico, INTA 08-900 respondió a ambas hormonas, con una mejor respuesta a picloram. INTA 01-1505 también formó embriones con ambas hormonas, pero solo a mayor concentración de picloram, mientras que INTA 03-663 no formó callo embriogénico con ningún inductor. Finalmente, los callos de INTA 08-900 e INTA 01-1505 regeneraron alrededor de 7 plantas/callos con picloram y 2,4-D, respectivamente, indicando una capacidad de regeneración media. En conclusión, el uso de 2,4-D y picloram reveló diferencias en la respuesta de los genotipos de caña de azúcar estudiados, destacando la eficacia de picloram en ciertos genotipos.

P-110

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA OBTENIDAS POR SÍNTESIS BIOGÉNICA

Beverina M¹, Zapata Martínez JE¹, Farias MF², Arias Cassará ML¹, Tuttolomondo ME¹

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán.

²INTA. Ruta provincial 301, km32-Padillá-Famaillá, Tucumán, Argentina.

E-mail: mariana.beverina@fbqf.unt.edu.ar

El desarrollo de nuevas tecnologías y síntesis de nanomateriales surge como una posible alternativa para el tratamiento de infecciones por hongos. La síntesis verde o síntesis biogénica, es una técnica posible de bioproducción de nanopartículas junto con material metálico (oro, plata, hierro y óxidos metálicos) y se basa en la reducción mediante especies naturales con poder antioxidante. En este trabajo se realizó una síntesis biogénica de nanopartículas de plata (NPAg) usando el exudado de *Aloe maculata* como agente reductor y se evaluó la actividad antifúngica en hongos fitopatógenos: *Fusarium sp.*, *Penicillium digitatum* y *Geotrichum candidum*. Para la síntesis de las NPAg se agregaron 10mL del exudado de *A. maculata* a 90mL de una solución acuosa de nitrato de plata 5mM. Para evaluar inhibición del desarrollo micelial se utilizó el método de dilución en agar. Se colocaron suspensiones de 500, 300, 200 y 100 µl de NPAg a 6mL de medio de cultivo (agar papa glucosado al 2%). Simultáneamente se realizaron controles con y sin el agregado del medio de reacción. Cada una de estas soluciones se colocaron en cajas de Petri estériles. Se inocularon los medios tratados y el control con un disco de micelio de 5 mm de diámetro. Las cajas de Petri se incubaron a 24±1°C con fotoperíodo de 12 hs. Se controló el bioensayo diariamente midiendo el diámetro de las colonias hasta que el crecimiento micelial en las cajas controles alcanzó el borde de la caja de Petri. El experimento se realizó por triplicado y los resultados se sometieron a tratamiento estadístico. Las cajas tratadas con NPAg a 500 µl presentan fuerte efecto inhibitorio con un 60% de inhibición en el desarrollo micelial de *Fusarium sp.* A 200 µl la suspensión de NPAg inhibe en un 33%, por el contrario, para *P. digitatum* y *G. candidum* resultaron idénticas al control sin observarse diferencias significativas en todos los casos testeados. El potencial inhibitorio observado para *Fusarium sp.* constituye una prueba preliminar para continuar su estudio como bioinsumo para el control de hongos fitopatógenos.



P-111

CARACTERIZACIÓN DE CEPAS DE *Bacillus* spp. AUTÓCTONAS DE FRUTOS DE CHILTO CON POTENCIAL PROBIÓTICO

Salguero EJ¹, Contreras L¹, Baletka MA¹, Isla MI^{1,2}, Torres S^{1,2}

¹INBIOFIV, CONICET-UNT, ²FCN-IML, UNT.

E-mail: storres@csnat.unt.edu.ar

En los últimos años, el género *Bacillus* ha despertado un creciente interés debido a su potencial probiótico, siendo utilizado en la elaboración de alimentos funcionales o suplementos dietarios con múltiples beneficios para la salud. Su capacidad de esporular les otorga ventajas frente a otros microorganismos y les permite sobrevivir a las condiciones de procesamiento y almacenamiento de estos productos. El objetivo de este trabajo fue identificar y caracterizar cepas de *Bacillus* spp. aisladas de frutos de chilto (*Solanum betaceum*) nativos del NOA. Veintidós cepas de *Bacillus* spp. nativas de chilto, seleccionadas por su potencial tecnológico, fueron identificadas mediante técnicas de biología molecular (RAPD-PCR y secuenciación del gen ARNr 16S). Se evaluó en estos microorganismos: capacidad de crecer en jugo de chilto, producción de exopolisacáridos (EPS), propiedades de la superficie celular [autoagregación (A%) e hidrofobicidad (H%)], tolerancia al jugo gástrico artificial (JG), resistencia a sales biliares (SB), y actividad citotóxica (actividad hemolítica y lecitinasa). La técnica de RAPD-PCR permitió seleccionar 8 bacterias, las cuales fueron identificadas (ARNr 16S) como pertenecientes al complejo de especies *Bacillus subtilis*. Estos microorganismos mostraron capacidad para crecer en jugo de chilto y de producir EPS a partir de glucosa. El estudio de las propiedades de superficie celular mostró que 5 cepas presentaron valores de H% y A% superiores al 20% y 30% respectivamente. Además, estas bacterias demostraron una buena tolerancia al pasaje por el tracto gastrointestinal (reducción < 0,2 órdenes de log UFC/ml en JG pH 3 y < 3 órdenes de log UFC/ml en JG pH 2; reducción < 0,3 órdenes de log UFC/ml en SB 1% y < 0,7 en SB 2%). La evaluación del perfil de seguridad demostró ausencia de actividad lecitinasa en todas las cepas y de actividad hemolítica (y hemólisis) solo en 4. Los resultados obtenidos permitieron seleccionar 4 cepas de *Bacillus* spp. autóctonas de frutos de chilto, por su potencial probiótico y tecnológico para la elaboración de suplementos dietarios o alimentos funcionales a partir de estos frutos.

P-112

EVALUACIÓN DE BIOX® EN LA DESINFECCIÓN SUPERFICIAL Y GERMINACIÓN *IN VITRO* DE SEMILLAS DE *Cannabis sativa* sp.

Cuello DC, Guerrero A, Rocha F, Berettoni M, Rodríguez SI, Dilascio MP, Chediak VL

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV) - UNT. Florentino Ameghino s/n. B° Mercantil. Tucumán.

E-mail: agosdager@gmail.com

Cannabis sp. es una planta ampliamente cultivada con diversas aplicaciones, incluido el uso medicinal. Para garantizar la germinación *in vitro* exitosa de semillas, es fundamental el uso de técnicas de desinfección, debido a que los contaminantes pueden dificultar la germinación y comprometer la sanidad general de las plantas. Biox® (Biogénesis Bagó), es un desinfectante biodegradable que presenta actividad frente a múltiples agentes microbianos. El objetivo de este trabajo fue evaluar diferentes concentraciones de Biox® en la desinfección superficial y posterior germinación *in vitro* de semillas de *C. sativa* sp. Se utilizaron semillas provenientes de plantas seleccionadas de la variedad *White Gorilla*. Estas fueron expuestas a etanol 70% durante 1 minuto; se enjuagaron con agua y posteriormente en agitador magnético durante 20 minutos se probaron los siguientes tratamientos: 0,7, 1 y 1,5% de Biox® y 10% de hipoclorito de sodio, en flujo laminar se realizaron tres enjuagues con agua destilada estéril. Las semillas fueron sembradas en el medio DKW suplementado con 20 g/l de sacarosa a pH 5,8. Las condiciones de incubación fueron de 25°C ± 2 con un fotoperíodo de 16 hs de luz/8 hs de oscuridad durante 15 días. Se evaluó: porcentaje de germinación, vigor y semillas contaminadas con hongos y bacterias. Si bien el hipoclorito de sodio al 10% fue altamente efectivo para controlar la contaminación por hongos y bacterias (90%); Biox®, en concentraciones de 0,7% y 1%, ofreció un mejor equilibrio entre desinfección (50%), germinación (50%) y vigor de las plántulas (75%). Biox®, a estas concentraciones, no solo controló eficazmente los contaminantes, sino que también promovió una mayor germinación y desarrollo vigoroso de las plántulas. Estos hallazgos sugieren que Biox®, se presenta como una alternativa prometedora al hipoclorito de sodio para la desinfección superficial de semillas de *C. sativa* sp. en la propagación *in vitro*, especialmente cuando se busca optimizar la germinación y el vigor de las plántulas.



P-113

EVALUACIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO DKW EN LA REGENERACIÓN *IN VITRO* DE *Cannabis sativa* L.

Cuello DC, Herrera F, De Gregorio MR, Rodríguez SI, Dilascio MP, Chediak VL
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV) - UNT. Florentino Ameghino s/n.
B° Mercantil. Tucumán.
E-mail: facujoherrera@gmail.com

Cannabis sativa L, una planta versátil con numerosas aplicaciones industriales y medicinales, se ha convertido en el foco de una extensa investigación en los últimos años. Un aspecto crítico de dicha investigación es el desarrollo de protocolos eficientes de regeneración *in vitro* que puedan facilitar los esfuerzos de propagación, ingeniería genética y conservación. El medio DKW (Driver & Kuniyuki Walnut) ha sido ampliamente utilizado para la propagación *in vitro* de diversas especies de plantas, incluidas leñosas y recalcitrantes. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el desempeño del medio DKW, en su formulación de nutrientes basales y con el agregado de ac. giberélico (AG₃) en la regeneración *in vitro* de *C. sativa*. Para ello se utilizaron explantes de 1,5 a 2 cm con yemas axilares provenientes de plantas donantes seleccionadas de la variedad *White Gorilla*. Previa desinfección superficial con hipoclorito de sodio 10% durante 20 minutos, el material vegetal fue sembrado en el medio DKW con 0,07 y 1 μM de AG₃, suplementado con 20 g/l de sacarosa y con pH ajustado a 5,8. Las condiciones de incubación fueron de 25°C ± 2 con un fotoperiodo de 16 h de luz/8 h de oscuridad durante 45 días. Se realizaron subcultivos cada 15 días, así como evaluaciones de porcentaje de regeneración, elongación de brote, N° de yemas y vigor (porcentaje de plantas con aspecto sano y con capacidad para multiplicar). Si bien, los brotes con mayor elongación fueron obtenidos con 0,7 μM de AG₃ (4,1 cm) la mejor respuesta en términos de porcentaje de regeneración, vigor y N° de yemas se registró en el medio con 1 μM de AG₃, con valores de 42 %, 57% y 5 yemas respectivamente. El medio DKW con una concentración de 1 μM de AG₃ resultó ser la más efectiva para promover la regeneración *in vitro* de plantas con condiciones favorables para la etapa de multiplicación. Estos resultados representan datos preliminares para evaluar el medio DKW suplementado con otros reguladores de crecimiento vegetal para la propagación a gran escala y la conservación de germoplasma de *Cannabis sativa* L.

P-114

HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN TUCUMÁN: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE UNA STARTUP DE BIOMATERIALES A PARTIR DE SUBPRODUCTOS DE LA AGROINDUSTRIA LOCAL

Barrionuevo AM¹, Rada JVH¹, Pajot HF²

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. ²PROIMI-CONICET
Av. Belgrano y Pasaje Caseros, 4000, Tucumán.

E-mail: agustina.barrionuevo1d@gmail.com

Los hongos filamentosos no sólo tienen la capacidad de descomponer y digerir materia orgánica compleja, sino que también son capaces de unir y conectar estos componentes, dando lugar a la creación de materiales más firmes. Esta capacidad ha abierto la posibilidad de reciclar residuos lignocelulósicos y subproductos de procesos industriales y agrícolas, convirtiéndolos en materiales compuestos basados en micelio (CBM). Estos últimos tienen un gran potencial para sustituir materiales derivados del petróleo, contribuyendo así a una economía más sostenible. En el presente trabajo tiene como objetivo analizar la factibilidad de una startup en Tucumán para producir CBM a partir de subproductos de la industria sucroalcoholera local, para ello se realiza un análisis bibliográfico de los compuestos basados en micelio y los detalles de su producción. Además, se revisa el mercado de los empaques fabricados a partir de hongos y su crecimiento exponencial. A partir de esta información, se proponen un modelo de negocios, una estrategia de protección de propiedad intelectual y el cálculo de los indicadores económico-financieros acordes, entre otros aspectos. Este trabajo demuestra que la producción de CBM es posible en Tucumán debido a la disponibilidad de materia prima y fuentes de financiamiento. Finalmente, el análisis económico-financiero del proyecto arroja valores positivos, demostrando que la producción de estos materiales no solamente es viable desde el punto de vista técnico, sino también desde los beneficios monetarios que aportaría a la provincia, impulsando así a una economía circular en Tucumán.



P-115

INFLUENCIA DE LA LUZ AZUL EN EL CULTIVO DE *Chlorella sp.* AUTOCTONA DE TUCUMÁN Y SUS PRODUCTOS METABÓLICOS

Armando CH², Iriarte ML², Soberón JR^{1,2}, Rearte TA^{2,3}, Sampietro DA^{1,2}, Sgariglia MA^{1,2}
¹Cát. Fitoquímica, FBQF-UNT. Ayacucho 471 (4000) Tucumán – ²CONICET – ³FA-UBA
E-mail: melina.sgariglia@fbqf.unt.edu.ar

Introducción: La biotecnología microalgal es una herramienta prometedora para generar productos de alto valor (PAVs) de manera sustentable. La modificación de variables de cultivo, como la iluminancia, pueden influir en el metabolismo microalgal optimizando la producción de compuestos como los polifenoles y ciertos pigmentos, útiles para las industrias alimenticia, farmacéutica, entre otras. Esta estrategia permite evidenciar el potencial de las microalgas autóctonas, y poder valorizarlas como recursos naturales. En este trabajo se evaluó el crecimiento, producción y composición de biomasa de *Chlorella sp.* autóctona (PHYK02), bajo dos condiciones de iluminancia, para conocer su potencial como fuente de PAVs.

Metodología: cultivos unialgales en “batch” de PHYK02 (Embalse C. Gelsi, Tucumán) en medio F2/G, bajo fotoperiodo 12:12 h, con luz blanca (C1: 400-700 nm; 48,5 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$), y luz azul (C2: 450nm, 200 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$). Se determinaron densidad celular (CNB; DO_{620nm}), peso seco total en fase exponencial y estacionaria (MGC, 1 μm). Las biomásas se cosecharon en fase estacionaria (9520.g), liofilizaron, pesaron (b.a.) y extrajeron con ultrasonido e hidrólisis química. Se determinaron proteínas totales (PT) según Lowry (750 nm; BSA); carbohidratos totales (CHT) por fenol sulfúrico (490 nm; glucosa); lípidos totales (LT) por gravimetría; pigmentos por espectrofotometría (480, 510, 647, 664 nm); y compuestos fenólicos totales (CFT) según Singleton (750 nm; ac. ferúlico). **Resultados:** La velocidad específica de crecimiento (μ , días⁻¹) bajo luz blanca fue de 0,13, y 0,15 bajo luz azul. C1 presentó mayores contenidos de CHT (22,4%), LT (23,8%) y pigmentos (8,12%) con elevado contenido de carotenoides (> 40%) en ambas condiciones; mientras que C2 presentó mayor conc. de CFT (14,4 $\mu\text{g}/\text{mL}$). El contenido proteico fue comparable (~35%).

Conclusiones: *Chlorella sp.* autóctona creció más eficientemente bajo luz azul, evidenciándose además un efecto inductor de la biosíntesis de CFT. La caracterización química de dichos compuestos es objeto de actuales investigaciones.

P-116

DISEÑO Y OBTENCIÓN DE DISPERSIONES ALIMENTICIAS TIPO CREMA A BASE DE ALMENDRAS Y FORTIFICADAS CON CALCIO

Valdez FCJ¹, Nicosia PE¹, Orphèe CHN¹, Ordoñez AA², Cruz RM¹

¹Cátedra de Salud Pública, ²Cátedra de Tecnología Farmacéutica I. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán.

E-mail: cecilia.orphee@fbqf.unt.edu.ar - florsc8925@gmail.com

Productos comestibles de origen vegetal tales como emulsiones fluidas o cremas han tomado relevancia en los últimos años como alternativa para aquellos consumidores que presentan intolerancia a la lactosa o que siguen una dieta vegana. El objetivo de este trabajo fue obtener dispersiones alimenticias estables tipo crema a base de almendras y fortificadas con calcio al nivel de leche vacuna. Se validó el proceso de obtención en base al efecto de la agitación y el cambio de temperatura sobre la estabilidad. Se utilizó almendras dulces, *Prunus dulcis* var. Guara obtenida de plantaciones de almendros de la zona de Arrúbal, La Rioja. Se diseñaron y elaboraron formulaciones con 5% y 10% de almendras en polvo, diferentes concentraciones de fase lipídica (aceite de girasol y de almendras), carbonato de calcio y con ausencia o presencia de goma xántica como viscosante. Las diferentes dispersiones obtenidas se sometieron a ciclos de agitación controlada de 100 – 200 y 300 rpm manteniendo cada rango de velocidad durante 15 minutos acompañados por ciclos de temperatura de 60 – 70 y 80°C respectivamente. Todos los ensayos se realizaron por triplicado. Nuestros resultados expresaron que las formulaciones con 5% de almendras con y sin de goma xántica (bajo la acción de los distintos ciclos) se mostraron inestables a las 24 horas de elaboradas. Sin embargo, un comportamiento óptimo se observó en las formulaciones elaboradas con un 10% de almendras y con el agregado de goma xántica bajo la acción de los distintos ciclos de temperatura y agitación. De las mismas se destaca la estabilidad durante 90 días de las formulaciones que se mantuvieron bajo un ciclo de agitación de 100 a 200 rpm. y de 15 a 30 minutos y en un rango de temperaturas entre 60 y 70 °C. Como conclusión podemos expresar que los resultados obtenidos permitieron validar el proceso de obtención de dispersiones tipo crema a base de almendras controlando las fases críticas (agitación y calentamiento) y poder obtener un producto estable durante tres meses.



P-117

BACTERIAS NATIVAS COMO ALTERNATIVAS SUSTENTABLES PARA COMBATIR LA PUDRICIÓN CAUSADA POR *Alternaria alternata* EN ARÁNDANOS

Álvarez FM¹, Chacón FI², Dib JR^{1,2}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. 4000. Tucumán. Argentina. ²PROIMI-CONICET. Av. Belgrano y Pje. Caseros. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: jdib@conicet.gov.ar

La Provincia de Tucumán se destaca como una de las provincias donde se concentra la mayor producción de arándanos del país. La podredumbre negra causada por *Alternaria alternata* es una de las principales dificultades en su conservación. El uso frecuente de productos químicos para su control conlleva a la contaminación ambiental y puede provocar efectos negativos en la salud humana, lo que hace necesario buscar alternativas más sostenibles. El objetivo de este estudio fue evaluar la actividad antagonista de bacterias epífitas del arándano contra el hongo fitopatógeno *A. alternata* en ensayos sobre frutos. Se aplicaron suspensiones bacterianas a arándanos desinfectados y heridos, que luego fueron infectados con esporos del fitopatógeno. Los frutos se incubaron a 25°C por 7 días y a 4°C por 30 días. Se midió la eficiencia de cada tratamiento calculando el porcentaje de arándanos sanos en relación con el total. Además, se investigaron posibles mecanismos de acción de las bacterias más efectivas, incluyendo la producción de compuestos antagonistas difusibles, formación de biofilm, producción de sideróforos y compuestos volátiles antifúngicos. Se destacaron dos cepas de *Asaia spathodeae* (BMEF1 y LF12) que mostraron eficacias superiores al 70% en el control de *A. alternata* sobre frutas a 25°C y 4°C. No se observaron efectos sinérgicos al usarlas combinadas. Ambas cepas formaron biofilm, pero no produjeron sideróforos y presentaron un 60% de inhibición mediante compuestos difusibles. BMEF1 mostró una baja inhibición del crecimiento fúngico por compuestos volátiles, mientras que LF12 alcanzó un 47%. Estas cepas se presentan como posibles agentes de control biológico para la producción local de arándanos. Los resultados obtenidos impulsan continuar evaluando estos microorganismos con el fin de desarrollar un biofungicida para el control biológico de la podredumbre negra en la región.

P-118

PRODUCCIÓN DE PROTEÍNAS ENTOMOPATÓGENAS PARA EL CONTROL DE *Aedes aegypti*

Reyes DA, Ponce RA, Baigorí MD, Pera LM, Loto F del V

PROIMI-CONICET. Av. Belgrano y Pje. Caseros. 4000. Tucumán Argentina.

E-mail: flavialoto@gmail.com

En Argentina, *Aedes aegypti* es el único mosquito transmisor del dengue. La temporada 2023-2024 fue la más grave de la historia registrándose 583.297 casos confirmados y 419 fallecidos. Desde la microbiología, diversos grupos de bacterias constituyen una alternativa valiosa y ambientalmente segura posible de ser explorada para el control del insecto. Entre estas alternativas *Bacillus thuringiensis* var *israelensis* (*Bti*) produce proteínas mosquitocidas en forma de cristales. La potencia de una fermentación de *Bti*, no sólo depende de la cantidad de proteínas cristal producidas sino también de otros factores de virulencia que actúan sinérgicamente, que dependen también del diseño del formulado. Nuestro objetivo es buscar un medio de cultivo optimizado para el control del *Aedes*. Mediante un diseño factorial de dos niveles, se analizaron tres variables (almidón, harina de soja y suero lácteo), se analizó el efecto sobre la concentración de proteínas entomopatógenas y la mortalidad en larvas del III estadio de *Aedes aegypti*. A los medios de cultivos diseñados se les determinó la concentración de proteínas parasporales mediante Bradford y con geles PAGE se analizaron los perfiles proteicos. Para la evaluación de la mortalidad se utilizaron larvas del III estadio, cada tratamiento se realizó por triplicado. Finalmente se hizo el recuento de larvas muertas a las 24 y 48 horas. De acuerdo a los resultados obtenidos en el diseño experimental y en los bioensayos sobre larvas de mosquitos, el medio LTJ3 cuya composición es almidón (1 g/L), harina de soja (10 g/L) y suero lácteo (12 g/L) con una concentración de proteínas parasporales de 0,79 mg/ml y una mortalidad del 82% a las 48 hs, resultando prometedor para el control del vector.



P-119

**EVALUACIÓN DE DOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE PLANTINES
MICROPROPAGADOS DE CAÑA DE AZÚCAR: ETAPA DE ACLIMATACIÓN**

Rodríguez SI¹, Paz N del V², Peña Malavera A², Digonzelli PA¹, Noguera AS²

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV) - UNT. Florentino Ameghino s/n. B° Mercantil. ²Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Av. William Cross 3150, C.P. T4101XAC, Las Talitas. Tucumán-Argentina.

E-mail: silvinainesrodriguez@gmail.com

La caña de azúcar se propaga comercialmente en forma agámica. Las técnicas de cultivo de tejidos pueden utilizarse como herramientas eficientes para la obtención de caña semilla de alta calidad. Como una alternativa al sistema de micropropagación convencional (SC), el Sistema de Inmersión Temporal (SIT) permite automatizar algunas etapas del proceso de producción *in vitro*, reduce la utilización de mano de obra, facilita el escalado e incrementa la eficiencia de producción. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de las plántulas obtenidas en ambos sistemas de producción en la etapa de aclimatación en invernadero hasta el establecimiento de las mismas (2 o 3 hojas verdaderas). Como material de partida, se utilizaron plantas *in vitro* provenientes de la fase de enraizamiento en el sexto subcultivo de un SC y SIT de los cultivares de caña de azúcar (cv) TUC00-19 y TUC97-8. Al finalizar el periodo de aclimatación considerado se evaluó: a) altura (h) de cada planta (desde ras de suelo a hoja +1) con la ayuda de una regla, b) peso seco de la parte aérea (psa) y radicular (psr) en cada sistema. Para la determinación del peso seco se tomaron 10 muestras de 5 plantas en cada sistema (SC y SIT). Se lavó el sistema radicular con agua para eliminar el sustrato adherido, se separó la parte aérea de la parte radicular, se llevó a estufa hasta peso constante y se pesó el material vegetal por separado en balanza analítica. Los datos se analizaron mediante Modelos lineales generales y mixtos. De acuerdo a los resultados obtenidos, las plántulas de los genotipos evaluados alcanzaron la mayor h en el SC. Con respecto al psa no hubo diferencias significativas entre las plantas provenientes de ambos sistemas. Las plántulas del cv TUC00-19 presentaron el mayor psr en el SC, mientras que en el cv TUC97-8 no se presentaron diferencias significativas.

P-120

**AISLAMIENTO, CARACTERIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE HONGOS
NATIVOS RESISTENTES A ATRAZINA**

Tali LG, Sosa García RA, Gordillo MA, Luzuriaga MB, Mendez D, Chaves S.

Instituto de Biotecnología. FBQF. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. Argentina.

E-mail: lemisgabrielatali@gmail.com

La Atrazina es un herbicida selectivo post y pre-emergente, que se emplea en el control de malezas principalmente en cultivos de maíz, sorgo, caña de azúcar, trigo. En la Argentina, se liberan al ambiente, más de 100 millones de litros por año de Atrazina, siendo el tercer agrotóxico más usado en el país. La Atrazina está considerada una sustancia moderadamente móvil en los suelos y lixivable, lo que la hace un factor importante de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Los objetivos de este trabajo son aislar, identificar hongos resistentes a atrazina a partir de suelos de nuestra provincia (Leales) con manejo convencional con atrazina. Previo al aislamiento de los microorganismos se realizaron ensayos para la determinación de las características físico químicas de las muestras de suelo. El aislamiento fúngico fue realizado por el método de dilución en placa en medio mínimo salino (MS) con adición de ácido láctico y suplementado con 250 mg/L del herbicida e incubadas a 28°C durante 5 días. Las colonias aisladas fueron transferidas en condiciones axénicas a medio APG agar e incubadas a 30°C durante 72 hs. Se realizó observación macroscópica y microscópica de los aislamientos con su consiguiente caracterización. Los hongos fueron conservados en medio APG pH 5,5 a 4°C en repique en bisel “repique en pico de flauta”, fueron conservados además por el método en tiras papel de filtro almacenado a -20°C. Durante el tiempo de incubación de 2 meses se evaluó mensualmente la capacidad degradativa de atrazina de los hongos aislados utilizando MS sólido adicionado con 250mg/L de herbicida. Los resultados obtenidos demostraron que se trata de un suelo con una relación C/N de 8,2, pH 5.5 con fósforo (73 ppm) y de la totalidad de microorganismos aislados solo dos aislamientos demostraron ser resistentes a 250 mg/L de atrazina durante el período de conservación. A partir de estos resultados se prevee realizar ensayos de inmovilización a fin de estudiar la remoción de atrazina en ensayos de microcosmos de suelo.



P-121

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE LEVADURAS OLEAGINOSAS TOLERANTES AL FENOL EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN (ARGENTINA)

Alancay Rojas ND^{1,2}, Dominguez FG², Pacheco MS², Fernandez PM², Pajot HF²

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. ²Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). Av. Belgrano y Pasaje Caseros. Tucumán. Argentina. E-mail: natalia.alancayrojas@gmail.com

Las levaduras oleaginosas Basidiomicetes se perfilan como candidatas idóneas para la producción de biocombustibles, gracias a su tolerancia a inhibidores generados durante el pretratamiento de la biomasa, como fenoles e hidrocarburos aromáticos. El objetivo de este trabajo es aislar y caracterizar levaduras oleaginosas nativas de Tucumán tolerantes al fenol. Se aislaron 69 levaduras de suelo y corteza de *Podocarpus parlatorei* (Pino del Cerro) en las Yungas tucumanas (Río Nío, Tucumán, Argentina) en medio LBM (*Ligninase Basal Medium*) agarizado suplementado con 0,5 g/L de fenol. Tras pruebas de ureasa y coloración con Diazonium Blue B, se caracterizaron los aislados como Ascomicetes y Basidiomicetes, luego se seleccionaron 12 aislados Basidiomicetes por su resistencia a fenol, antraceno y α -naftol, de las cuales tres destacaron por su capacidad de acumulación de lípidos en medio GYM (*Glucose Yeast extract Medium*). Posteriormente los aislados F2AS1 y F6BS1 se seleccionaron por acumular más del 60% de su peso seco en lípidos (g/g) y mostrar un crecimiento óptimo en presencia de fenol. La caracterización de los ácidos grasos mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas (GC-MS/MS) reveló su potencial para la producción de biodiesel. El análisis filogenético utilizando secuencias de la región ITS (*Internal Transcribed Spacer*) y del dominio D1/D2 de la subunidad larga del ADN ribosomal (D1/D2 LSUr) identificó a estos aislados como miembros del género *Soliccocozyma*, conocido por su capacidad de acumulación lipídica y tolerancia a compuestos fenólicos, siendo este el primer reporte de dicho género en Tucumán. Estos resultados destacan el potencial de la microbiota del suelo de las Yungas, particularmente de las levaduras Basidiomicetes, para acumular lípidos a partir de desechos agroindustriales. Asimismo, subrayan la importancia de conservar estos ecosistemas como recurso clave para el desarrollo de una economía circular sostenible.

P-122

OPTIMIZACIÓN DEL TRATAMIENTO ENZIMÁTICO DEL BAGAZO DE CERVEZA CON XILANASA PARA APLICACIONES EN PRODUCTOS PANIFICADOS

Maguicha NS, Villalba I, Yonny ME, Savino N, Nazareno MA, García DC

Instituto de Ciencias Químicas. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero. RN 9, Km 1125, Villa El Zanjón, Santiago del Estero. CONICET. E-mail: salommenaty@gmail.com

La xilanasa es una enzima que cataliza la degradación del xilano, un polisacárido complejo presente en las paredes celulares de las plantas. Esta enzima desempeña un papel clave en diversos procesos biotecnológicos, incluidos los relacionados con la producción de alimentos. Por acción de las xilanasas, se pueden obtener xilooligosacáridos (XOS), oligómeros de xilosa con aplicaciones como prebióticos en la industria alimentaria. El bagazo de cerveza (BSG) es un subproducto de la producción artesanal de cerveza, rico en celulosa, hemicelulosa y lignina. El tratamiento del BSG con xilanasa facilita la ruptura de las fibras vegetales, liberando compuestos bioactivos y mejorando la disponibilidad de nutrientes. El objetivo de este trabajo fue evaluar el tratamiento del BSG con xilanasa bajo diferentes condiciones, determinando su efecto en el contenido total de compuestos fenólicos. Para optimizar la hidrólisis, se usó un diseño Box-Behnken y se seleccionaron los factores más influyentes de la literatura. Se trató BSG seco con xilanasa, variando el tiempo (10, 15 y 30 min), pH (4, 5 y 6), concentración enzimática (10, 15 y 25 g/L) y temperatura (40, 50 y 60°C). Luego, se deshidrató, molió y extrajo con solvente hidroalcohólico. El contenido de compuestos fenólicos se determinó por el método de Folin-Ciocalteu. La relación entre variables dependientes e independientes fue significativa ($p=0,0003$) con un modelo cuadrático sin interacción ($R^2=0,92$; $p=0,2223$ en bondad de ajuste). La función de deseabilidad mostró que la combinación óptima fue a 40°C, pH 4, 10 min y 15 g/L. Estos resultados indican que la harina de BSG previamente tratada con xilanasa en condiciones óptimas podría ser utilizada en productos panificados, promoviendo la valorización de subproductos. También este tratamiento enzimático libera compuestos con propiedades prebióticas y antioxidantes, lo que contribuye a desarrollar alimentos con un mayor valor nutricional y beneficios para la salud.



P-123

AISLAMIENTO, CARACTERIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CEPAS BACTERIANAS RESISTENTES A ATRAZINA

Sosa García RA, Tali LG, Gordillo MA, Chaves S, Andina ML

Instituto de Biotecnología. FBQF. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. Argentina.

E-mail: rodrigossosagarcia88@gmail.com

La atrazina (2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina) es un herbicida selectivo para maíz, sorgo granífero y caña de azúcar que se utiliza en tratamientos de preemergencia y postemergencia. Es uno de los herbicidas más empleados a nivel mundial y, debido a su elevada toxicidad crónica y a su potencial acumulación en el medio ambiente, su uso está restringido en los Estados Unidos y prohibido en varios países de la Unión Europea. Se conoce que la atrazina es susceptible de ser degradada por bacterias del suelo que la utilizan como fuente de carbono y nitrógeno en condiciones aeróbicas. Las enzimas que participan en la ruta metabólica de la degradación de la atrazina han sido identificadas tanto en bacterias Gram negativas como Gram positivas. El objetivo de este trabajo fue aislar bacterias resistentes a atrazina a partir de raíces de plantas de maíz cultivadas en suelos tratados con este herbicida, caracterizar su fenotipo y evaluar la preservación de las mismas. El aislamiento bacteriano fue realizado por el método de dilución en placa en medio mínimo salino (MS) suplementado con 250 mg/L del herbicida e incubadas a 28°C durante 3 días. Las colonias aisladas fueron transferidas en condiciones axénicas a medio Luria-Bertani (LB) agar e incubadas a 30°C durante 48 h. Se realizaron tinción de Gram, pruebas bioquímicas y la observación microscópica de los aislamientos. Las bacterias fueron conservadas en medio LB a 4°C, en glicerol al 20% a -20°C y en buffer fosfato pH 7 a temperatura ambiente. Durante el tiempo de incubación de 4 meses se evaluó mensualmente la capacidad degradativa de atrazina de las cepas aisladas utilizando medio MS sólido adicionado con 250 mg/L de herbicida. Los resultados obtenidos demostraron que las cuatro cepas aisladas y mantenidas en los distintos medios fueron resistentes a 250 mg/L de atrazina durante el período de conservación. Las cepas son bacilos Gram negativos, no fermentativas, catalasa positiva y móviles. Las cepas aisladas con potencial capacidad biorremediadora para atrazina serán objeto de estudios moleculares para determinar género y especie.

P-124

EFFECTO DE UN EXTRACTO DE HOJAS DE FRUTILLA EN EL CRECIMIENTO DE *Azospirillum argentinense* REC3

Venegas Tarancón SG^{1,2}, Correa Deza MA¹, Filippone MP^{1,2}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (UNT). Florentino Ameghino S/N, El Manantial (T410AUD), Tucumán, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. E-mail: svtarancon92@gmail.com

El uso de inoculantes microbianos es una práctica sustentable para mejorar la productividad de los cultivos. *Azospirillum* spp. es una rizobacteria diazotrófica, capaz de promover el crecimiento de plantas e inducir la resistencia sistémica intrínseca, y muy utilizada para elaborar bioinoculantes. La vida útil de un inoculante depende de diferentes factores, como por ejemplo la adición de compuestos para garantizar la viabilidad celular en el largo plazo. Los extractos de vegetales o algas se han utilizado en las formulaciones como protectores y suministro adicional de carbono y energía para las bacterias. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de un extracto de hojas de frutilla (EHF) sobre el crecimiento de *Azospirillum argentinense* REC3 (REC3). El inóculo bacteriano se preparó a partir de un cultivo puro de REC3 en medio libre de nitrógeno (Nfb) líquido a 30°C, por 24 hs y en agitación. El efecto del EHF en el crecimiento de REC3 se evaluó mediante la suplementación del medio Nfb con 0,1 y 0,01 mgPF.mL⁻¹ del EHF. Los tratamientos evaluados en el crecimiento de REC3 fueron: 1- Nfb (control); 2- Nfb +EHF 0,1; 3- Nfb +EHF 0,01. Los cultivos se incubaron a 30°C durante 48 hs bajo agitación (150 rpm) y se tomaron muestras cada dos horas entre los tiempos 0 y 24, y a las 48 hs para evaluar parámetros de crecimiento: Log UFC.mL⁻¹, velocidad de crecimiento (μ_{max}) y delta (Δ) de crecimiento (UFC_f - UFC_i). Finalmente, los cultivos de 24 hs fueron observados bajo microscopía óptica (100x). Los resultados mostraron que la suplementación con EHF incrementó significativamente los parámetros de crecimiento de REC3 y este efecto fue dependiente de la dosis del extracto. Este efecto inductor del crecimiento del EHF sobre REC3 plantea la posibilidad de seguir caracterizando este extracto y sus componentes para evaluar el efecto sobre las propiedades promotoras del crecimiento de la bacteria.



P-125

EVALUACIÓN DE CALIDAD DE CARNE ENVASADA AL VACÍO DE MACHOS ENTEROS JÓVENES BRAFORD DURANTE EL ALMACENAMIENTO POST MORTEM

Nieto RA¹, Uñates Pellene FA¹, Auat N³, Nediani MT¹, Palma GA^{1,2,4}, Coria MS^{1,2,4}

¹Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. Av. Belgrano Sur 1912. Santiago del Estero.

²INBIONATEC-CONICET-UNSE. RN9, Km 1125. Villa El Zanjón. Santiago del Estero. ³La Leonor SRL. San Martín 134. La Banda. Santiago del Estero. ⁴INDEAS FAYA-UNSE. Av. Belgrano Sur 1912. Santiago del Estero. E-mail: alberto.nieto.2802@gmail.com

La maduración *post mortem* es uno de los métodos más recomendados para producir carne tierna con mejor textura. El proceso de maduración consiste en mantener la carne refrigerada a una temperatura superior al punto de congelación y por debajo de los 4°C. En el año 2010 se homologó una nueva categoría de faena bovina: Macho Entero Joven (MEJ) para promover el surgimiento de esta categoría en aspectos productivos y económicos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del almacenamiento *post mortem* en las características fisicoquímicas de los músculos *longissimus dorsi* (LD) y *biceps femoris* (BF) de MEJ. Se trabajó con 4 MEJ de raza Braford de 24 a 30 meses (PV: 350±20 kg). Los músculos LD y BF, provenientes de las carcasas izquierda de cada animal, fueron despostados y divididos en 4 bifés, correspondientes a cada tiempo de maduración (3, 7, 14 y 21 días), envasados al vacío y almacenados a 2±1°C. Luego se determinaron el color (CIELab), pH, dureza (WBSF), capacidad de retención de agua (CRA), mermas por descongelamiento y cocción en todas las muestras. El almacenamiento *post mortem* durante 21 días no generó diferencias significativas en los parámetros de color (L, a y b), en la CRA, ni en las mermas por cocción y descongelamiento en los músculos evaluados. Sin embargo, se observó una disminución de pH durante los 21 días de almacenamiento y un descenso significativo de WBSF durante el almacenamiento *post mortem*. A los 14 días de maduración se observó una disminución de WBSF del 44,4% para LD y del 41,9% para BF. Los resultados sugieren que el proceso de almacenamiento *post mortem* durante 14 días mejora los atributos de calidad de carne en ambos músculos en MEJ Braford.

P-126

IMPACTO DE LA SUSTITUCIÓN DEL GRANO DE MAÍZ POR CÁSCARA DE LIMÓN SOBRE LAS POBLACIONES RUMINALES DE CORDEROS QUE CONSUMEN AGUA CON ELEVADO TENOR SALINO

Uñates Pellene AF¹, Nieto RA¹, Juárez Sequeira AV^{1,2}, López A^{1,3}, Hernández O^{1,3}, Palma GA^{1,2}, Coria MS^{1,2}

¹FaA. UNSE. ²INBIONATEC. ³INTA EEA Santiago del Estero.

E-mail: augusto.unatespellene@gmail.com

El aprovechamiento de los subproductos generados por la industria cítrica en la alimentación animal contribuye a su revalorización. La cáscara de limón (CL) es un subproducto que puede reemplazar al grano de maíz (GM) por su composición química y calidad nutricional y la baja producción de ácido láctico dentro del rumen, condiciones importantes cuando los rumiantes consumen agua con alto tenor salino (ATSA). Los microorganismos ruminales son organismos claves en la fermentación de los alimentos y sus poblaciones pueden variar según el tipo de agua y alimento consumido. El objetivo del trabajo fue evaluar el impacto de la sustitución del GM por CL en las raciones, sobre las poblaciones ruminales de corderos que consumen agua con elevado tenor salino. Se utilizaron 6 corderos cruce Corridale x Hampshire Down en un crossover de 6 tratamientos, combinando dos calidades de agua: ATSA y ATSB: Agua Tenor Salino Bajo; con 3 niveles de inclusión de CL: D100 (100% CL: 0% GM), D50 (50% CL: 50% GM), D0 (0% CL: 100% GM). Se realizó la cuantificación de protozoos mediante microscopía y se cuantificaron las poblaciones de bacterias, arqueas y hongos mediante la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real en muestras de líquido ruminal. Se encontró que la inclusión de un 50% de CL no afectó significativamente la cantidad de protozoos ruminales, aunque niveles más altos de CL redujeron estas poblaciones. Por otro lado, las poblaciones de bacterias totales y arqueas metanogénicas disminuyeron en las muestras de líquido ruminal consumiendo ATSA. Asimismo, se observó un efecto negativo en las poblaciones microbianas en D100, acompañado de un aumento en la proporción de arqueas productoras de metano y de algunos géneros de protozoos. Los resultados demostraron que el reemplazo del GM por un 50% de CL permite el aprovechamiento de este subproducto sin afectar las poblaciones microbianas ni el ambiente ruminal. Es necesario evaluar que el mismo no ponga en riesgo los parámetros productivos y la salud del animal.



P-127

EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SILO DE MAÍZ Y EL TIEMPO DE MADURACIÓN *POST MORTEM* SOBRE EL ESTADO OXIDATIVO DE LA CARNE EN NOVILLOS BRAFORD

Castaña Ledesma MS¹, Palma GA^{1,2}, Borsarelli CD^{1,2}, Coria MS^{1,2}

¹Instituto de Bionanotecnología del NOA (INBIONATEC) ²Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

E-mail: mariasofiacastanoledesma@gmail.com

La estabilidad oxidativa impacta en el deterioro de la carne, la cual, se ve afectada por las especies pro y antioxidantes presentes en el tejido muscular, que pueden ser moderadas por factores nutricionales y el período de almacenamiento *post mortem*. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación con silo de maíz y el tiempo de maduración *post mortem* sobre el estado oxidativo del músculo *longissimus thoracis et lumborum* (LTL). Se utilizaron 30 novillos Braford: 15 animales fueron suplementados con silo de maíz durante 120 días previos a la faena (PS) y 15 fueron alimentados sólo con pastura (P). Las muestras del músculo LTL se almacenaron durante 2, 7, 14 y 21 días a 2 ± 1 °C en condiciones de oscuridad y vacío. A partir de ensayos espectrofotométricos se evaluaron la capacidad antioxidante enzimática y no enzimática, la oxidación de proteínas y lípidos, y el contenido de los pigmentos hemo. La microestructura muscular se evaluó mediante microscopía electrónica de barrido. Los resultados demostraron que el tipo de dieta suministrada no afectó la oxidación de lípidos, la capacidad antioxidante, la microestructura muscular y el contenido de pigmentos hemo. Sin embargo, el contenido de carbonilo y de mioglobina total fueron mayores en PS que en P. Por otra parte, durante el proceso de maduración, hubo un aumento en la oxidación de proteínas y lípidos, así como en la capacidad antioxidante en extractos hidrofílicos y el contenido del pigmento hemo oximioglobina en ambos grupos. Por el contrario, el contenido fenólico total, la capacidad antioxidante en extractos lipofílicos, los antioxidantes enzimáticos y la longitud del sarcómero disminuyeron con los días de maduración *post mortem*. En conclusión, se sugiere que el almacenamiento de la carne de novillos Braford, envasada al vacío y en oscuridad durante 21 días genera cortes con atributos de calidad aceptables por los consumidores, independientemente de la dieta durante el engorde.

P-128

EVALUACIÓN DE UNA PASTURA DE GRAMA RHODES BAJO DOS FRECUENCIAS DE DEFOLIACIÓN EN UN SISTEMA SILVOPASTORIL Y PASTORIL

Martínez JA¹, Vazquez LY¹, Torres JC¹, Sleiman LR¹, Vega Parry HVE², Suarez FA³, Lara JE³

¹Cát Zoot. Esp. I, ²Cat. Anat. y Fis. Animal – FAZ y V-UNT; ³IIACS-CIAP-INTA; PIUNT A732. E-mail: juanalejo160101@gmail.com

Los sistemas silvopastoriles son una alternativa sostenible para la producción de carne. Para su manejo eficiente, es importante ajustar los tiempos de pastoreo. La vida media foliar (VMF) de una pastura, es un indicador morfogenético que varía con la T° ambiente, definiendo el N° máximo de hojas verdes por macollo y puede utilizarse como indicador de frecuencia de pastoreo. En este trabajo se determinó el efecto de un sistema silvopastoril (SSP) vs un sistema pastoril (SP) sobre la producción de biomasa aérea (BA, kg/ha), y sus componentes; lámina (L, kg/ha), tallos (T, kg/ha) y material senescente (MSe, kg/ha) de Grama Rhodes (GR, *Chloris gayana* cv. Epica INTA-Peman), en función a dos frecuencias de defoliación (FD: VMF 1 cada 350 °Cd y VMF 2 a los 700 °Cd). El estudio se realizó en el IIACS (INTA), Leales, Tucumán. Se evaluó un SSP de Algarrobo blanco (*Neltuma alba*, en un marco de 10 x 10 x 20 m) y un SP, ambos con GR como pastura. Se tomaron muestras de dos cortes en VMF 1 y un corte en VMF 2, cada uno con 4 repeticiones. Para el análisis se realizó la sumatoria de los cortes de VMF 1 (350 + 350 °Cd) y se los comparó con el corte a VMF 2 (700 °Cd) y se aplicó un ANOVA ($p < 0,05$). Los resultados muestran que a nivel sistema, el SP fue superior al SSP, con valores de 5729, 3143, 2326 y 260 vs 2841, 1523, 1214 y 104 kg/ha para BA, L, T y MS, respectivamente para la FD 1. Mientras que para FD 2 VMF 2 fue superior a la sumatoria de VMF 1, con valores de 5295, 2518, 2546 y 231 vs 2312, 1607, 624 y 82 kg/ha para BA, L, T y MS, respectivamente. La interacción sistema x FD, solo presento diferencia para MSe siendo VMF 2 x PP superior al promedio de los demás tratamientos (VMF 2 x SP, \sum VMF 1 x PP y \sum VMF 1 x SP), con valores de 416 vs 138, 104, 70 kg/ha respectivamente. La \sum de VMF 1 fue inferior a la FD VMF 2 en cuanto a BA y sus componentes (L, T y MS) así como en la interacción FD x PP. Se concluye que la menor producción de GR en un SSP, se debe al efecto sombra que genera menor temperatura, afectando la VMF.



P-129

VARIACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN CERDAS DURANTE PREPARTO Y POSPARTO DE UNA GRANJA DE SANTA FE

Luna ML¹, Campa ME², Eluk D¹, Mansilla GE¹, Storani G¹, Demarchi C², Agosto MA²

¹Cátedra de Química I y II. ²Producción de Cerdos. FCV-UNL. Esperanza-Santa Fe. Argentina.

E-mail: mluna@fcv.unl.edu.ar

El perfil lipídico es empleado para monitorear el estado salud de los animales. Colesterol, ácidos grasos no esterificados, triglicérido y β -hidroxibutirato son indicadores asociados al metabolismo graso y energético, que indican cambios adaptativos durante la gestación en respuestas a complejos reajustes fisiológicos. El objetivo fue determinar los valores de colesterol total y triglicéridos de cerdas adultas durante el período de periparto en una granja comercial de Santa Fe.

El muestreo fue realizado a 16 cerdas adultas en preparto y posparto de una granja comercial en Santo Domingo, Santa Fe. La sangre se obtuvo por venopunción y las muestras fueron centrifugadas para separar los sueros. Los métodos empleados para realizar las determinaciones de Colesterol total y Triglicéridos fueron de tipo enzimático y las lecturas se realizaron, en el equipo Metrolab 1600 DR.

En el análisis de la varianza se incluyó la media aritmética (\bar{x}) y el desvío estándar (DE), previa corroboración de homogeneidad. Los cálculos se efectuaron informáticamente. Los valores de \bar{x} y DE fueron en los períodos a-preparto y b-posparto para: *colesterol (g/L) a- $1,242 \pm 0,34$ y b- $1,302 \pm 0,32$ y *triglicérido (g/L) a- $2,361 \pm 1,7$ y b- $0,875 \pm 0,43$.

Los resultados aquí presentados de triglicéridos son más altos a los reportados por Coppo *et al* y Swindle *et al* (2003) en ambos períodos, con diferencias significativas ($p < 0,05$) situación similar observada por Duque *et al* (2013) en cerdas, probablemente se debe a la lipólisis intracelular de los triglicéridos como fuente grasa en la composición de la leche.

Los valores de colesterol se observan dentro de los rangos normales citados por la bibliografía para cerdas reproductoras.

P-130

DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACION DE UREA Y PROTEÍNAS TOTALES SERICAS DURANTE EL PERIPARTO DE CERDAS EN UNA GRANJA DE SANTA FE

Luna ML¹, Campa ME², Eluk D¹, Mansilla GE¹, Storani G¹, Demarchi C², Agosto MA¹

¹Cátedra de Química I y II. ²Producción de Cerdos. FCV-UNL. Esperanza-Santa Fe. Argentina.

E-mail: mluna@fcv.unl.edu.ar

El perfil proteico depende del equilibrio hormonal, estado de nutrición, balance hídrico y de otros factores que afectan el estado de salud animal. La urea y las proteínas totales son parámetros que forman parte del perfil proteico y su análisis sanguíneo pueden ayudar a diagnosticar problemas metabólicos. Por lo anterior, el objetivo fue determinar las concentraciones de urea, proteínas totales en el periparto de cerdas de una granja de Santa Fe.

Por punción se obtuvo sangre sin anticoagulantes de 12 cerdas en diciembre de 2023. En suero se cuantificó urea y proteínas totales de cerdas en los períodos de preparto y posparto. Las variables fueron determinadas por métodos colorimétricos (kits comerciales). El análisis estadístico se realizó con el programa Minitab. Los valores promedios y desvíos estándar en preparto y posparto, respectivamente fueron:

- Urea(mg/dL): Preparto $34,23 \pm 9,82$ Posparto $34,57 \pm 13,4$

- Proteínas totales (mg/dL) Preparto $8,21 \pm 0,34$ Posparto $6,9 \pm 1,13$

Los promedios de urea se observaron por encima del rango de referencia (8,2-24,6 mg/dL) en todo el periparto, sobre todo en posparto y si lo relacionamos con el artículo de Ferraro *et al.* (2004), posiblemente se debe al stress hídrico por las temperaturas del mes de muestreo.

Para las proteínas totales se observó diferencia significativa ($p < 0,05$) entre ambos períodos, siendo los valores en preparto mayores al posparto.

Los resultados obtenidos fueron complementados con la determinación de algunas variables del perfil lipídico; para una evaluación general de los animales en producción.



P-131

ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO EN UN SISTEMA DE ENGORDE A CORRAL: INFLUENCIA DE LA FECHA DE INGRESO. BIOTIPO ANIMAL Y DURACIÓN DEL CICLO

Sleiman L.^{1*}, Torres JC¹, Dos Santo D², Mata A³, Lara JE⁴, Vega Parry HEB¹

¹FAZ y V U.N.T., ²CONICET, ³Empresa Forres Beltran S.A., ⁴IIACS-INTA. PIUNT A732.

*E-mail: sleimanluciana@gmail.com

El sistema de engorde a corral se ha integrado en la cadena de producción de carne debido a varias ventajas, como su capacidad para transformar granos en carne, liberar terrenos de pastoreo para cultivos, aumentar la cantidad de animales, asegurar la terminación y salida a faena. Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de la fecha de ingreso (FI), el biotipo animal (BA) (cruza cebú y holando) y la duración del ciclo de engorde (DC) en la ganancia diaria de peso vivo (GDPV), y la eficiencia de conversión (EC) en un engorde a corral. El engorde a corral está ubicado en Forres (Robles, Santiago del Estero). Se examinó 950 lotes de animales (165 holando y 785 cruza cebú) ingresados entre los años 2021 y 2023. Se ajustó un modelo lineal múltiple con R para evaluar el efecto de predictores sobre la respuesta de rendimiento, i.e. GDPV y EC. Se consideró la FI, BA y DC. El tiempo se trató como una variable circular, esta representación circular permite capturar de manera más precisa la contigüidad temporal de las condiciones climáticas. Para modelo de GDPV, que incluye como predictores el coseno y el seno de la fecha ajustada, BA y DC, muestra que el coseno tiempo tiene un efecto positivo significativo ($\beta = 0,020$, $p < 0,001$), al igual que seno tiempo ($\beta = 0,012$, $p = 0,027$), el BA holando ($\beta = 0,070$, $p < 0,001$) y DC tienen un efecto negativo significativo en GDPV ($\beta = -0,001$, $p < 0,001$). A pesar de estos efectos significativos, el modelo explica solo una pequeña proporción de la variabilidad en GDPV ($R^2 = 0,048$). En el modelo para EC, el cost tiempo ($\beta = 0,024$, $p = 0,583$) y sint tiempo ($\beta = -0,017$, $p = 0,697$) no presentan efectos significativos, mientras que el BA holando tiene un efecto positivo significativo ($\beta = 2,230$, $p < 0,001$) y los DC afectan negativamente a EC ($\beta = -0,013$, $p < 0,001$). Este modelo explica una proporción significativa de la variabilidad en EC ($R^2 = 0,264$). Estos resultados destacan la importancia de considerar tanto los factores temporales como las características del BA y DC en la evaluación de la EC y GDPV.

P-132

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE TINTURAS DE UNA PLANTA NATIVA SOBRE ENTEROPATÓGENOS AISLADOS DE OVINOS

Albarracín DA¹, Ale CE², Cundon CC³, Blanco Crivelli X³, Sampietro DA²

¹Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. Avda. Pte. N. Kirchner 1900. Tucumán. ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. ³Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA. Argentina.

E-mail: agus.97albarracin@gmail.com

En criaderos superintensivos, los corderos recién nacidos sufren gastroenteritis causadas principalmente por *Escherichia coli*, afectando sustancialmente la producción ovina. El uso de antibióticos para controlar estas bacterias condujo a la aparición de resistencia microbiana e impacta negativamente en el ambiente. Extractos de la planta autóctona *Larrea divaricata* (LD) demostraron potente capacidad controladora *in vitro* contra cepas de *E. coli* aisladas de ovinos, actividad que estuvo asociada a constituyentes fenólicos. Por otro lado, los extractos deben formularse con la finalidad de, una vez ingeridos, actuar en aquellas partes del sistema intestinal que alojan a esta bacteria. En este trabajo determinamos eficiencia de encapsulación de compuestos fenólicos (CFT) en tintura de LD incorporada a perlas de alginato (1%) y la actividad antimicrobiana (AM) del formulado contra *E. coli* luego de incubarse a valores de pH usualmente observados en el tracto gastrointestinal. CFT se determinó con reactivo de Folin Ciocalteu, y AM por recuento de placas, utilizando *E. coli* aisladas de ovinos (población inicial = 10^6 UFC/mL). Tanto CFT como AM se determinaron en tintura encapsulada (M) y sin encapsular (CE). El pH se reguló mediante adición secuencial de HCl (0,1M) o NaOH (1M) en un lapso total de 24h a 37°C. Las perlas de alginato tuvieron un tamaño medio de 2mm de diámetro y contuvieron \approx (aproximadamente) 292,5 μ g de CFT (eficiencia de encapsulación $\geq 93\%$). La AM fue 4×10^7 en el control, 1×10^6 (CE) y 2×10^7 UFC/mL (M). Cuando CE y M se sometieron a diferentes pH, se mantuvo el perfil de CFT y AM en valores de $1-2 \times 10^7$ UFC/mL lo cual representó una reducción de $\approx 2-3$ unidades log respecto al control (pH = 7). Nuestros resultados indican que M es promisorio para el control de *E. coli*. Se continuará la caracterización físico-química de la misma con el fin de estandarizar un prototipo eficaz para el control de diarreas en corderos.



P-133

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO EN VACAS Y VAQUILLONAS CRUZA

de la Vega AC, Argonz N, Jorrat JJ, Aráoz JM, Guinobart YB

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Florentino Ameghino s/n, El Manantial, Tucumán, Argentina. E-mail: adolfo.delavega@faz.unt.edu.ar

La inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) se difundió ampliamente en rodeos para producción de carne debido a que facilita el manejo, al no realizar detección del estro. Sin embargo, la respuesta a los protocolos de terapia hormonal puede tener diferente respuesta según la categoría de los vientres. Con el presente trabajo se buscó evaluar un protocolo para IATF en un rodeo mestizo, con hembras Braford, Brangus y Criollas, y su efectividad en vaquillonas y vacas adultas. El trabajo se llevó a cabo en un establecimiento ganadero de Pellegrini, Santiago del Estero. Se utilizaron un total de 110 vaquillonas y 33 vacas adultas, sometidas a un mismo protocolo de sincronización para IATF y considerando, para los resultados, la cantidad de animales preñados a los 45 días de la inseminación. El tratamiento fue el siguiente: Día 0: se colocó el dispositivo intravaginal bovino (DIB) de 0,5 mg de Progesterona (Zoetis) y se aplicaron 2 mg de Benzoato de Estradiol (Gonadiol -Zoetis). Día 7: se retiró el DIB, se inyectó 1 mg de Cipionato de Estradiol (Cipiosyn – Zoetis), 2 ml de D-Cloprostenol (análogo sintético de Prostaglandina - Enzaprost – Biogénesis Bagó) y 200 UI de Gonadotrofina Coriónica Equina (ECG) (Novormon – Zoetis). También en el día siete se pintó la base de la cola para detectar la presencia de celo. Día 8: Aquellos animales, tanto vacas como vaquillonas, que no presentaban signos de celo (pintura intacta) recibieron una dosis de Acetato de Burcerelina (análogo sintético de GnRH – Gonaxal – Biogénesis Bagó) y el total de las hembras fueron inseminadas. A los 45 días se detectó preñez mediante ecografía. En vaquillonas se logró un 62,7% de preñez, en tanto que en vacas sólo un 42,4%, la preñez general fue del 58%. El análisis estadístico se realizó mediante una prueba de Chi cuadrado (χ^2). Se observan diferencias significativas entre vacas y vaquillonas ($\chi^2 = 4,297$), lo que nos indica que existe relación entre la condición final y la categoría con la que se trabaja. Este resultado nos indica que el protocolo utilizado para IATF sería más eficiente en vaquillonas que en vacas.

P-134

VARIABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE DIFERENTES LACTANCIAS EN VACAS DE UN TAMBO DE LA CUENCA LECHERA DE TRANCAS, TUCUMÁN

Guinobart YB, Jorrat JJ, Longo AE, de la Vega AC

Cátedra de Mejoramiento Animal - Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria – UNT

E-mail: yaninaguinobart@gmail.com

La producción de leche en la provincia de Tucumán se concentra en la cuenca lechera del Departamento de Trancas. Existen muchos factores que inciden en la producción de leche de las vacas, como la edad, la estación del año, la época de parto, los días y el número de lactancia, entre otros. Muchas investigaciones demostraron que la producción de leche varía según aumenta el número de partos o edad de la vaca, debido al desarrollo progresivo de las glándulas mamarias. Es importante conocer también cómo varía la cantidad de leche producida entre lactancias, ya que esta variabilidad podría reflejar las condiciones sanitarias del sistema productivo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la variación de la cantidad de leche producida en las diferentes lactancias de vacas lecheras de un tambo de la cuenca de Trancas. Los datos fueron obtenidos de un tambo particular de la cuenca que presenta un sistema de producción con base pastoril con suplementación de forrajes conservados y alimentos concentrados, cuyas prácticas de manejo en general es uniforme para todas las vacas en producción. Se trabajó con 510 lactancias correspondientes a 184 vacas. Se graficó la distribución de producción de leche de las vacas, se calculó la varianza de la lactancia número uno a la siete. Se observó que las vacas de primera lactancia son las de menor variabilidad y a medida que aumenta el número de lactancia, también aumenta la variabilidad en la cantidad de leche producida. Se concluyó que, ante un manejo y alimentación similar, las diferencias se deben a que las vacas de mayor edad (mayor número de lactancia) son más susceptibles a contraer afecciones como problemas podales y/o enfermedades como la mastitis, lo que afecta la producción de leche. Es importante conocer este comportamiento en las vacas debido a que el productor deberá considerar tomar medidas preventivas sanitarias para disminuir dicha variación en la cantidad de leche producida por lactancia.



P-135

ESTUDIO PARA DETERMINAR PRESENCIA DE *Brucella suis* EN ESTABLECIMIENTOS PORCINOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN. RESULTADOS PRELIMINARES

Díaz V, Martínez GC, Cizek C, Araoz JM, Oliva PM, Cordileone G, de la Vega AC
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. F. Ameghino s/n, El Manantial, Tucumán, Argentina. E-mail: virginiaadiazz@gmail.com

En Argentina existe un Registro Nacional de Establecimientos Oficialmente Libres de Brucelosis Porcina, pero es obligatorio únicamente para establecimientos que comercializan reproductores o material reproductivo porcino. Por ello, no existen datos actualizados en la provincia de Tucumán que describan la situación sanitaria de esta zoonosis en establecimientos porcinos que no estén bajo control oficial, ya sea por no ser proveedores de reproductores o por no haberse adherido a la certificación voluntaria. El objetivo de este estudio es determinar la presencia de *Brucella suis* en establecimientos porcinos de la provincia de Tucumán, pertenecientes a productores de la agricultura familiar. Para ello, se llevarán a cabo muestreos serológicos en granjas porcinas con el fin de evaluar la presencia de esta enfermedad. Según datos del SENASA en nuestra provincia existen 804 establecimientos porcinos de los cuales el 79% corresponden a unidades que no superan las 25 madres. Con el propósito de describir la presencia o ausencia de la enfermedad se espera muestrear el 10% de los mismos. Hasta el momento se han visitado dos establecimientos en la localidad de Piedrabuena, Burreuyacú, donde se tomaron muestras de 10 animales reproductores. Son establecimientos semi-extensivos con un total de 10 y 12 madres y no tienen antecedentes de diagnóstico de la enfermedad. Para determinar la presencia de *Brucella suis*, se utilizó la técnica descrita en el Manual de Diagnóstico Serológico de Brucelosis, de SENASA. Se realizó la prueba de detección con antígeno tamponado en placa (BPA), la cual permite identificar anticuerpos contra *Brucella spp*. En este primer muestreo no se ha detectado la presencia de anticuerpos en las muestras analizadas, se puede concluir que la enfermedad no está presente en los establecimientos estudiados. No obstante, es importante destacar que es necesario continuar con los muestreos planificados a fin de obtener una evaluación más representativa de la situación sanitaria.

P-136

ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE LA PRESENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA EN LA CUENCA LECHERA DE TRANCAS DURANTE EL PERIODO 2020-2023

Pérez LD, Díaz V, Martínez GC, Cizek C, Araoz JM, Jorrat JJ, Cordileone G, de la Vega AC
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. F. Ameghino s/n, El Manantial, Tucumán, Argentina.
E-mail: perezluciadaniela@gmail.com

El análisis descriptivo sobre la presencia de brucelosis bovina en la Cuenca Lechera de Trancas, Tucumán, durante el período 2020-2023 se llevó a cabo a partir de los datos obtenidos del único laboratorio de diagnóstico de brucelosis animal de Tucumán, el LABRYDEA. Este laboratorio pertenece a la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la UNT, el mismo integra la red oficial del SENASA. El objetivo fue evaluar la presencia de brucelosis en tambos de la cuenca, conforme a las normativas del Programa Nacional de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina (Resolución SENASA 67/19) durante el período 2020-2023, a fin de evaluar la eficacia del mencionado Programa. Para la detección de la enfermedad se utilizaron técnicas oficiales descriptas en el Manual de Procedimientos para Diagnóstico de Brucelosis (Dirección de Laboratorios - SENASA, 2019). Durante el periodo 2020-2023, se realizaron muestreos anuales de tambos en la región. En el año 2020 se analizaron 2.731 muestras, provenientes de igual número de animales, de 19 tambos, sin resultados positivos. En el 2021 se muestrearon 2.543 animales, también de 19 tambos, de los cuales sólo un animal resultó positivo. Mientras que en los años 2022-2023 se analizaron 2.890 animales de 23 tambos y 2.445 animales de 22 tambos, respectivamente, sin que se detectaran nuevos casos. El análisis concluyó que la normativa ha sido eficaz en la reducción de la prevalencia de la enfermedad, con solo un caso detectado en 2021, lo que refleja una baja prevalencia. En los años siguientes, no se encontraron más casos, lo que sugiere un control efectivo de la brucelosis en la Cuenca Lechera de Trancas. Este estudio resalta la importancia de la vigilancia epidemiológica y el monitoreo continuo para garantizar la sanidad de los tambos, destacando la efectividad de las políticas de control implementadas.



P-137

ANÁLISIS DE LAS FRECUENCIAS DEL ESPESOR DE LA CÁSCARA DEL HUEVO EN GALLINAS CRIOLLAS O ARAUCANA DE TUCUMÁN

Albarracín V, Belmonte F, Aguilera M, Rivas R, De Nucci E

¹Facultad de agronomía zootecnia y veterinaria UNT. Av. Kirchner 1900. S.M. de Tucumán. 4000. Tucumán Argentina. E- mail: vernoeal@gmail.com

El grosor de la cáscara de los huevos se relaciona directamente con el estado nutricional, las características fisiológicas de las hembras y la disponibilidad trófica del hábitat en el momento de formación de los huevos, pudiendo influir en el éxito reproductivo y la productividad de diferentes especies de aves. Se pretende determinar cuáles son las frecuencias del espesor de la cáscara que se pueden encontrar en huevos de gallinas criollas criadas por productores de agricultura familiar y si sus métodos de producción pueden influir en la calidad de la cáscara. Los huevos comerciales tienen un espesor que varía entre 0,3 y 0,45 mm. Se midieron 125 huevos de gallinas criollas color celeste verdoso de la localidad de Tala Pozo, Dpto Burruyacú. Se les midió el espesor de la cáscara en tres puntos: ecuador, polo romo y polo con un calibre Digital (0,01 mm de precisión). Las cáscaras se lavaron y se secaron durante media hora a temperatura ambiente antes de medirlas, tanto para huevos de gallinas criollas como de huevos blancos comerciales. En gallinas criollas el espesor del ecuador con mayor frecuencia (29%) fue de 0,36 mm, mientras que los de menor frecuencia (2%) 0,31 mm. En el polo agudo y en el polo romo la mayor frecuencia (18%) fue 0,36 mm y el de menor frecuencia (1%) fue 0,29 mm. En huevos comerciales, los valores para el ecuador fueron de 0,39 mm (33%), mientras que un 16% representa los de menor frecuencia con 0,40 mm a 0,43 mm; el polo romo la mayor frecuencia (33%) fue 0,40mm y 0,43mm y los espesores de menor frecuencia (16%) variaron entre 0,42mm y 0,38mm. En el caso del polo agudo el valor con mayor frecuencia (33%) fue 0,42mm y los menos frecuentes (17%) fueron 0,40mm, 0,41mm, 0,43mm, 0,45mm. Conclusión, en huevos de gallinas criollas, criadas por productores de agricultura familiar, hay una menor frecuencia y espesor de la cáscara respecto a los huevos comerciales, lo cual puede deberse a factores como la alimentación, el fotoperiodo, la genética entre otros.

P-138

IDENTIFICACIÓN DE HONGOS EN HUEVOS DE LAGARTOS *Salvator merianae*

Navarro IB, Alvarez PL, Cortez FA, Gomez EI, Ramallo AC, García Valdez MV

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV), UNT. Florentino Ameghino S/N, Manantial, Tucumán, Argentina.

Email: valeria.garciavaldez@faz.unt.edu.ar

La infección fúngica en los huevos de reptiles es una causa importante de mortalidad embrionaria, especialmente en huevos infértiles, donde los hongos pueden propagarse y comprometer el desarrollo de los embriones en huevos adyacentes. Este estudio tuvo como objetivo identificar la presencia de hongos en diferentes partes del huevo y determinar los géneros fúngicos más comunes asociados a los huevos dañados de *Salvator merianae* criados en cautiverio. Se analizaron 64 huevos con lesiones macroscópicas visibles provenientes de diferentes posturas de hembras del Criadero Experimental de Lagartos de la FAZyV. Los huevos fueron lavados con agua y detergente, y se desinfectaron superficialmente con alcohol 70%, hipoclorito de sodio al 1% y agua destilada estéril, de manera secuencial. Huevos enteros fueron incubados en cámara húmeda a temperatura ambiente y 90% de humedad relativa. Se tomaron muestras de cáscara y vitelo para cultivos en medio Agar Papa Glucosado suplementado con ácido láctico, y se incubaron a 25°C en oscuridad durante 5 a 7 días. La identificación de los hongos se realizó mediante características culturales y análisis microscópico de las estructuras de reproducción asexual. Se detectó la presencia de hongos en todas las muestras, siendo el género *Fusarium* el más prevalente (98.5% de las muestras). Diferentes especies de *Fusarium* fueron identificadas en la cáscara y el vitelo de un mismo huevo, sugiriendo una interacción compleja entre los hongos y los componentes del huevo. Las colonias más prevalentes se conservaron en tubos de ensayo para posteriores estudios. Si bien los resultados obtenidos no permiten aún determinar la influencia de estos agentes microbiológicos en la viabilidad de los huevos, este estudio representa un punto de partida para futuras investigaciones sobre la patogenicidad fúngica en huevos de *S. merianae*.



P-139

MONITOREO DE HONGOS EN NIDALES DE *Salvator merianae*

Alvarez PL, Navarro IB, Gomez EI, Cortez FA, Ramallo AC, García Valdez MV
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. Florentino Ameghino S/N, Manantial,
Tucumán, Argentina.
Email: valeria.garciavaldez@faz.unt.edu.ar

La viabilidad de los huevos en reptiles puede verse comprometida por la presencia de hongos contaminantes. En el Criadero Experimental de la FAZyV, se detectaron hongos en huevos de *Salvator merianae* con diversos grados de daño macroscópico, lo que sugiere una posible contaminación ambiental. Este estudio se realizó para identificar y monitorear los géneros fúngicos presentes en el aire y suelo de los nidales, evaluando su rol como posibles reservorios de hongos potencialmente patógenos para los huevos durante la incubación. Se llevaron a cabo muestreos ambientales y de suelo en cuatro nidales del criadero. Para el muestreo del aire, se expusieron cajas de Petri con medio Agar Papa Glucosado, durante 2 minutos en cada nido. Las muestras de suelo fueron recolectadas con un barreno, obteniendo cinco muestras por nidal. Posteriormente, las muestras de suelo fueron secadas hasta peso constante, tamizadas y preparadas en suspensiones con agua estéril. Se realizaron diluciones seriadas hasta 1/100 y las suspensiones se sembraron en placas con Agar Papa Glucosado, incubándose a 25°C durante 5 a 7 días. La identificación de los hongos se efectuó mediante la observación de características culturales y estructuras asexuales al microscopio. Los resultados mostraron la presencia de *Fusarium sp.* tanto en el aire como en el suelo de los nidales, además de otros géneros como *Trichoderma sp.*, *Cladosporium sp.*, *Aspergillus sp.*, *Mucor sp.* y *Penicillium sp.* La detección de *Fusarium sp.*, reconocido como un posible patógeno, destaca la relevancia de este género como fuente de inóculo en los huevos durante la incubación. La diversidad de hongos presentes sugiere que los nidales actúan como reservorios de múltiples especies fúngicas, enfatizando la necesidad de implementar protocolos de desinfección efectivos antes de la incubación.

P-140

EFICACIA Y PERSISTENCIA DE DIFERENTES AGENTES DESINFECTANTES EN CRIADEROS DE LAGARTOS *Salvator merianae*

Navarro IB, Alvarez PL, Sánchez Loria OL, Saba M, Ramallo AC, García Valdez MV
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV) UNT.
E-mail: valeria.garciavaldez@faz.unt.edu.ar

El uso intensivo de instalaciones en sistemas de cría en cautiverio puede aumentar la acumulación de microorganismos patógenos, elevando el riesgo de infecciones, por lo que es esencial implementar protocolos de desinfección efectivos. Este estudio evaluó la eficacia y persistencia de Dióxido de Cloro (DC), Amonio Cuaternario (AC) e Hipoclorito de Sodio (HS) para reducir la carga microbiana en refugios de corrales del Criadero Experimental de Lagartos *Salvator merianae* de la FAZyV. Se seleccionaron cuatro refugios: uno sin tratamiento (control) y tres tratados con cada uno de los desinfectantes. Antes de la aplicación de los desinfectantes, los refugios se limpiaron con hidrolavadora. La carga microbiana se monitoreó a los 2 y 7 días post tratamiento (DPT) exponiendo cajas de Petri con agar papa glucosado durante 2 minutos, con tres repeticiones por punto y fecha de monitoreo. Las cajas se incubaron 4 días en estufa y se cuantificaron las colonias totales, diferenciando entre fúngicas y bacterianas. Los datos fueron analizados estadísticamente. A los 2 DPT, DC mostró la mayor reducción con un 74,8% (101 colonias, *a*), seguido por AC con 54,7% (181,67 colonias, *b*) y HS con 50,2% (199,68 colonias, *b*), comparado con el control (401 colonias, *c*). A los 7 DPT, la eficacia disminuyó, siendo HS el más persistente con un 44,8% (102 colonias, *A*), seguido por AC con 30,9% (127,67 colonias, *AB*) y DC con 20,6% (146,67 colonias, *AB*), mientras que el control presentó 184,67 colonias (*B*). Los resultados confirmaron que todos los desinfectantes redujeron significativamente la carga microbiana respecto al control, afectando principalmente la carga fúngica. Aunque DC fue el más efectivo a corto plazo, HS destacó por su persistencia, lo que, junto a su bajo costo y facilidad de uso, nos llevan a sugerirlo como una opción viable para la desinfección en el criadero. Estos hallazgos son relevantes dada la limitada bibliografía sobre desinfección en sistemas de cría de reptiles en cautiverio.



P-141

ANÁLISIS PRELIMINAR Y OPTIMIZACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS Y LÍPIDOS EN EL VITelo DE *Salvator merianae*

Gallac AS, Sánchez Loria OL¹, Hernández MB², García Valdez MV¹

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. ²Instituto de Fisiología Animal, Fundación Miguel Lillo.

E-mail: olga.sanchezloria@faz.unt.edu.ar

La composición del vitelo de los huevos es fundamental para el desarrollo embrionario y puede ser afectada por la nutrición materna. En condiciones de cautiverio, las dietas monoespecíficas podrían no cubrir completamente los requerimientos nutricionales, afectando la calidad del vitelo y la tasa de posturas y eclosiones. Este estudio tuvo como objetivo optimizar técnicas para la determinación de lípidos y proteínas en huevos de *Salvator merianae* en cautiverio. Se recolectaron huevos de camadas diferentes y en diferentes estadios embrionarios del Criadero Experimental de Lagartos (UNT). Los componentes del huevo fueron separados, extrayendo la yema y congelándola a -20°C. Para la cuantificación de proteínas totales, se utilizó el método de Folín con diluciones del vitelo 1/500 y estándares de seroalbúmina bovina a concentraciones de 0,5; 0,25 y 0,125 mg/ml. Durante la puesta a punto, se evaluó la homogeneización del vitelo y se determinó que no es necesario analizar las fases por separado. Las lecturas se llevaron a cabo con espectrofotómetro a 710 nm. Los lípidos totales se determinaron mediante el método de Folch, utilizando una mezcla de cloroformo-metanol (2:1). El valor medio de proteínas totales fue 26,3 ± 8 g/dl, con rangos entre 14,8 – 36,3 g/dl. El porcentaje obtenido de lípidos totales fue de 12,56 ± 1,2%, con rangos de 11,78 a 14,41%, manteniendo una relación 2:1 proteínas/lípidos, consistente con lo reportado en otros reptiles. Se observó que, a partir de la cuarta semana de desarrollo, la vasculatura corioalantoidea invade el vitelo, dificultando obtener muestras sin sangre y aumenta la densidad del vitelo. Esto sugiere la importancia de realizar las mediciones en etapas tempranas del desarrollo embrionario. El análisis de las proteínas y los lípidos en el vitelo de *S. merianae* permitirá evaluar el impacto de la dieta en cautiverio. Se sugiere comparar la composición del vitelo entre poblaciones cautivas y silvestres para detectar deficiencias nutricionales que afecten la reproducción.

P-142

ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ORDEÑE EN LLAMAS

Díaz AV³, Longo AE^{1,2}, Apichela SA^{2,3}, Estévez MC^{1,3}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Chacabuco 461. Tucumán.

²Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Ameghino s/n. 4105. Tucumán.

³Instituto Superior de Investigaciones Biológicas. CONICET-UNT. Chacabuco 461. Tucumán.

E-mail: andrea.longo@fbqf.unt.edu.ar

Los camélidos sudamericanos (CS) constituyen un recurso genético autóctono de gran valor, no sólo económico sino también cultural, para las poblaciones altoandinas. El creciente interés por estos animales hizo que nuevos productores inicien la cría de llamas en regiones no tradicionales (extrandinas). Los CS han sido utilizados fundamentalmente como fuente de carne y fibra. Estudios (aunque escasos) indican que la leche de llama posee alto valor nutricional, superando a la leche de otras especies de rumiantes domésticos en contenido de sólidos totales, proteína y grasa. Además, la adaptación a la altura y climas extremos de estas especies posibilita su crianza en zonas marginales, donde la crianza de especies lecheras tradicionales no es sostenible. La primera dificultad para realizar estudios de calidad y caracterización de la leche de CS es el ordeño: la ubre es pequeña, las hembras no están habituadas a esa práctica de manejo y la técnica aún no ha sido descripta. Surge así nuestro objetivo que fue la elaboración e implementación de un protocolo de ordeño en llamas a fin de lograr animales dóciles para trabajar y disminuir el estrés de los mismos y, por otro lado, obtener leche de calidad e inocuidad. Se utilizaron seis hembras en lactancia pertenecientes al Centro Experimental de Estudios en Camélidos de la FAZyV – UNT. Se utilizaron diferentes períodos de encierro: 3, 4 y 5 horas donde la hembra es separada de la cría. Además se realizó el ordeño en presencia y ausencia del teke y también se probaron diferentes lugares como el corral y el brete. Se logró definir un protocolo de ordeño, en el cual se separa a la madre de la cría durante 5 horas, el ordeño se lleva a cabo en el brete en presencia de la cría. Sentamos así bases sólidas para el estudio de las características de la leche de llama y de su potencial consumo, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad y soberanía alimentaria, revalorizando la producción de este ganado autóctono.



P-143

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DE GARRAS DE POLLO EN TUCUMÁN Y SU VIABILIDAD COMERCIAL

Rodríguez JS, Auat ME, Savino L, García Valdez MV

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. El Manantial, Tucumán, Argentina.

E-mail: jose.rodriguez@faz.unt.edu.ar

En muchas regiones del mundo, las garras de pollo son subproductos valiosos para el consumo humano y la alimentación de mascotas, mientras que en Tucumán suelen descartarse, generando costos adicionales y problemas ambientales. Para ser comercializables, las garras deben cumplir con estándares de calidad que evalúan defectos de corte, coloración y la presencia de lesiones como hematomas, fracturas y daños plantares. Este estudio realizó un relevamiento inicial para evaluar si las garras de pollo de sistemas de producción en Tucumán cumplen con los estándares comerciales, clasificándolas en Grado A (calidad superior), Grado B (calidad estándar), Grado C (calidad menor) y Descarte (no comercializables). Las garras de Grado A deben ser enteras, sin lesiones y con un peso mínimo de 25 g. Se analizó una muestra del 5% (60 aves) de una camada de 1200 pollos Cobb 500 criados en una granja intensiva en El Manantial, Tucumán, con un peso promedio de 3,4 kg a los 56 días. Se evaluaron 120 garras sin escaldar, que fueron pesadas y clasificadas según su apariencia y nivel de daño. El peso promedio fue de $56,16 \pm 18$ g. Los defectos como cortes, hematomas, fracturas y cayos fueron mínimos, mientras que los mayores daños se encontraron en las almohadillas plantares, clasificadas como ausentes (15,8%), leves (22,5%), moderados (31,6%) y graves (29,1%). En función de estos resultados, el 16% de las garras se clasificó como Grado A, el 53,1% como Grado B y el 29,1% como Grado C, sin garras de Descarte. La baja incidencia de lesiones traumáticas, como fracturas y hematomas, podría estar relacionada con los sistemas de producción intensiva en Tucumán, de baja densidad de animales y manipulación manual. La mayor frecuencia de daños en las almohadillas plantares, asociados a pododermatitis plantar por contacto con camas húmedas, destaca la importancia de mejorar el manejo de las camas. Los resultados sugieren que cerca del 70% de las garras podrían comercializarse en categorías superiores, lo que indica un potencial aprovechamiento en el mercado, generando ingresos adicionales y reduciendo el impacto ambiental.

P-144

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO Y EL NIVEL DE DAÑO EN LAS ALMOHADILLAS DE LAS GARRAS DE POLLOS COBB 500 EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TRADICIONAL EN TUCUMÁN

Savino L, Auat ME, Rodríguez JS, Plaza C, Molina S, Vega Parry H, Torres JC

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. Florentino Ameghino S/N, Manantial, Tucumán, Argentina.

E-mail: jose.rodriguez@faz.unt.edu.ar

Las garras de pollo son subproductos valorados en mercados internacionales para la alimentación humana y de mascotas debido a su alto contenido de colágeno y otros compuestos beneficiosos. Sin embargo, en Tucumán no se aprovechan y suelen ser descartadas, generando costos adicionales y problemas ambientales. Este estudio buscó evaluar la correlación entre el peso de las garras de pollos Cobb 500 y el nivel de daño en sus almohadillas plantares, con el fin de determinar su impacto en la calidad y valor comercial. Se analizaron 16 aves (32 garras) de 56 días de edad, pesando las garras y clasificándolas según el daño en cuatro categorías: Nulo, Leve, Moderado y Grave, asignando valores de 1 a 4, respectivamente. Los datos fueron evaluados usando el Coeficiente de Correlación de Pearson, obteniendo un valor de 0.52, lo que indica una correlación positiva moderada. Esto sugiere que garras más pesadas, asociadas a aves de mayor tamaño, presentan un mayor grado de daño, probablemente debido a la mayor presión y contacto con la cama del galpón. La correlación positiva moderada encontrada resalta la necesidad de mejorar las prácticas de manejo en las granjas para reducir estos daños, lo cual podría aumentar la proporción de garras aptas para la comercialización y generar ingresos adicionales para los productores locales.



P-145

RESULTADOS ECONÓMICOS DE UN MODELO DE PRODUCCIÓN PORCINA EN EL DEPARTAMENTO GRANEROS DE TUCUMÁN

Cantarella G^{1,3}, Prado J², Bustos J², Agüero Gómez L², Squassi J², Arellano I¹, Garmendia M¹, Paez Portales B²

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – AER Graneros.

²Cátedra de Economía Agraria, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria.

³Cátedra de Sociología Agraria, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria.

E-mail: cantarella.gabriela@inta.gob.ar

Las actividades de ganadería de cerdos de la provincia se dividen en cría, recría y engorde. Este trabajo tiene como objetivo calcular e interpretar los costos y resultados de la producción porcina en la localidad de Graneros. Para establecer el modelo productivo y los valores de insumos se realizaron con encuestas a productores y técnicos de la zona. El modelo está conformado por una piara de 24 madres de línea genética híbrida comercial, con reposición anual del 33%, y padrillo terminador. Se realiza la práctica de manejo en bandas con servicios cada 21 días. El 10% de las crías se venden con un peso vivo de 20 Kilogramos y el 90% con 110 kilogramos a empresas de la zona. Para ello cuenta con 3 has, de las cuales en la situación definida se encuentran ocupadas solo 1 ha, por un área de padrillos, gestación y servicio a campo, una sala de maternidad, seis cajones de recría, tres galpones con sistema de cama profunda para el engorde y un galpón para el acopio de alimento. Establecido el modelo de producción se categorizaron los insumos y recursos, se valúan y se determinan los costos e ingresos según la modalidad usual de la disciplina de Economía Agraria a precios de mercado del 2024, determinando los siguientes indicadores de resultado económico de la actividad: Margen Bruto 4.582.490 \$/cerda, Margen Neto 964.538 \$/cerda, Ingreso Neto Contable 805.141 \$/cerda y Rentabilidad del Capital invertido de 12,87%. Los resultados muestran que el modelo de producción porcina en Graneros es viable económicamente, con márgenes positivos que reflejan su rentabilidad. Si bien la evaluación impositiva fue limitada, los resultados sugieren que el sistema tiene un buen potencial para los productores locales. Es recomendable ampliar el análisis para incluir todos los costos, pero el estudio evidencia una alternativa productiva prometedora para el desarrollo económico de la región.

P-146

EFFECTO DEL ESTRÉS TÉRMICO SOBRE EL CORTISOL Y TESTOSTERONA SANGUÍNEOS EN LLAMAS DEL PEDEMONTA TUCUMANO

Rodríguez Brito AMA¹, Stagnetto P¹, Zampini R², González del Pino FJ¹, Díaz AV², Longo AE¹, Marchetti MC¹, Apichela SA^{1,2}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Ameghino s/n. 4105. Tucumán. Argentina. ²Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (UNT-CONICET). Chacabuco 461. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail adelinarbrito@gmail.com

Cuando los testículos están expuestos a estrés térmico, puede originarse infertilidad temporaria o permanente. En camélidos introducidos en regiones con temperatura y humedad altas se observaron cuadros clínicos de hidrocele, edema escrotal y pérdida de fertilidad. La respuesta al estrés involucra aumento del cortisol sanguíneo, que induce disminución de la testosterona, y por ende la espermatogénesis. Se desconoce la respuesta hormonal al estrés térmico en camélidos. El objetivo de este trabajo es obtener antecedentes sobre los niveles de cortisol y testosterona en llamas durante la temporada estival (15 enero-15 marzo) del pedemonte tucumano. Se midió cortisol sanguíneo (0, 20, 40 y 60 días), y testosterona (20, 40 y 60 días) a 6 machos fértiles y previamente esquilados. Se estimó el índice ITH, midiendo temperatura y humedad con una estación meteorológica. En el período observado los animales estuvieron bajo estrés calórico (ITH >79) 47 de los 60 días. Los valores de cortisol (ug/dl) obtenidos resultaron superiores a los reportados en guanacos (1,1934 ± 0,35) luego del estrés por agrupamiento y en no sometidos al estrés (0,34 ± 0,07); siendo al día 0 (2,49 ± 0,74); día 20 (3,15 ± 0,86); día 40 (2,18 ± 0,57); día 60 (1,73 ± 0,50). En cuanto a la testosterona los datos (ng/ml) resultaron similares a los valores de referencia en machos de llama (0,9 a 1,2), siendo día 20 (0,84 ± 0,24) día 40 (0,48 ± 0,17) y día 60 (0,91 ± 0,25). No se observaron diferencias significativas (p < 0,05) en los distintos tiempos de muestreo en cortisol ni en testosterona. Este es el primer reporte de los valores de cortisol y testosterona en llamas macho bajo estrés térmico, indica que bajo condiciones de alto ITH existe elevación de cortisol en respuesta al estrés térmico.



P-147

EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA Y BIOQUÍMICA EN CABRAS CRIOLLAS HEMBRAS EN TUCUMÁN SEGÚN EL ESTADO FISIOLÓGICO Y ESTACIÓN DEL AÑO

Itterman M, Molina R, Lazarte M, Prado J, Fernández J, Gutiérrez E, Salinas C, Solaligue P
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. Kirchner 1900. Tucumán.
E-mail: mabel.itterman@faz.unt.edu.ar

Las variaciones en el estado fisiológico, clima, nutrición, raza y manejo pueden afectar los valores hematológicos y bioquímicos de las cabras. El objetivo del presente trabajo fue analizar las variaciones hematológicas y bioquímicas de cabras de la raza Criolla en diferentes estados fisiológicos y épocas del año. Se evaluaron 16 cabras Criollas del Centro Experimental Caprino de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la UNT en etapas de crecimiento, adultez, gestación y lactancia. Las muestras de sangre se recolectaron mensualmente y se realizaron análisis clínicos estándar determinando parámetros hematológicos, proteínas totales, albúminas y globulinas. Para la interpretación de los resultados se emplearon pruebas estadísticas de ANOVA y Tukey. Se observaron diferencias significativas en los estados fisiológicos para los niveles de albúminas y proteínas totales. Los niveles de albúminas fueron superiores ($p < 0,05$) en las preñadas en relación a las lactantes ($3,18 \pm 0,06$ g/dl vs. $2,9 \pm 0,05$ g/dl respectivamente). En cuanto a las proteínas totales, las adultas presentaron niveles significativamente mayores ($p < 0,001$) que las cabras en desarrollo ($6,87 \pm 0,08$ g/dl vs. $6,44 \pm 0,07$ g/dl respectivamente). En relación con las estaciones del año, se verificaron diferencias significativas en los niveles de eritrocitos ($p < 0,05$) que fueron más altos en invierno en comparación con el verano ($8,91 \times 10^6 \pm 1,7 \times 10^5$ mm³ vs. $8,18 \times 10^6 \pm 1,9 \times 10^5$ mm³). No se encontraron diferencias significativas en los otros contrastes. Los resultados obtenidos, indican preliminarmente que los niveles de albúmina, proteínas totales y eritrocitos de las cabras criollas varían en función de su estado fisiológico reproductivo y de las estaciones del año.

P-148

EVALUACIÓN DE DOS MÉTODOS DE CASTRACIÓN EN MACHOS BOVINOS. ESTUDIOS PRELIMINARES

Alcocer MG¹, Valladares GA², Sleiman L¹, Torres JC¹, Vega Parry HE³
Cátedras: ¹Producción de Bovinos para Carne; ²Biometría y Técnica Experimental; ³Anatomía y Fisiología Animal. FAZyV-UNT.
E-mail: gabriela.alcocer@faz.unt.edu.ar

La castración temprana de machos bovinos es una práctica común para lograr carne con mayor grasa intramuscular, terneza y grado de terminación, reduciendo la agresividad, permite el manejo junto a hembras y se obtiene un mejor precio de venta. Esta práctica genera estrés en los animales que depende del método utilizado. Por otra parte, los machos enteros presentan mayor: velocidad de crecimiento, conversión alimenticia y masa muscular por efecto de la testosterona. El objetivo de este estudio fue evaluar dos métodos de castración: quirúrgico o a cuchillo y bandas de goma, en machos enteros de 24 meses de edad y su efecto en el aumento de peso en la etapa de terminación. Se utilizaron 68 machos Braford en engorde a corral en Tucumán, con un peso vivo (PV) inicial de $496,43 \pm 6,34$ kg durante 94 días. Se midió el aumento medio diario de PV a los 30, 60 y 94 días de comenzado el experimento. Para el análisis estadístico se usó un modelo lineal general mixto. Las variables con efectos fijos fueron los métodos y los días, la variable con efecto aleatorio fue el animal y la dependiente fue el PV medido en kilogramos (kg). Se analizó la posible interacción entre métodos y días. Los resultados indican que no existe interacción entre el tipo de método y los días que pasaron desde la castración ($F = 2,23$; $p = 0,0857$). Cuando se analizaron los efectos fijos por separado, se comprobó que no hay diferencias entre los métodos para la castración en cuanto al PV logrado por el animal ($F = 2,8$; $p = 0,098$) y que como era de esperar sí hay diferencias entre los días que pasaron desde la misma ($F = 526$; $p < 0,0001$). Los resultados sugieren que, aunque no hay diferencias entre los métodos de castración, el uso de bandas resultó más práctico, rápido e higiénico, factores muy importantes en el manejo productivo. Se concluye que castrar machos a edad avanzada con un mayor desarrollo y calidad de la res puede ser efectivo para obtener animales aptos para cortes de exportación. Estudios futuros deberán analizar el grado de terminación de la res y su calidad carnicera.



P-149

ANÁLISIS POLÍNICO EN INTRODUCCIONES DE QUINOA EN TUCUMÁN

Corrales LM¹, Budeguer CJ¹, Martínez Calsina L², Erazzú LE²

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. ²Estación Experimental Agropecuaria Famaillá, INTA. E-mail: carlos.budeguer@faz.unt.edu.ar

El interés por el cultivo de la quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) en el Noroeste argentino se incrementó en los últimos años debido a las características nutricionales únicas y a la adaptación a condiciones agroecológicas y ambientales adversas en que puede desarrollarse. El mejoramiento de variedades adaptadas a condiciones agroecológicas locales es fundamental para introducirlas a nuevas áreas de cultivo. Estudiar la viabilidad del polen de plantas que se utilizarán como progenitores en cruzamientos dirigidos es un paso fundamental para lograr combinaciones genotípicas exitosas. Se analizó la viabilidad y tamaño de polen de ocho introducciones de quinoa de la EEA Famaillá, INTA. La viabilidad varió entre 92,5 y 100 %. El tamaño varió entre 27,46 y 44,53 micrones. Es posible utilizar las introducciones analizadas en un esquema de cruzamientos dirigido.

P-150

CURASEMILLAS BIOLÓGICOS, UNA ALTERNATIVA SUSTENTABLE PARA EL CULTIVO DE SOJA

Bleckwedel J¹, Sanchez JR², Nieva RE¹, González V¹, Reznikov S¹, Ruiz de Huidobro N², Mustafa I², Devani MR²

¹Sección Fitopatología. ITANOA, EEAOC-CONICET. Av. William Cross 3150, Las Talitas, T4101XAC, Tucumán. ²Sección Granos. ITANOA, EEAOC-CONICET. Av. William Cross 3150, Las Talitas, T4101XAC, Tucumán. E-mail: jbleckwedel@eeaoc.org.ar

La soja es la principal oleaginosa cultivada en el mundo, con Argentina como mayor exportador de harina y aceite. Entre los principales factores limitantes de su producción se encuentran factores abióticos y bióticos, incluyendo enfermedades que afectan las primeras etapas del cultivo. Los curasemillas fungicidas, en su mayoría de origen químico, son la principal herramienta para mitigar estos efectos negativos, pero su uso incorrecto puede contaminar el ambiente, generar resistencia en patógenos y causar intoxicaciones. Por esto, evaluamos alternativas biológicas en el manejo de la soja para reducir el uso de químicos y favorecer una agricultura más sostenible. El ensayo se sembró el 20 de diciembre de 2023 con la variedad DM 60i62 IPRO. Se estudiaron cuatro productos biológicos a base de *Trichoderma* sp., uno desarrollado en la EEAOC, y se compararon con un curasemillas químico. Se evaluó el porcentaje de plantas emergidas a los 7, 14 y 21 días después de siembra (dds), peso fresco y longitud de raíz y de parte aérea, nodulación, vigor radicular a los 30 días después de emergencia y rendimiento. Los resultados mostraron que el testigo químico tuvo valores de emergencia del 83,7%, 74,5% y 75,6% en las fechas evaluadas, mientras que los tratamientos biológicos oscilaron entre 69,6 y 79,4 % a los 7 dds, entre 66,8 y 78,8 % a los 14 dds y entre 68,0 y 82,0 % a los 21 dds, sin diferencias estadísticas. En cuanto a peso fresco, longitud de raíz y parte aérea, nodulación y vigor radicular, los tratamientos biológicos obtuvieron resultados similares al tratamiento químico. Respecto al rendimiento, el testigo químico registró 2735,8 kg/ha, mientras que los productos biológicos oscilaron entre 2655,0 y 3225,0 kg/ha, nuevamente sin diferencias significativas. Estos resultados sugieren que los curasemillas biológicos, incluyendo el desarrollado en la EEAOC, son una alternativa viable en el cultivo de soja, obteniendo resultados similares a un producto químico y con menor impacto ambiental.



P-151

INCIDENCIA DEL ACHAPARRAMIENTO SOBRE EL CULTIVO DE MAÍZ EN TUCUMÁN Y EL OESTE DE SANTIAGO DEL ESTERO

Rudelli MM¹, Canteros FH^{1,2}, Sánchez Tello EL¹, Zalazar WB¹, Logarzo JA¹, Lescano DM¹
¹INTA. Ruta Provincial 301, km 31. CP 4132. ²Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Av. Kirchner 1800. E-mail: canteros.francisco@inta.gob.ar

En la campaña 2023-24, el cultivo de maíz sufrió el ataque de complejo del achaparramiento del maíz, causado por Corn Stunt Spiroplasma (CSS) producido por *Spiroplasma kunkelii*, Maize Bushy Stunt Phytoplasma (MBSP) producido por fitoplasma, ambos pertenecientes al grupo Mollicutes y virus del rayado fino del maíz, Maize Rayado Fino Virus (MRFV), todos transmitidos por la chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*). El objetivo de este trabajo fue evaluar la incidencia del achaparramiento sobre el rendimiento (RTO) y las espigas. Se tomaron muestras de 10 m², en 19 localidades de la provincia de Tucumán (TUC) y el oeste de Santiago del Estero (SE), se recolectaron 95 muestras. Se pesaron y se llevaron a kg.ha⁻¹ con 14,5% de humedad; se contó el número de espigas y se tipificó calculando porcentajes de espigas: corchosas (%EC) síntoma característico de Mollicutes, incompletas (%EI) y vanas (%EV), que son posibles síntomas de virus, y normales (%EN). Para el análisis de los datos, los sitios de muestreos (SI) se agruparon por cercanía geográfica, en 4 sitios: Noreste de TUC y Noroeste de SE (NE), centro este de TUC y centro oeste de SE (ES), Leales TUC (LE) y sur de TUC (SU), y 3 fechas de siembra (FS), segunda quincena de diciembre (2QD), primera quincena de enero (1QE) y segunda quincena de enero (2QE). El ANOVA mostró diferencias altamente significativas (p<0,0001) para RTO, %EV y %EN, y significativas para %EI (p<0,05) en los diferentes SI. En cuanto para FS mostró diferencias significativas (p<0,05), para RTO y %EC. La prueba de LSD de Fisher para SI mostró el RTO mayor en NE (5.454,5 kg.ha⁻¹) y el menor en SU (563,7 kg.ha⁻¹), esto último coincide con los altos valores %EV (60,6%) y %EI (41,46%), y bajo valor de %EN (2,34%). Para FS, la prueba de LSD, mostró el mayor RTO para la 2QD (5.746 kg.ha⁻¹) y el mayor valor de %EC para 2QE (33%). Por lo cual, podemos concluir que el RTO y %EN disminuyó de NE a SU, y aumentó el %EV y %EI. En la FS tardía (2QE), disminuyó el RTO y aumentó el %EC.

P-152

COMPORTAMIENTO FENOLÓGICO DE DOS HÍBRIDOS DE COLZA (*Brassica napus* L.) EN TUCUMÁN (ARGENTINA)

Abascal GF, Guantay FMA, Páez BM, Valverdi GR
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT. Av. Kirchner 1900. Tucumán. 4000. Argentina.
E-mail: fabiola.abascal@faz.unt.edu.ar

La colza (*Brassica napus* L.) es una oleaginosa de ciclo anual invierno – primaveral, perteneciente a la familia de las crucíferas. Su producción se incrementó en los últimos años a nivel mundial, debido a su aceite comestible de muy buena calidad nutricional y por su uso en la fabricación de biocombustible. En nuestro país se cultiva en el centro sur, sudeste y sudoeste de la provincia de Buenos Aires, este de La Pampa, sur de Santa Fe y Entre Ríos. Se dispone poca información para el NOA donde su cultivo es incipiente. Con este trabajo se pretende caracterizar el comportamiento fenológico de dos híbridos de colza. En la campaña agrícola 2023, se implantaron dos parcelas de 20 x 5 m, en el campo experimental de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria – UNT en Finca El Manantial (26°49'57,9"S; 65°16'33,4"W), Tucumán – Argentina. Se sembraron 2 híbridos (H1 y H2) en el mes de junio de forma manual, en líneas (tipo chorrillo), a una distancia entre surcos de 0,21 m y considerando una población a cosecha de 60 – 80 pl.m⁻². Se efectuaron evaluaciones del estado fenológico una vez por semana desde emergencia hasta cosecha, utilizando la escala fenológica desarrollada por el CETIOM de Francia. Las observaciones se realizaron sobre las plantas que ocupaban un metro lineal de surco, realizando 4 repeticiones dentro de la parcela. También, se extrajeron muestras de plantas para una mejor identificación y descripción de los estadios fenológicos. A los 120 días de la siembra ambos híbridos habían alcanzado la etapa vegetativa de roseta (C1). A los 150 días de la siembra H1 continuaba en estado C1, mientras que H2 se encontraba en la etapa de maduración (G5). En base a lo observado podemos decir que el H2 cumple con lo citado por diferentes autores para los materiales primaverales difundidos en nuestro país, no así H1, material que no llegó a cumplir con su ciclo ontogénico. En cuanto al aspecto sanitario, ambos materiales tuvieron ataque de polilla de las coles en estado vegetativo, en tanto H2 tuvo ataque de pulgones en los estadios reproductivos.



P-153

COMPORTAMIENTO DE TRES GENOTIPOS DE MAÍZ (*Zea mays* L.) EN DIFERENTES DENSIDADES

Pascual GO¹, Canteros FH^{1,2}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. Universidad Nacional de Tucumán. Av. Kirchner 1800. ²Agencia de Extensión Rural, Monteros INTA. Ruta Nacional 38, km 758. CP 4142. E-mail: gabriel.pascual@faz.unt.edu.ar

En Tucumán, en la zona del pedemonte, existe la posibilidad de siembras de maíz de diferentes genotipos. El objetivo de este trabajo fue, evaluar el comportamiento de híbridos (H) de maíz, un templado DK72-10 VT3P (H1) y un templado* tropical DK77-10 VT3P-RR2 (H2) de Bayer, y un tropical SYN 505 VIP3 (H3) de Syngenta; sembrados en 5 densidades (D) siendo: D1 (3,5 pl.m²), D2 (4,7. pl.m²), D3 (5,8 pl.m²), D4(9 pl.m²) y D5 (12 pl.m²). El ensayo se realizó en el campo experimental de la FAZ y V de la UNT. Se sembró el 26 de diciembre del 2020, con bastón sembrador, 2 semillas por golpe, cada 5 cm, raleando cada parcela hasta densidad final para cada tratamiento. El diseño experimental fue en bloques completamente aleatorizados con 4 repeticiones. La unidad experimental fue 4 surcos de 5 m a 0,70 m. Se evaluó, rendimiento con 14,5% de humedad (RTO), prolificidad (PRO), peso de mil semillas (P1000), número de granos por espiga (NG) y área foliar de la hoja porta espiga (AF). El ANOVA mostró diferencias altamente significativas para H en RTO y P1000, para D en PRO y para H y D en NG y AF (p<0,001). El H3, fue el de mayor RTO (6.995,73 kg.ha⁻¹), NG (379,2 granos.espiga⁻¹) y también el de mayor AF (675,62 m²); siendo la menor densidad D1, la de mayor PRO (1,19 espigas.plantas⁻¹), NG (441,97 granos.espiga⁻¹) y AF (694,09m²). En cuanto a P1000 los mayores valores los fueron, el H2 y H1. En el análisis conjunto, la interacción H por D fue significativa (p=0,019) para RTO. Siendo los mayores RTO, D4 (7.593,2 kg.ha⁻¹), D3 (7.479,6 kg.ha⁻¹) y D2 (7.214,9kg.ha⁻¹) para el H3, los menores y significativamente diferentes fueron los H1 en todas sus D e intermedias las de H2. Podemos concluir que, el H3 tropical fue el que presentó los mayores RTO en tres D, presentando la mejor adaptación al sitio y la fecha de siembra, siendo su densidad óptima D4.

P-154

EFEECTO DEL BIOFUNGICIDA PSP2 PARA SU POTENCIAL USO COMO TRATAMIENTO DE SEMILLAS EN SOJA

Debbo J, Di Peto P, Trejo F, Padilla A, Chalfoun N, Noguera A, Michavila G

Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino-EEAOC-CONICET. Las Talitas (4101) Tucumán, Argentina. E-mail: gmichavila@eeaoc.org.ar

La producción de soja es muy importante para la economía argentina, ya que exporta el 80% como aceite y harina. Las enfermedades producidas por hongos patógenos del suelo constituyen uno de los principales problemas sanitarios en este cultivo, afectando el rendimiento y la calidad de las semillas. Esto obliga a aplicar tratamientos con fungicidas sintéticos, cuyo uso es cada vez más restringido por sus efectos tóxicos en el medioambiente. En este contexto, se requiere encontrar nuevas alternativas para el control de estos patógenos que sean compatibles con un manejo sostenible del cultivo y con bacterias simbióticas como *Bradyrhizobium japonicum*. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de PSP2, un biofungicida de origen vegetal procedente del cultivo de la frutilla, en el tratamiento de semillas de soja. Primero se determinó la actividad inhibitoria de PSP2 frente a *Fusarium oxysporum*, *F. tucumaniae*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pythium* sp. suplementado el medio con dos concentraciones del biofungicida (0,1 y 0,2 g/ml), utilizándose como control medio sin suplementar; se observó una reducción del tamaño de la colonia de los hongos crecidos en la concentración 0,2 g/ml. Para poder evaluar mayores concentraciones, se utilizó la técnica de difusión en agar con *F. oxysporum*, observándose halos de inhibición en las concentraciones de 0,1 a 0,5 g/ml. Luego se realizaron tratamientos de semilla de soja (variedad IPRO 60i62) con 0,5 g/ml, donde PSP2 no afectó significativamente la germinación *in vitro*. Finalmente, se trataron las semillas con PSP2 y la bacteria para evaluar su compatibilidad, el número de células viables se determinó por el método de las diluciones sucesivas, como control se usaron semillas tratadas con la bacteria, observándose que el biofungicida no inhibe a *B. japonicum*. Debido a que PSP2 tiene efecto fungicida contra patógenos de suelo, no inhibe al simbiote ni a la germinación de semillas, podría ser utilizado como un tratamiento de semillas de soja en sistemas *in vivo* a fin de comparar su efecto con tratamientos convencionales.



P-155

TOLERANCIA A ESTRÉS HÍDRICO ACTIVADA POR EL BIOINSUMO HOWLER EN LA PLANTA MODELO *Arabidopsis thaliana*

Danilovich F, Michavila G, Trejo F, Padilla A, Noguera A, Chalfoun N, Di Peto P

Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes-EEAOC-CONICET. Las Talitas (4101) Tucumán, Argentina. E-mail: pdipeto@eeaoc.org.ar

Las altas temperaturas y los cambios en los regímenes de precipitaciones provocan estrés hídrico en los cultivos, una de las principales limitaciones para la agricultura en la actualidad. En este contexto de cambio climático, la agricultura mundial ha migrado al uso de bioinsumos del tipo bioestimulantes que demuestran tener un enorme potencial para aumentar la resiliencia de las plantas frente a estreses abióticos, mejorando el rendimiento y la calidad de los cultivos. ITANOA desarrolló y patentó un bioinsumo inductor de la defensa vegetal, disponible comercialmente con el nombre de Howler (Summit-agro). Ensayos recientes en condiciones de campo en la región Pampeana mostraron que la aplicación foliar del bioinsumo en trigo y soja incrementó el rendimiento en condiciones de déficit hídrico. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de Howler sobre la tolerancia al déficit hídrico en la planta modelo *Arabidopsis thaliana*. Se realizaron ensayos *in vitro* para determinar la concentración mínima del producto que carezca de efecto fitotóxico y se observó que plántulas de 5 días transplantadas a un medio MS agarizado suplementado con 100 µl de Howler 2% presentaron mayor desarrollo radicular a los 5 días de incubación en relación a las plántulas control. Una vez optimizada la dosis se evaluó la tolerancia de las plantas de 1 mes de edad crecidas en sustrato frente a estrés hídrico (suspensión de riego). Se consideró como variable el tiempo transcurrido entre el tratamiento de las plantas con el bioinsumo y la aplicación del estrés (1 y 3 días). Luego del estrés, se recuperó el riego y se determinó el porcentaje de supervivencia para cada tratamiento. Las plantas tratadas con Howler 1 o 3 días previo a la suspensión del riego, presentaron un incremento de la supervivencia del 40 y 20%, respectivamente en relación al control. Estos resultados sugieren que Howler activaría la tolerancia al estrés hídrico en plantas, lo cual permite avanzar hacia estudios en otras especies vegetales.

P-156

RESPUESTA DE FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* Duch.) A LA APLICACIÓN DE MICORRIZAS Y AL AMBIENTE, EN ETAPA INICIAL DEL CULTIVO

Pedraza EA¹, Iglesias Samorano LH¹, Marquez L¹, Namen SA¹, Olivetti AE¹, Portela LM¹, Villagra EL², Fiol MJ², Kirschbaum DS^{2,4}, Agüero SN³

¹Practicantes; ²Cátedra Horticultura; ³Cát. Climatología y Fenología - Fac. de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT. Avda. Kirchner 1900. ⁴INTA EEA Famaillá-Tucumán, Argentina. E-mail: enzo.pedraza@faz.unt.edu.ar

El cambio climático junto a prácticas agrícolas inadecuadas, agravaron el estrés en cultivos y ambiente. La frutilla se produce en el país, en amplios rangos edafo-climáticos, con diferentes sistemas productivos-tecnológicos y con genotipos importados. Tucumán produce para consumo fresco/industria y mercado nacional/internacional. Los hongos micorrízicos arbusculares (HMA), constituyen una herramienta alternativa, que influye sobre el crecimiento y desarrollo de cultivos. El objetivo fue evaluar la respuesta de frutilla a la aplicación de micorizas y al ambiente, en etapas de crecimiento e inicio de desarrollo, en el Pedemonte tucumano. Se trabajó en Campo Experimental de Cátedra Horticultura en El Manantial-Lules, Tucumán. Se usaron plantas frescas de viveros de El Maitén, de las variedades: 'Fronteras' (**F**), 'Rábida' (**Ra**) y 'Rociera' (**Ro**). Se ensayaron plantas en suelo convencional (**C**) y en contenedores de 3 l (**c**) y con cobertura plástica. Se usó Diseño Completamente Aleatorizado, con 3 genotipos y 2 tratamientos (**T1**: Inoculado -0,5 l.ha⁻¹ y **T0**: Testigo), con 10 repeticiones. Durante junio-setiembre de 2024, se registraron variables agroclimáticas con Davis Vantage Pro II y los datos se analizaron con ANOVA y Tukey (InfoStat). Resultados: No hubo pérdida de plantas pos-trasplante. **T1** produjo más hojas ($\cong 4$) vs. **T0** ($\cong 3$), siendo **Ro** la de mayor número (> 4). **T1** superó a **T0** en flores ($\cong 4$ vs $\cong 3$), destacando **Ro** (> 4). **T1** adelantó floración, fructificación e inicio de cosecha respecto a **T0**. El peso medio de frutos fue mayor en **T1** (25,81 g) vs. **T0** (18,40 g). No hubo diferencias entre sistemas productivos: **C** vs. **c**. Las temperaturas extremas fueron 30,6°C y -1,4°C; precipitación de 30,2 mm y evapotranspiración de 125,1 mm. Las micorizas promovieron el crecimiento y desarrollo precoz del cultivo, en particular de la variedad 'Rociera' (**Ro**) y sin registro por daños ambientales.



P-157

APLICACIÓN DE BIOINSUMOS COMERCIALES EN CULTIVO DE FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* Duch.): RESULTADOS PRELIMINARES

Pedraza EA¹, Iglesias Samorano LH¹, Marquez L¹, Namen SA¹, Olivetti AE¹, Portela LM¹, Fiol MJ², Villagra EL², Kirschbaum DS^{2,4}, Agüero SN³

¹Practicantes; ²Cátedra Horticultura; ³Cát. Climatología y Fenología - Fac. de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT. Avda. Kirchner 1900. ⁴INTA EEA Famaillá-Tucumán, Arg.
E-mail: lourdesiglesias001@gmail.com

El uso excesivo de fertilizantes sintéticos, generó problemas ambientales y en la agricultura. Los productores buscan alternativas sustentables, sin comprometer la rentabilidad. El objetivo fue evaluar los resultados preliminares de desempeño de bioinsumos comerciales, aplicados en tres genotipos de frutilla. Se trabajó en Finca El Manantial-Lules (26°55' S, 65°20' W y 426 m de altitud). Se usaron 300 plantas de 3 variedades (var.) de días cortos: Fronteras (**F**), Rábida (**Ra**) y Rociera (**Ro**). En pre-plantación se inocularon por inmersión radicular con **T1**: Trichoderma (10 ml.l⁻¹); **T2**: Macro y micronutrientes (300cc.ha⁻¹); **T3**: Acondicionador Biológico (500 cc.ha⁻¹); **T4**: Micorrizas (0,5 l.ha⁻¹) y **T5**: testigo (agua destilada). Se ensayaron plantas en contenedores, macetas de plástico soplado (3L), con sustrato (2suelo:1arena:0,5perlome) y al aire libre. Se usó DCA con 3 genotipos, 5 T y 16 repeticiones. Los datos se analizaron con ANAVA y test de Tukey (InfoStat). Resultados: No hubo pérdidas pos-trasplante. Durante junio a setiembre, **T2** tuvo el mayor número de hojas (4,23), seguido por **T4** (3,81) y **T1** (3,62). **F** (3,92) mostró más hojas que Ra (3,78) y Ro (3,58). En flores: **T2** (>4) superó a T3 (3,76), T1 (3,45), T4 (3,44) y T5 (3,39). **Ra** (4,43), produjo significativamente más flores, que Ro (3,38) y F (3,14). El inicio de floración, fructificación y cosecha fue más temprano con **T2** (52; 56 y 81 días/var.), frente a T3, T4 y T1, comparado con **T5** (63; 71 y 85 días). **Ra** fue más precoz frente a Ro y F (54; 61 y 83 días). El peso medio de frutos fue mayor con **T2** (26,01 g), en T3 (25,93 g) y mostró diferencias significativas con **T5** (15,74 g). F (25,77 g) tuvo frutos con mayor peso, comparada con Ra (23,23 g) y Ro (18,46 g). En los resultados preliminares, **T2** logró mejor desempeño, comparado con los otros bioinsumos; en tanto, entre genotipos, se destacó **Ra** como la más eficiente en el período.

P-158

DINÁMICA DE CRECIMIENTO DE FRUTOS DE LIMONERO Y SU RELACIÓN CON LA TEMPERATURA, EN UNA FINCA DE SAN PABLO, TUCUMÁN, ARGENTINA

Figueroa Castellanos AI¹, Terán E¹, Ibarra V¹, Bellomio F², Interdonato R¹, Romero ER¹

¹Fisiología Vegetal, ²Fruticultura, FAZyV-UNT.

E-mail: anainesfc@gmail.com

La fructificación del limonero es la etapa fenológica más larga del cultivo, tiene tres fases de crecimiento y su duración depende principalmente de las temperaturas y el balance hídrico. El tiempo térmico o grados días (GDD) es un bioíndice útil para predecir el ritmo fenológico de un cultivo, en independencia del tiempo calendario. El objetivo fue analizar la dinámica de crecimiento del fruto y su relación con los GDD. En una plantación comercial a secano, se eligieron 16 frutos (10 mm) desde 5 árboles y se midió el diámetro hasta un calibre de 55 mm (septiembre 2022 a julio 2023). Los registros de precipitaciones y temperaturas, se obtuvieron de una estación meteorológica total automática. Los GDD se calcularon con la temperatura media diaria, la temperatura base de 12,5°C y se acumuló desde el 01/08/22. Desde agosto a marzo, las temperaturas medias aumentaron desde 15 a 26°C y no hubo deficiencias hídricas importantes. Los diámetros se ajustaron, en función de los días calendario y de los GDD, a una función exponencial sigmoide que resultó altamente significativa. Para los días calendarios: $Y = 56,47 / (1 + \text{EXP}(3,018 - 0,024 * X))$; $R^2 = 0,90$; las tasas de crecimiento (TC) máximas fueron en las semanas 19 y 20 (2,37 mm/s). Para los GDD: $Y = 55,26 / (1 + \text{EXP}(1,535 - 0,002 * x))$, $R^2 = 0,89$, lo que mostró robustez en la relación y la importancia del régimen térmico. La fructificación requirió una acumulación de 2700 GDD y las máximas TC ocurrieron entre los 900 y 1000 GDD. Este bioíndice, en condiciones hídricas no limitantes, permitió caracterizar la dinámica de crecimiento del fruto en independencia del tiempo cronológico, destacando la importancia del régimen térmico en esta fase fenológica.



P-159

EMISIONES DE ÓXIDO NITROSO EN MAÍZ BAJO DIFERENTES FORMULACIONES Y DOSIS DE FERTILIZANTE NITROGENADO EN EL NOA

Carrizo M¹, Zarate M¹, Vasallo G¹, Chalco Vera J², Acreche M^{2*}

¹Facultad de Ciencias Naturales-UNSa, Salta, Argentina

²Estación Experimental Agropecuaria Salta, INTA-CONICET, Ruta Nacional 68, km 172, (4403) Cerrillos, Salta, Argentina. *E-mail: acreche.martin@inta.gob.ar

La fertilización con nitrógeno (N) es una práctica agrícola necesaria para garantizar altos rendimientos de los cultivos. Esta práctica, sin embargo, ha alterado los flujos naturales de óxido nitroso (N₂O), principal gas de efecto invernadero producido por el sector agrícola. El objetivo de este trabajo es determinar el impacto de diferentes fuentes y dosis de N sobre las pérdidas de N en forma de N₂O en maíz en el NOA. Durante el ciclo 2024 se llevó a cabo un ensayo a campo en la EEA Salta INTA utilizando el híbrido de maíz P2297. Los tratamientos fueron dos formulaciones de N (urea y urea con inhibidor de ureasas NBPT-NPPT) y tres dosis de N (0, 100 y 200 kgN/ha). La fertilización se realizó en V6 al voleo, los flujos de N₂O se determinaron por el método de cámaras estáticas ventiladas, y las concentraciones de N₂O se obtuvieron mediante cromatografía de gases. En general, se observa un pico en el flujo de emisiones a los 21 días desde la fertilización para todos los tratamientos fertilizados, maximizándose el mismo para las formulaciones con inhibidor de ureasas y para la dosis de 200 kgN/ha. Las emisiones de N₂O acumuladas durante el ciclo mostraron diferencias marginales entre formulaciones ($P \leq 0,1$) y diferencias significativas ($P \leq 0,0001$) entre dosis. Los tratamientos con inhibidor de ureasas presentaron mayores emisiones acumuladas que los que no lo poseían, y eran crecientes al aumentar la dosis. Se debe destacar que, si bien hubo diferencias significativas entre las dosis de N aplicadas, el tratamiento testigo (0 kgN/ha) no se diferenció de la dosis de 100 kg N/ha (dosis cercana a la comercial) para ambas formulaciones. Este trabajo demuestra que en el NOA (i) el uso de inhibidores de ureasas en fertilizantes nitrogenados genera mayores emisiones de N₂O, posiblemente asociado a que dejan mayor cantidad de N en el suelo disponible para el proceso de nitrificación; (ii) que el aumento de las emisiones de N₂O se asocian con el aumento de la dosis.

P-160

PÉRDIDAS DE AMONÍACO EN MAÍZ EN EL NOA SEGÚN DOSIS Y FUENTE DE NITRÓGENO

Zarate M¹, Carrizo M¹, Vasallo G¹, Chalco Vera J², Acreche M^{2*}

¹Facultad de Ciencias Naturales-UNSa, Salta, Argentina

²Estación Experimental Agropecuaria Salta, INTA-CONICET, Ruta Nacional 68, km 172, (4403) Cerrillos, Salta, Argentina. ³CONICET, Buenos Aires, Argentina.

*E-mail: acreche.martin@inta.gob.ar

El nitrógeno (N) es un nutriente que limita la producción del maíz. El ambiente del NOA, y la aplicación del mismo al voleo, podrían generar pérdidas por volatilización como amoníaco (NH₃), lo cual limita su adopción. El objetivo fue determinar las pérdidas de N como NH₃ para diferentes fuentes y dosis de N en maíz en el NOA. Durante el ciclo 2024 se llevó a cabo un ensayo a campo en la EEA Salta INTA utilizando el híbrido de maíz P2297. Los tratamientos fueron dos formulaciones de N (urea y urea con inhibidor de ureasas NBPT-NPPT) y tres dosis de N (0, 100 y 200 kg N/ha). La fertilización se realizó en V6 al voleo y se cuantificaron las pérdidas de NH₃ mediante el método de cámaras ventiladas y esponjas de captura de NH₃. Se observa un pico de NH₃ a las 48 h desde la fertilización para urea, mientras que el mismo se reduce y retrasa 48 h para urea con inhibidor de ureasas, siendo las volatilizaciones del testigo prácticamente nulas. El período de volatilización se extendió hasta el sexto día desde la fertilización, momento en el que ocurrió una lluvia mayor a 10 mm. Las pérdidas netas por volatilización (para todo el período evaluado) variaron con la formulación y aumentaron con las dosis en ambas formulaciones: se emitieron el 1,4 y 3,5% del N aplicado como urea con inhibidor de ureasas en las dosis de 100 y 200 kg N/ha, respectivamente, y el 9,5; 14,6% del N aplicado como urea en las dosis de 100 y 200 kg N/ha, respectivamente. Se debe destacar que, si bien hubo diferencias significativas entre las dosis de N aplicadas, el tratamiento testigo (0 kg N/ha) no se diferenció de la dosis de 100 kg N/ha (dosis cercana a la comercial) para ambas formulaciones de N. Este trabajo demuestra para el NOA (i) que las volatilizaciones de NH₃ de fertilizantes con N son relativamente bajas, (ii) que existe un pico de volatilización de NH₃ a las 48 h de aplicada la urea, y (iii) que los fertilizantes con inhibidores de ureasas disminuyen el pico y lo retrasan 48 h.



P-161

DINÁMICA DE EMERGENCIA DE *Cynodon dactylon* EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR

Cabrera DC, Ortiz FA, Guantay FMA, Alderete Paz JN, Ginel I, Digonzelli PA
F. de Agron., Zoot. y Vet., UNT, F. Ameghino S/N.
E-mail: carinacabrera@outlook.com.ar

En el cultivo de la caña de azúcar uno de los componentes de mayor perjuicio son las malezas. En búsqueda de paquetes tecnológicos que compatibilicen la sustentabilidad del sistema productivo y el manejo de malezas, se analizó la dinámica de emergencia de *Cynodon dactylon* (grama) en diferentes alternativas de manejo del cultivo. A campo, en un lote con el cultivar LCP 85-384, soca 1, en un diseño factorial con 3 repeticiones, posterior a la cosecha del cultivo, se instalaron los siguientes tratamientos: 1) sin cobertura de residuo agrícola de cosecha (RAC) y con siembra de *vicia villosa* en el espacio entre surcos; 2) sin cobertura de RAC 3) con cobertura de RAC con siembra de *v. villosa* en el espacio entre surcos 4) con cobertura de RAC solamente. Para cada uno de ellos se instalaron 5 cuadrantes fijos de 50 cm por 50 cm en la costilla y trocha del surco. Desde julio, a noviembre (2023), se realizaron 5 monitoreos. En cada uno de ellos, se cuantificó a la grama, eliminando manualmente todos los individuos presentes. Con los datos obtenidos se analizaron las interacciones, se calculó porcentaje de emergencia relativa, número de cohortes y análisis de la relación entre precipitaciones, emergencias y ciclo del cultivo. El factor más significativo fue la fecha de los monitoreos (P -valor=0,0001). La emergencia del mayor número de individuos ($33,16/m^2$) ocurrió en macollaje (7-nov), le siguió brotación (11-set) ($14,08/m^2$). No hubo emergencias durante agosto en coincidencia con nulas precipitaciones. En cuanto a los tratamientos (P -valor=0,0310) el 2 (sin RAC- sin vicia) con diferencias significativas con el resto, registró el mayor porcentaje de individuos (43,9%). No se observaron diferencias significativas en las emergencias entre costilla y trocha. La emergencia de grama a partir de órganos asexuales está afectada por las condiciones ambientales, no ocurriendo rebrote durante el periodo sin precipitaciones. Cobertura de RAC o vicia o consociado favorecen una disminución del número de individuos, pero no afectan su dinámica de emergencia. No habría diferencia en número de individuos entre trocha y costilla.

P-162

RESPUESTA DEL POROTO NEGRO (VARIEDAD URUTAU) A LA APLICACION DE PRODUCTOS EN LA SIEMBRA

Cabrera DC, Jalil AC, Cordero JP
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. El Manantial. 4105. Tucumán.
Argentina. E-mail: ceciliajalil@hotmail.com

La producción de poroto es una actividad económica tradicional del Noroeste Argentino, que concentra el 95 % de la producción total del país. El objetivo de este estudio fue evaluar productos aplicados en semilla de la variedad Urutau, para entender si favorecer a los microorganismos del suelo con Bioamino L. 300 cc/100 kg de semilla (T1) tiene mayor impacto en la performance del cultivo versus el aporte de microorganismos específicos con los inoculantes Palaversich poroto + Protector Palaversich plus 500 + 100 cc/100 kg de semilla (T2) y Rizoliq Top Poroto 400 cc/100 kg de semilla (T3), comparado con un Testigo Absoluto (T4). El 14/02/2024 se sembró un ensayo en macroparcels de 10 líneas de 100 m de largo separadas 52 cm entre sí, en la Estancia Tenene, El Anil, Dpto. Jiménez, Stgo. del Estero ($26^{\circ}58'29.2''S$ $64^{\circ}46'59.1''W$). Para las variables medidas se realizó un análisis de la varianza, y se evaluó la normalidad y homogeneidad de los datos. El test de comparación usado fue DGC (Infostat, 2024). No se apreciaron diferencias estadísticas significativas para el stand de plantas por metro lineal en los estadios fenológicos V1 y V7 (p -valor=0,6320), para los valores SPAD (que indican el índice de verdor) (p -valor=0,4051) y para peso seco aéreo (p -valor=0,2167) medidos en el estadio reproductivo R7. Para peso seco de raíces (p -valor=0,0223) y altura de plantas (p -valor=0,0061) en R7, sí se encontraron diferencias significativas, donde T1 y T3 fueron los mejores tratamientos, mientras que T2 fue superior a T4 pero no de forma significativa. A cosecha (10/6/2024) no se encontraron diferencias para el peso de 1000 granos (p -valor=0,1098), el número de granos/ m^2 (p -valor=0,9026) y el rendimiento en kg/ha (p -valor= 0,5602). Sin embargo, para esta última todos los tratamientos superaron al testigo absoluto, donde T1 incrementó el rendimiento en 57,2 Kg (4,48 %), T3 en 195,9 kg (11,53 %), y T2 en 209, 05 Kg (16,4 %). Los tratamientos aplicados en semilla mejoraron la performance del cultivo, destacándose aquellos que aportaron microorganismos, sin embargo, se plantea la necesidad de repetir este ensayo agregando un tratamiento que combine T1 con T2 o T3 para consolidar los resultados obtenidos.



P-163

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL USO DE *Streptomyces* SP. M7 COMO BIOFERTILIZANTE

Small MA¹, Gonzalez Holc VG¹, Polti MA^{1,2}, Aparicio JD^{1,3}

¹PROIMI-CONICET. ²Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. ³Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. UNT. E-mail: alejandrasmall10@gmail.com.ar

La agricultura enfrenta desafíos significativos relacionados con la degradación de los suelos, en gran parte debido al uso excesivo de fertilizantes químicos. Por ello, el desarrollo de biotecnologías sostenibles que minimicen el impacto ambiental negativo, podrían ser una solución prometedora. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el potencial de *Streptomyces* sp. M7 como promotora del crecimiento vegetal (PGPR). Para ello, se llevaron a cabo pruebas cualitativas: solubilización de fosfatos, producción de sideróforos y fitohormonas, e inhibición de fitopatógenos. Las mismas se realizaron en placas de Petri, con medios de cultivo específicos, se inocularon por diseminación en superficie con esporos de M7, se incluyeron controles adecuados y se incubaron 7 días. Se detectó actividad en todas las pruebas realizadas. Luego se analizó el efecto de M7 sobre el desarrollo de plantas de poroto (*Phaseolus* sp.). Para ello, se emplearon macetas con 300 g de suelo, se sembró una semilla germinada y se inoculó con 1 g de M7 por kg de suelo. Se incubaron 60 días, a 24 °C, 80 % de humedad, con ciclos de luz/oscuridad de 12 h. Al final del ensayo, se evaluó altura, longitud radicular y biomasa de las plantas. Las plantas tratadas con M7 mostraron un aumento del 100 % en la longitud de las raíces y la biomasa en comparación con las plantas no inoculadas. Además, se midió la concentración de clorofila y las actividades de enzimas indicadoras de estrés oxidativo, observándose diferencias significativas en comparación con el control. Por último, se realizaron estudios cuantitativos de enzimas del suelo (FDA, catalasa, ureasa, deshidrogenasa y fosfatasa ácida) para evaluar la calidad del mismo. En todos los casos, las actividades evaluadas fueron significativamente mayores en presencia de M7. Estos resultados demostraron que M7 promovió el crecimiento vegetal, mejoró las condiciones fisiológicas de las plantas, y aumentó la calidad y fertilidad del suelo. Éstas propiedades PGPR, indican que *Streptomyces* sp. M7 podría ser una alternativa sostenible para su uso como biofertilizante en la agricultura.

P-164

APLICACIÓN DE BRASINOESTEROIDES EN CULTIVO DE TOMATE

Banegas FC¹, Ruíz MA¹, Fernández AC^{2,3}, Mariotti Martínez JA², Furio RN^{2,3}, Arce OEA¹, Coll García Y⁴, Salazar SM^{1,2}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. ²Estación Experimental Agropecuaria Famailá, INTA. ³CONICET NOA SUR. ⁴CEPN, Universidad de La Habana, Cuba.

E-mail: salazar.sergio@inta.gob.ar

En Argentina se cultivan 10500 ha de tomate (*Solanum lycopersicum*) para mercado en fresco y 6500 ha para industria. Los Brasinoesteroides (BRs) son compuestos de naturaleza esteroideal esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la epibrasinólida natural EP24 y el análogo sintético DI-31 (BB16), en la producción de tomate. Plantas de variedades 'Chalchalero' y 'Platense', fueron cultivadas en sacos "HydroP Growmix®" bajo condiciones de invernadero. Se implantaron cuatro repeticiones/tratamiento, en parcelas de cinco plantas por repetición y tratamiento (EP24, DI-31 & Testigo). Las aplicaciones se realizaron mensualmente mediante aspersión a una concentración de 0,1 mg l⁻¹, mientras que plantas testigo fueron asperjadas con agua. La conducción de plantas se realizó a un solo tallo. La fruta se cosechó periódicamente desde setiembre a diciembre, registrando número de frutas comerciales (≥ 70 g) y no comerciales (< 70 g, deformes, podridas, y/o picadas), y el peso de frutas comerciales y no comerciales. Se utilizó modelos mixtos lineales para el análisis de los datos usando el paquete estadístico R. Como criterios para la selección se consideró el valor del criterio de información de Akaike y la variabilidad residual y el cumplimiento de los supuestos. La interacción entre los tratamientos y las variedades fue significativa (p-valor = 0,0082). Las aplicaciones de BRs para 'Chalchalero', se tradujo en mayor peso de frutos comerciales para EP24 y DI-31, en 613,03g y 677,16g, respectivamente, y en 674,17g para EP24 en 'Platense'. Los resultados indican que los BRs constituyen una alternativa agronómica segura con efecto beneficioso en el rendimiento.



P-165

EXPRESIÓN DE NEUROPEPTIDOS EN CEREBRO E INTESTINO MEDIO DE LARVAS DE *Diatraea saccharalis* ALIMENTADAS CON LA FRACCIÓN ALCALOIDAL DE *Senecio rudbeckiaefolius*

Terán P¹, Merep P², Gastaminza G³, Ajmat MT¹, Ons S⁴

¹Instituto de Biología. FBQF. Chacabuco 461. Tucumán. ²Instituto de Qca Orgánica. FBQF. Ayacucho 471. Tucumán. ³EEOC. William Cross 3150. Tucumán. ⁴CREG. Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Blvd. 120 No 1459. La Plata. E-mail: paulateran@outlook.com

Las especies del género *Senecio* contienen varios metabolitos secundarios; entre ellos, los alcaloides pirrolizidínicos, a los cuales se les atribuye toxicidad frente a insectos y vertebrados. En trabajos previos comprobamos propiedades insecticidas de la fracción alcaloidal del extracto etanólico de *S. rudbeckiaefolius* (FAEE) sobre larvas de *Diatraea saccharalis*, principal plaga de caña de azúcar. Dado que los neuropéptidos son fundamentales en la fisiología de los insectos, se convierten en objetivos prometedores en la búsqueda de nuevos pesticidas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la expresión de tres neuropéptidos en tejidos de larvas de *D. saccharalis* y analizar si están involucrados en los mecanismos de acción de la FAEE. Para ello se utilizaron larvas alimentadas con dieta artificial con y sin el agregado de la FAEE 0,2 mg/mL. Los insectos fueron sacrificados 7 días post-inoculación (N = 5-7/grupo experimental) y se diseccionaron los intestinos y los cerebros bajo microscopio estereoscópico. Las muestras fueron procesadas por técnica inmunohistoquímica para los neuropéptidos CCHamida-2 (CCHA-2), Orcoquinina B (OKB) y CAPA-2 y observadas con microscopio confocal. Las imágenes fueron procesadas con el programa Image J y analizadas estadísticamente con R-Medic. Se detectaron células inmunorreactivas para los tres neuropéptidos en intestino medio, con diferentes grados de expresión, y sólo para OKB en cerebro. En intestino medio, se comprobó una disminución significativa en la expresión de CAPA en larvas tratadas y diferencias entre las regiones anterior y posterior en CCHA-2 y CAPA. La expresión de OKB fue menos evidente en cerebro de larvas tratadas. Esta es la primera descripción de la inmunolocalización de estos neuropéptidos en larvas de *D. saccharalis*. Los cambios en sus niveles de expresión en larvas alimentadas con la FAEE sugieren que el sistema neuroendócrino sería uno de los blancos de acción de este potencial biopesticida.

P-166

USO DEL ACEITE ESENCIAL DE ROMERO (*Rosmarinus officinalis* L.) EN LA SABORIZACIÓN DE ALIMENTOS

Páez Villalba ML¹, Feres SF¹, Morales HA², Romero CM³, Oliszewski R¹, Figueroa LJ¹, Chediak LV¹, Dilascio MP¹

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT. F. Ameghino s/n. B° Mercantil. Tucumán. ²PROIMI-CONICET. Av. Belgrano y Pasaje Caseros. Tucumán. ³Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-UNT. Ayacucho 461. Tucumán
E-mail: maria.paezvillalba@faz.unt.edu.ar

La saborización de alimentos con aceites esenciales representa una tendencia creciente en la industria alimentaria como estrategia para agregar valor y mejorar sus propiedades. El objetivo fue evaluar el uso del aceite esencial de romero para saborizar aceites comestibles y quesos semiduros determinando dosis óptima y la mejor forma de aplicación. El aceite obtenido por destilación por arrastre de vapor de agua fue incorporado con micropipeta en dosis de 50µl, 100µl, 150µl y 200µl en 50 ml de aceites de oliva y de girasol comerciales. Para conocer el grado de satisfacción se utilizaron escalas hedónicas verbales. En la elaboración de los quesos se utilizó leche de vaca proveniente de la localidad de Trancas y se incorporó el aceite esencial con micropipeta en dosis de 150µl/kg queso y en microcápsulas formuladas con 1 ml de aceite esencial de romero y con diferentes concentraciones tanto de alginato como de un polímero derivado de *Prosopis nigra*, el cual como agente emulsionante es apropiado para la encapsulación de compuestos lábiles. Se recurrió a la Prueba del Triángulo para el análisis del sabor en quesos utilizando el test de diferencia. En ambas evaluaciones los jueces fueron 12 consumidores. Para el análisis se usaron tablas de interpretación de resultados que establecen diferencias significativas según la cantidad de respuestas. Se obtuvo que la dosis de 150 µl de aceite esencial de romero fue la más aceptada en ambos aceites y para los quesos se encontró una diferencia significativa en el gusto de aquellos saborizados con microcápsulas formuladas con alginato 1% y polímero 5%. Estas microcápsulas permiten una liberación controlada del aceite esencial, contribuyendo a una percepción sensorial más agradable. En conclusión, la incorporación de aceite esencial de romero especialmente en forma encapsulada brinda características organolépticas atractivas ampliando las opciones disponibles para el consumidor.



P-167

PREFERENCIA DE OVIPOSICIÓN DE *Diatraea saccharalis* ENTRE *Saccharum officinarum* Y LAS HIERBAS *Sorghum halepense* Y *Urochloa platyphylla*

Martínez J, Cabrera DC, ¹Páez Jerez PG^{1,2}, Isas MG³, Nadra G¹, Salinas N,¹ Salvatore AR¹

¹Facultad de Agronomía Zootecnia y Veterinaria- UNT. Av. Néstor Kirchner 1900. CP 4000.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CCT NOA Sur. Crisóstomo Álvarez 722. CP 4000. E-mail: jumartinez1616@gmail.com

Diatraea saccharalis F. (Ds) es la plaga más importante en el cultivo de *Saccharum officinarum* L (So) en Tucumán. Las malezas son una amenaza para la productividad del cultivo y pueden actuar como puente verde de las plagas. Se encontró que Ds ovipositan primero sobre malezas (*Sorghum halepense*) (Sh) y luego pasan a la caña de azúcar. Por esta razón, se amplió el conocimiento de la preferencia de oviposición de Ds sobre So, Sh y *Urochloa platyphylla* (UP) en un esquema cultivo-plaga-maleza bajo condiciones semi-controladas. Para evaluar la preferencia de oviposición de Ds se realizaron dos ensayos: 1° se emplearon tres jaulas metálicas de 1m³ cubiertas con voile conteniendo seis macetas de 5 L por tratamiento; tres macetas con caña de azúcar variedad LCP 85-384 y tres macetas de malezas (So y Sh). 2° se emplearon jaulas metálicas que contenían nueve macetas de 5 litros; tres con So, tres con Sh y tres con UP. Cada ensayo se realizó con un test de choice, con 3 repeticiones. Por jaula se colocaron 10 parejas de adultos Ds durante 10 días. Se registró el número de posturas por planta y se contó el número de huevos por postura. Los análisis estadísticos se realizaron con el software R versión 4.2.1 (R Core Team 2022), se contrastó la preferencia de oviposición de cada tratamiento con regresiones por pasos hacia atrás (función “drop1”) usando LRT. La oviposición (por planta) de Ds fue significativamente mayor en So (7,06) frente a Sh (4,28). En cuanto al segundo ensayo, el número de posturas por Ds fue significativamente mayor en So (20,7 posturas por planta) en comparación con Sh (12,2) y Up (11,2). No se observaron diferencias significativas en el número de huevos de Ds por planta en ningún tratamiento. Ds ataca preferentemente a So que a otras malezas. Estos resultados aportan información para mejorar el control dentro de un esquema de manejo integrado de plagas determinando el importante rol de las malezas asociadas al cultivo.

P-168

EVALUACIÓN DE LA SALUD DEL SUELO BAJO MONOCULTIVO DE PAPA

Delaporte Quintana P¹, Quiroga RJ², García JA², Portocarrero R¹

¹EEA INTA Famaillá. Ruta 301 km 32. Famaillá. Argentina. ²AER INTA Aguilares. José Mármol 836. Aguilares. Tucumán.

E-mail: delaportequintana.p@inta.gob.ar

La fertilización con nitrógeno y fósforo en el monocultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.) afecta la salud del suelo disminuyendo la diversidad microbiana y, por consiguiente, desequilibrando los ciclos biogeoquímicos a largo plazo. El objetivo del trabajo fue conocer la salud del suelo de un lote de papa ubicado en Monte Bello – Departamento Rio Chico, en el pedemonte de la provincia de Tucumán. En junio de 2024 (pre-plantación) se tomaron 3 muestras compuestas de suelo de 30 cm de profundidad en el lote y en un sitio prístino de referencia. Se evaluaron variables fisicoquímicas (pH, materia orgánica-MO, nitrógeno total-N, potasio-K y fósforo disponible-P) y biológicas (respiración basal edáfica-Re, recuento de UFC/g suelo seco de microorganismos cultivables heterótrofos (medio LB) y solubilizadores de fosfatos (medio NBRIP), y estimación de diazótrofos por el número más probable (medio NFb). Los datos obtenidos se sometieron a análisis de varianza y Test de Tukey (P < 0,05) para comparación de medias. Las variables fisicoquímicas mostraron diferencias estadísticamente significativas, siendo para el lote de papa menores los valores de pH, MO, N y K; a diferencia del P, el cual fue menor en el sitio prístino. Si bien ninguna de las variables biológicas analizadas mostró diferencias significativas, la actividad microbiológica total (Re) fue 46 % menor en el lote de papa. La cuantificación de los microorganismos cultivables heterótrofos y solubilizadores de fosfatos fue menor en el lote de papa, mientras que, la estimación de los diazótrofos fue menor en el sitio prístino. Finalmente, las observaciones macroscópicas mostraron una menor diversidad de colonias en el lote de papa. Estos resultados muestran una reducción de la actividad biológica y diversidad microbiana del suelo en el lote de papa y evidencian la necesidad de implementar prácticas agrícolas que promuevan la recuperación de la microbiota y la sostenibilidad del agroecosistema. Para ellos se pueden evaluar alternativas de manejo tales como rotación de cultivos, incorporación de materia orgánica y uso de biofertilizantes.



P-169

EFFECTO PROMOTOR DEL CRECIMIENTO PRODUCIDO POR CEPAS NATIVAS DE *Trichoderma* EN ESTACAS DE *Cannabis sativa* (L.)

Rodríguez SI, Allori Stazzonelli E, Palacios JM, Dilascio MP, Chediak VL, Cuello DC
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV) - UNT. El Manantial. Florentino Ameghino s/n. B° Mercantil. CP 4105.
E-mail: silvinainesrodriguez@gmail.com

Cannabis sativa (L.) es una planta originaria de Asia. Durante miles de años se utilizó con fines recreativos, medicinales o religiosos. La utilización de microorganismos nativos como promotores del crecimiento representa una alternativa para reducir el uso de fertilizantes de síntesis. El objetivo fue evaluar el efecto promotor del crecimiento radicular provocado por dos cepas nativas de *Trichoderma spp.* en estacas de *Cannabis sativa* (L.) Se trabajó con estacas apicales de la variedad Choco Og del banco 1439, las mismas fueron inoculadas sumergiendo su parte basal en suspensiones de conidios (1×10^7 cd/ml) de las cepas nativas de *Trichoderma* denominadas Ta y Th. Inmediatamente, las mismas fueron plantadas en bandejas con sustratos comercial y colocadas en cámara de cría a $26 \pm 2^\circ\text{C}$ con fotoperiodo de 18 horas de luz y 6 horas de oscuridad para inducir el crecimiento radicular. El testigo fue tratado con agua estéril y el control con ácido naftalenacético (ANA) en una relación de 2:1. Se utilizó un diseño totalmente aleatorizado con 12 réplicas por tratamiento. Al cabo de 36 días se extrajeron las estacas, se eliminó el sustrato con agua corriente y se separó el sistema radicular de la parte aérea, para determinar el peso fresco (PF) de cada órgano. Para determinar el peso seco (PS), el material fue secado en bolsas de papel en estufa hasta peso constante. Los datos se sometieron a un ANOVA y a un test DGC (Alfa=0,05) para evaluar las diferencias entre tratamientos. De acuerdo a los resultados obtenidos, solo las estacas tratadas con ANA presentaron diferencias significativas con respecto al PS radicular. Si bien el resto de los tratamientos no presentaron diferencias significativas entre ellos, para PF aéreo y radicular y PS aéreo, se destacan los valores obtenidos de PS aéreo en las estacas tratadas con la cepa nativa Th. Las cepas evaluadas demostraron capacidad como promotoras de crecimiento radicular en estacas de *Cannabis sativa* (L.) por lo que seguirán siendo evaluadas en otros cultivos de interés.

P-170

TRATAMIENTOS DE SEMILLAS DE POROTO (*Phaseolus vulgaris*) CON CONSORCIOS MICROBIANOS Y FERTILIZANTES ECOLÓGICOS

Flores MJ, López RG, Jimenez P, Falcón D, Amigo J, Ramallo AC
Microbiología Agrícola, Fac. de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT
E-mail: majoflores20@outlook.com.ar

La aplicación de microorganismos benéficos en la superficie de las semillas antes de la siembra se denomina biotratamiento. En soja y otras fabáceas, el uso de inoculantes con rizobios eficientes en la fijación biológica del nitrógeno -FBN- es una práctica útil para los productores. El uso combinado de comunidades biológicas y fertilizantes orgánicos con beneficios adicionales, adquieren gran interés científico y técnico. Se evaluó el efecto de diferentes tratamientos en la formación de nódulos y promoción de crecimiento en plantas de poroto negro. Se diseñaron 5 tratamientos: 1) control (agua); 2) *Rhizobium phaseoli*; 3) *R. phaseoli* + TurboLG® (*Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluorescens*); 4) T3+fertilizante Eco Maximize®; y 5) T2 + fertilizante Eco Maximize®. Las semillas se sembraron en arena estéril, constanding de 4 repeticiones con 6 semillas/tratamiento. Para evaluar tratamientos se usó el test de Burton y se condujo por 25 días en fitotrón a 25°C y fotoperiodo 16/8. Se midió: % de plantas noduladas (3 o más nódulos en raíz principal); masa nodular/planta; índice de verdor (SPAD); diámetro de tallos; peso fresco y seco de raíces (PFR y PSR) y aéreo (PFA y PSA). Los datos se analizaron estadísticamente en InfoStat. El T2 y T3 presentaron 100% de nodulación, con una masa nodular mayor en T3; los demás tratamientos no formaron nódulos o fueron reducidos. Respecto al SPAD, T3 fue el único que presentó diferencias significativas. En todos hubo aumento de diámetro respecto al control. Los PFR y PSR de T4 y T5 mostraron valores significativamente mayores respecto al resto. Se observaron diferencias en T3 y T4 a favor para el PFA y PSA. El biotratamiento consorciado *R. phaseolis*+Turbo LG® mejoró la nodulación e incrementó índice de verdor, diámetro de tallos y biomasa. El fertilizante Eco Maximize® estimuló significativamente el desarrollo radicular pero inhibió la eficacia de la FBN. Estos resultados permiten optimizar el tratamiento de semillas, favoreciendo las relaciones simbióticas entre raíces y microorganismos benéficos.



P-171

EFFECTO BIOESTIMULANTE DEL QUITOSANO (RAISAN®) EN TRATAMIENTOS FOLIARES Y DE SEMILLAS DE POROTO

López RG, Flores MJ, Falcón D, Jimenez P, Amigo J, Ramallo AC
Microbiología Agrícola, Fac. de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT
E-mail: lopezrocioga@gmail.com

Los bioestimulantes son insumos biológicos ampliamente utilizados en los cultivos intensivos, y cada vez más, en los extensivos. Los quitosanos son polímeros naturales derivados de la quitina, extraídos del caparazón de crustáceos y muestra múltiples beneficios para las plantas. Se evaluó el efecto de la aplicación de Raisan® (quitosano 2,5%) en germinación y estadios tempranos de plantas de poroto. Se trabajó con semillas de poroto negro (*Phaseolus vulgaris*) y se definieron 4 tratamientos: 1-Control (agua), 2-tratamiento de semilla, 3-aplicaciones foliares y 4-tratamientos combinados (T2+T3). La siembra se realizó en macetas con arena estéril y se usaron 20 semillas/tratamiento con 3 repeticiones. El ensayo se condujo en fitotrón 25°C y 16/8 luz/oscuridad. Las dosis empleadas fueron las indicadas en marbete comercial: 2cc/100g de semillas y solución foliar al 0,4%. A los 30 días se evaluó: Índice de verdor (SPAD); diámetro y longitud de tallos, pesos fresco y seco radicular y foliar. Los datos se analizaron estadísticamente con paquete InfoStat. El efecto del producto fue más notorio en raíces, con incrementos de peso fresco y seco de 3x y 2x respecto del control. Las aplicaciones en semillas generaron plantas más robustas y compactas, con tallos más gruesos y cortos pero no mostró impacto en la masa radicular. Respecto al SPAD, el peso foliar fresco y seco los tratamientos no mostraron diferencias significativas respecto al control. El poroto respondió positivamente al quitosano, siendo las aplicaciones foliares, ya sea 1 o 2 cada 7 días, más eficientes que los tratamientos de semillas. Las pocas diferencias observadas en la parte aérea podrían deberse exclusivamente al sistema experimental, ya que el aumento del sistema radicular en plantas con Raisan, en un sustrato con nutrientes debería tener mayor eficacia de captación, como ventaja competitiva. Estos bioestimulantes deben considerarse como herramientas estratégicas y complementarias ya que ayudarían a mitigar factores edáficos y/o climáticos adversos para el poroto, posibilitando la producción en áreas consideradas marginales para este cultivo.

P-172

VARIACIÓN ESTACIONAL EN EL CONTENIDO DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y PIGMENTOS FOTOSINTÉTICOS DE *Acacia caven* Y *Acacia aroma*: ESPECIES REGIONALES CON POTENCIAL USO MEDICINAL

Savino N^{1,2}, García DC^{1,2}, Nazareno MA^{1,2}

¹Instituto de Ciencias Químicas (ICQ). Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. RN 9, Km 1125, El Zanjón. Santiago del Estero. ²CONICET.

E-mail: savinonarella@gmail.com

El espinillo (*Acacia caven*) y la tusca (*Acacia aroma*) son especies valoradas en la medicina popular de Santiago del Estero. Las hojas del espinillo se utilizan en el tratamiento de heridas, mientras que las hojas de tusca se emplean para tratar problemas gastrointestinales. Las plantas sintetizan metabolitos secundarios en defensa a potenciales patógenos y a estrés ambiental. Entre estos metabolitos secundarios se destacan los compuestos fenólicos (CF) y taninos por sus propiedades antioxidantes, por lo cual, han despertado la atención de las industrias cosmética y farmacéutica. El objetivo de este trabajo fue evaluar las variaciones estacionales en los contenidos de CF biosintetizados por el espinillo y la tusca frente a los cambios ambientales a lo largo del año. Para ello, se realizó la recolección de hojas en cuatro momentos distintos durante los años 2023-2024, representando cada estación. Posteriormente se congelaron, liofilizaron y se llevaron a un molinillo eléctrico. Se realizó una doble extracción asistida por ultrasonido para obtener extractos al 10% y se caracterizaron las muestras. Por espectrofotometría se determinó la actividad antioxidante, el contenido total de CF, taninos condensados (TC), flavonoides y pigmentos. Aunque pertenecen al mismo género, las especies mostraron comportamientos diferentes a lo largo del año. Las hojas del espinillo mostraron un mayor contenido total de CF durante la primavera, mientras que, en las hojas de tusca fue más elevado en invierno. La actividad antioxidante mostró el mismo comportamiento. En otoño se obtuvo un mayor contenido de TC para ambas especies mientras que hubo un comportamiento diferencial para los flavonoides, con un mayor contenido durante el verano para el espinillo, y el invierno para la tusca. Estos ensayos contribuyen al conocimiento del momento óptimo de extracción de hojas para su aprovechamiento como fuente de fitoquímicos para la incorporación en productos medicinales.



P-173

INTERACCIONES ENTRE CÉLULAS OVIDUCTALES EN UN SISTEMA DE CULTIVO 3D Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO EMBRIONARIO TEMPRANO

De Boeck M^{1,2}, Morado SA^{3,4}, Valdecantos PA^{1,2}, Cetica PD^{3,4}, Roldán-Olarte M^{1,2}

¹Inst. Sup. de Investigaciones Biológicas (INSIBIO). ²Inst. de Biología, FBQF, UNT.

³Instituto de Investigación y Tecnología en Reproducción Animal (INITRA-UBA). ⁴Unidad Ejecutora de Investigaciones en Producción Animal (UBA-CONICET). E-mail:

maxideboeck1@gmail.com

El oviducto de los mamíferos es un órgano especializado que desempeña un rol clave en las primeras etapas del proceso reproductivo, facilitando el transporte de los gametos, la capacitación espermática, la fecundación y el desarrollo embrionario. El microambiente del oviducto influye en los gametos y embriones; a su vez, éstos interactúan bidireccionalmente con las células del epitelio oviductal. El objetivo de este trabajo fue evaluar las interacciones entre las células de la mucosa del oviducto en un modelo de cocultivo 3D *in vitro* de células epiteliales y estromales del oviducto bovino (BOEC-BOSC) cultivadas en una matriz de colágeno tipo I y su influencia en el mantenimiento del desarrollo embrionario hasta el estadio de blastocisto. Los cultivos 3D se mantuvieron en medio DMEM/F12 con 10% de suero fetal bovino (SFB) durante 21 días en interfase aire-líquido a 38,5 °C, 5%, de CO₂ y 100% de humedad. Mediante técnicas histológicas y microscopía electrónica de barrido (SEM) se observó que el cultivo 3D imita las características morfológicas de la mucosa oviductal bovina *in vivo*. Para evaluar el impacto en el desarrollo embrionario, ovocitos bovinos fueron madurados y fecundados *in vitro*. Luego de 18 h post inseminación (pi), los presuntos cigotos se coincubaron en el cultivo 3D con medio TCM-199 y 5% SFB. Además, se cultivaron presuntos cigotos en medio estándar (SOF) como control positivo y en medio TCM-199 + SFB 5% sin células (control negativo). A las 48 hpi, las tasas de clivaje fueron similares entre el cocultivo y el control con SOF. Se obtuvieron blastocistos al día 7 pi en el cocultivo 3D, aunque en menor porcentaje que en medio SOF, mientras que en el control con TCM sin células no hubo desarrollo. Los resultados sugieren que el modelo de cocultivo 3D genera un microambiente similar al de la mucosa oviductal, favoreciendo la comunicación epitelio-estroma y con el embrión en desarrollo.

P-174

IMPACTO DE FUNGUICIDAS CÚPRICOS Y LA REGULACIÓN POR *QUORUM SENSING* EN *Pseudomonas capeferrum* WCS358

Olea CdeL¹, Fernández PM^{1,2,3}, Nieto Peñalver CG^{1,2}

¹Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI) -CONICET-CCT NOA SUR. Av. Belgrano y Pje. Caseros, SM de Tucumán. ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. 400. Tucumán ³Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCA. Av. Maximio Victoria, K4700. Catamarca. Argentina.

E-mail: coleaproimi@gmail.com

La aplicación de fungicidas cúpricos es común en muchos cultivos. Sin embargo, el cobre se acumula en el suelo causando efectos adversos sobre los microorganismos, como la alteración de sus sistemas regulatorios de *Quorum Sensing* (QS). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del cobre y la regulación por QS sobre la fisiología de *Pseudomonas capeferrum* WCS358, bacteria rizosférica promotora del crecimiento vegetal. Se utilizó cobre como CuSO₄ (5 mM) y como Cu₂(OH)₃Cl (2,5 mM). La actividad QS se atenuó con el vector pME6863 y se usó pME6000 como control. Se evaluó el crecimiento en un medio que simula exudados radiculares. Se analizó la formación de biopelículas con cristal violeta y la matriz con tratamiento con proteasas y amilasa. La producción de auxinas y de amonio se midieron por colorimetría. Los resultados mostraron que el cobre y la actividad QS afectan el crecimiento de *P. capeferrum* WCS358. El CuSO₄ modificó la matriz de las biopelículas. Mientras que el Cu₂(OH)₃Cl incrementó la producción de auxinas en ambas transconjugantes, el CuSO₄ tuvo un efecto más marcado en *P. capeferrum* WCS358 (pME6000). En presencia de CuSO₄, la producción de amonio aumentó en *P. capeferrum* WCS358 (pME6000), mientras que Cu₂(OH)₃Cl la disminuyó en ambas transconjugantes. Estos resultados sugieren que, junto con la regulación por QS, estos fungicidas modifican la fisiología de *P. capeferrum* WCS358, lo que puede influir en la promoción del crecimiento vegetal.



INDICE DE AUTORES

A	
Abascal GF	P152
Abdala GC	P87
Abdala ME	P65, P74, P75, P87
Abud C	P12
Acosta CM	P34
Acreche M	P159,P160
Agosto MA	P129,P130
Agüero Aguilera A	P18
Agüero Gómez L	P145
Agüero SN	P156, P157
Agüero TH	P79
Aguilera M	P137
Ajmat MT	P96,P165
Alancay Rojas ND	P121
Alarcón G	P46,P47
Albarracín DA	P11,P132
Albarracín V	P137
Albo GN	P83,P84, P85, P86
Albornoz B	P21
Albornoz E	P06
Albornoz PL	P59,P60,P63,P82
Alcocer MG	P148
Alderete MJ	P50
Alderete Paz JN	P161
Ale C	P12
Ale CE	P11,P66,P67,P132
Alejo GB	P43
Áleman MN	P06
Allori Stazonelli E	P169
Alonso F	P02
Altamirano PR	P84,P85,P86
Álvarez A	P105
Álvarez Asensio NS	P15,P18
Alvarez C	P16,P40
Álvarez Dalinger FS	P08
Álvarez FM	P117
Álvarez MA	P60
Alvarez PL	P138, P139,P140
Amani S	P12
Amigo J	P170,P171
Andina ML	P123
Andrada AR	P63,P82
Aparicio JD	P17,P163
Apichela SA	P142,P146
Apud GR	P92
Arana MD	P59
Araoz E	P09
Araoz JM	P133,P135, P136
Arce MB	P22,P29
Arce OEA	P164
Aredes Fernández PA	P91,P92,P99
Arellano I	P145
Argañaraz ME	P77,P78
Argonz N	P133
Arias Cassará ML	P110
Aristimuño Ficoseco ME	P90
Armando CH	P115
Arzamendia Y	P39
Auat ME	P143,P144
Auat N	P125

B	
Ávila Vega C	P01
Aybar MJ	P79,P81
Báez M	P04,P05
Baigori MD	P106,P118
Balderrama E	P45
Baletka MA	P111
Banegas FC	P164
Baricco M	P09
Barón MF	P35
Barrionuevo AM	P114
Barrios A	P05
Bejarano G	P45
Bejas MA	P11
Belizán MME	P93,P99
Bellomio F	P158
Belmonte F	P137
Benavidez EO	P86
Benincampi J	P11
Benítez R	P01
Berettoni M	P112
Bernal ML	P72
Bertolino MG	P35
Beverina M	P110
Bezerra da Silva JA	P53,P54
Blanco Crivelli X	P132
Bleckwedel J	P150
Bonilla F	P15,P80,P96
Bono A	P61
Borja CN	P07,P08
Borsarelli CD	P76,P127
Borsetti HM	P89
Brito Y	P11
Brizuela A	P13
Brizuela N	P100
Budguer CJ	P57,P149
Bueno DJ	P93
Buglio Ballesteros MG	P77
Bustos J	P145
Bustos MS	P42

C	
Cabrera DC	P161,P162,P167
Cabrera MP	P16
Cáceres J	P65,P74
Campa ME	P129,P130
Campero N	P37,P41
Camporino A	P97
Canseco MA	P108,P109
Cantarella G	P145
Canteros FH	P151,P153
Cardaci PP	P86
Caresani Daruich CE	P35
Carpintero DL	P39
Carranza PG	P65,P74,P75
Carrizo B	P38
Carrizo M	P159,P160
Cartagena E	P19,P70
Casanova H	P85
Castagnaro AP	P101,P104
Castaño Ledesma MS	P127

D	
Castellano Rengel MS	P101,P104
Castillo NA	P64
Castro XA	P77,P78
Catan A	P51,P52
Cattaneo Tarifa VA	P68
Cava MB	P31,P32
Ceberio de León I	P21
Cecotti M	P04,P05
Cetica PD	P97,P173
Chacón FI	P107,P117
Chagra F	P12
Chalco Vera J	P159,P160
Chalfoun N	P154,P155
Chara MA	P65,P74,P75
Chaves S	P120,P123
Chazarreta M	P57
Checa MA	P13
Chediak VL	P112,P113, P166, P169
Chiovetta R	P38
Chocobar Ponce S	P21
Choque FS	P80
Cipollatti L	P64
Cisint SB	P22,P29
Cizek C	P135,P136
Claps GL	P09
Coll García Y	P164
Colombres MS	P16,P40,P93,P99
Conta A	P49
Contino M	P37,P41
Contreras EF	P39
Contreras L	P111
Coraita A	P01
Cordero JP	P162
Cordileone G	P135,P136
Córdoba ML	P25
Córdoba NS	P11
Córdoba SB	P83,P84
Coria MS	P76,P125,P126,P127
Coronel LI	P61
Coronel M	P16,P40
Corrales LM	P149
Correa Deza MA	P124
Correa NL	P62
Cortez FA	P138,P139
Crespo CA	P22,P29
Cruz L	P58
Cruz RM	P70,P71,P98,P116
Cuello DC	P112,P113,P169
Cundon CC	P132
Cutuli FLA	P108,P109

E	
Danilovich F	P155
Dávila Costa JS	P95
De Boeck M	P80,P173
De Gregorio MR	P113
de la Vega AC	P133,P134, P135,P136
De Nucci E	P137
Debbo J	P154
Delaporte Quintana P	P66,P168
Delgado C	P15



Demarchi C	P129,P130	Garcia S	P65,P74,P75	Itterman M	P147
Dennet C	P16,P40	García Valdez MV	P138,P139, P140,P,141,P143	J	
Devani MR	P150	Garmendia M	P145	Jaime GS	P62
Di Lullo D	P65,P74,P75	Garzon M	P38	Jalil AC	P162
Di Pauli V	P66,P108,P109	Gastaminza G	P165	Jerez SJ	P46,P47
Di Peto P	P154,P155	Genta SB	P44	Jiménez NN	P06
Díaz AV	P142,P146	Giménez GI	P11	Jimenez P	P170,P171
Díaz Miranda EN	P50	Ginell I	P161	Jorge MR	P38
Díaz Santillán GV	P108,P109	Giunta S	P58	Jorrat JJ	P133,P134,P136
Díaz V	P135,P136	Goane L	P38	Juárez M	P84
Dib JR	P107,P117	Gómez AA	P93,P94,P99	Juárez Sequeira AV	P126
Digonzelli PA	P119,P161	Gomez EI	P138,P139	K	
Dilascio MP	P112,P113,P166,P169	Gómez N	P72,P73	Kirschbaum DS	P37,P41,P156, P157
Diosquez M	P65,P74,P75	González del Pino FJ	P146	Krat YA	P65,P74,P75
Dominguez FG	P121	Gonzalez Holc VG	P17,P163	Kristof I	P91
Domínguez MA	P65,P74,P75	González ME	P04,P05	Kritsanida M	P94
Dos Santo D	P131	González ML	P13	L	
Duran RFL	P58	Gonzalez Moreno C	P69	Laimé RF	P19
E		González Poma EC	P88	Lara JE	P128,P131
Echevarria AL	P36	González V	P150	Laureano LV	P07,P08
Eluk D	P129,P130	Gordillo MA	P120,P123	Lazarte M	P147
Enrique R	P101,P104	Gramajo Bühler MC	P23,P24	Ledesma Achem E	P18
Erazzú LE	P57,P149	Grattoni A	P83	Ledesma VA	P101,P104
Espeche M	P63	Guantay FMA	P152,P161	Leniz D	P83
Estévez MC	P142	Guardia GA	P11,P67	Lescano DM	P151
Estrada M	P15	Guber RS	P14	Lescano JA	P53,P54,P87
F		Guerrero A	P112	Llampa SC	P89
Falcón D	P170,P171	Guerrero AR	P20	Logarzo JA	P151
Fanjul ME	P36	Guerrero DS	P95	Longo AE	P134,P142, P146
Farias MF	P110	Guiñazú SB	P107	López A	P126
Feres SF	P61,P166	Guinobart YB	P133,P134	López Curia V	P72
Fernández AC	P164	Gutiérrez E	P147	López LA	P65,P74,P75
Fernandez F	P38	H		López RG	P170,P171
Fernández J	P147	Habib NC	P44	Loto F del V	P106,P118
Fernandez PM	P121,P174	Hamity VC	P39	Lozano VL	P08
Fernández R	P04,P05	Haro C	P15,P18	Lucas JE	P61
Figueroa Castellanos AI	P158	Heredia Ojeda E	P27	Luciardi MC	P06
Figueroa LJ	P166	Hermosilla A	P11	Ludueña L	P03
Figueroa RJ	P11	Hernández MB	P141	Luna BE	P65,P74,P75
Filippone MP	P104,P124	Hernández ML	P96	Luna ML	P129,P130
Fiol MJ	P156,P157	Hernández NE	P72,P73,P88	Luna RB	P20,P79
Flores MJ	P170,P171	Hernández O	P126	Luque C	P45
Fontana PD	P108,P109	Hero J	P100	Luque ME	P65,P74
Fortuna AM	P11,P66,P67	Herrera F	P113	Luzuriaga MB	P120
Fraño A	P51,P52	Herrera HM	P06	M	
Frías MA	P19	Herrero MI	P61	Madrid Gaviria S	P97
Funciello Méndez S	P69	Hidalgo LE	P03,P67	Maguicha NS	P122
Furio RN	P164	Honoré SM	P50	Maldonado D	P65,P74,P75
G		Hurtado AM	P35	Maldonado GE	P90,P91,P92
Gallac AS	P141	I		Maldonado MJ	P72,P73
Galván L	P12	Ibarra V	P57,P158	Mamani LM	P50
Garat F	P61	Iglesias Samorano LH	P11,P66, P156, P157	Mansilla GE	P129,P130
Garat J	P25	Insaurralde A	P85	Marás G	P01
Garay MG	P81	Interdonato R	P158	Marchetti MC	P146
García A	P43	Iriarte ML	P115	Mariani AC	P06
García DC	P122,P172	Iruzubieta Villagra AL	P64	Mariotti Martínez JA	P164
García JA	P168	Isas MG	P167	Marquez L	P156,P157
García JM	P87	Isla MI	P49,P111		
García R	P01				



Marquez NE	P16,P40
Marrades CA	P04,P05
Martíarena A	P78
Martin Alzogaray MF	P46
Martin F	P47
Martínez Calsina L	P149
Martínez FG	P105
Martínez GC	P135,P136
Martínez J	P167
Martínez JA	P128
Martínez MA	P100
Martínez MV	P36
Martínez P	P43
Mata A	P131
Mattiacci J	P61
Maza N	P37,P41
Medina M	P04
Medina M	P61
Medina MF	P23
Medina R	P01
Medrano Suarez N	P01
Meloni DA	P53,P54, P55,P56
Mendez D	P120
Mendez MV	P33,P35
Mercado MI	P60,P70
Merep P	P96,P165
Michavila G	P154,P155
Michel A	P13,P27
Mir M	P25
Miranda MJ	P42
Moggio M	P53,P54
Molina AI	P22,P29
Molina DM	P28
Molina R	P147
Molina S	P144
Mónaco ME	P18
Montes M	P02
Morado SA	P97,P173
Morales HA	P166
Morán Vieyra EF	P76
Morán Vieyra J	P76
Moraña LB	P07,P08
Moyano MA	P13
Muñoz C	P08
Muruaga NB	P10
Mustafa I	P150

N

Nadra G	P167
Namen SA	P156,P157
Navarro IB	P138, P139,P140
Nazareno MA	P125
Nediani MT	P122,P172
Neske A	P102,P103
Nicosia P	P98,P116
Nieto RA	P125,P126
Nieto Peñalver CG	P174
Nieva RE	P150
Noblega LM	P16,P40
Noguera AS	P101,P104,P119, P154,P155
Núñez M	P03

O

Ochoa MC	P87
Olea C de L	P174
Oliszewski R	P166
Oliva P	P15
Oliva PM	P135
Olivetti AE	P156,P157
Olivo VI	P31,P32
Olmedo C	P21
Ons S	P165
Ordoñez AA	P98,P116
Orphée CHN	P70,P71,P98,P116
Ortiz FA	P161
Osorio A	P01
Otero MC	P69

P

Pacheco MS	P121
Padilla A	P154,P155
Páez BM	P152
Páez Jerez PG	P167
Paez Portales B	P145
Páez VA	P63,P82
Páez Villalba ML	P166
Pajot HF	P114,P121
Palacios JM	P169
Palacios N	P35
Palma GA	P125,P126,P127
Parra MV	P55,P56
Parrado MF	P10
Pascual GO	P153
Pastoriza AC	P48
Paz FA	P76
Paz MR	P41
Paz N del V	P119
Paz Vilaseca VA	P17
Pedraza EA	P156,P157
Peña Malavera A	P119
Pera LM	P106,P118
Peral M	P47
Pereyra P	P87
Pérez Ibarreche J	P95
Pérez LD	P136
Pidutti AM	P64
Pisa JH	P100,P105
Plata-Quisbert P	P30
Plaza C	P144
Poggi O	P65,P74,P75
Polti MA	P17,P163
Ponce RA	P106,P118
Ponce RI	P58
Portela LM	P156,P157
Portelli S	P01,P02
Portocarrero R	P168
Prado J	P145,P147
Pucci Alcaide A	P24,P26,P27,P28
Pucci Alcaide JF	P23,P24,P27

Q

Quiroga RJ	P168
------------	------

R

Rada JVH	P114
Raimondo EE	P05
Ramallo AC	P138,P139,P140, P170,P171
Ramos Díaz PM	P07
Ratto M	P78
Rearte TA	P115
Reyes DA	P106,P118
Reyes NJF	P63
Reynoso MA	P45,P62
Reznikov S	P150
Ribó M	P12
Rios JJ	P89
Riquelme M	P31,P32
Rivas JE	P26
Rivas R	P137
Rivero FD	P65,P74,P75,P87
Rivero MB	P65,P74,P75
Rocha F	P112
Rodríguez AM	P12
Rodríguez Artigas S	P01
Rodríguez Brito AMA	P146
Rodríguez FP	P35
Rodríguez JS	P143,P144
Rodríguez SI	P112,P113,P119, P169
Rodríguez-Vaquero MJ	P68
Rojas P	P45
Roldán Olarte EM	P80,P173
Romagnoli MG	P59
Romano S	P25
Romero AL	P101,P104
Romero CM	P105,P166
Romero ER	P158
Romero NM	P30,P31,P32
Rosa M	P21
Rosa RJ	P69
Rubis RA	P44
Rudelli MM	P151
Ruiz AI	P63
Ruiz de Huidobro N	P150
Ruiz Hidalgo J	P102,P103
Ruiz J	P38
Ruiz MA	P164
Russo NY	P37,P41

S

Saba M	P140
Saguir FM	P68
Salas GM	P34
Salazar SM	P164
Salguero EJ	P28,P111
Salguero K	P38
Salinas C	P147
Salinas N	P167
Salvatore AR	P167
Sampietro DA	P90,P91,P93,P94, P115,P132
Sampietro DA	P99
Sanchez JR	P150



Sánchez Loria OL	P140,P141
Sanchez Matias MH	P90,P93,P94
Sánchez SS	P50
Sánchez Tello EL	P151
Savino L	P143,P144
Savino N	P122,P172
Scacchi F	P47
Scherf E	P71
Schwemler E	P85
Segura D	P38
Sendin LN	P101,P104
Serra W	P02
Sgariglia MA	P48,P115
Sidán M	P04,P05
Sineli PE	P105
Sleiman LR	P128,P131,P148
Small MA	P17,P163
Soberón JR	P48,P115
Sokolic LJ	P51
Solaligue P	P147
Soria AG	P06,P14,P61
Soruco AS	P72
Sosa AM	P19
Sosa García RA	P120,P123
Squassi J	P145
Stagnetto P	P146
Stivala MG	P92
Storani G	P129,P130
Suarez FA	P128

T

Taboada FF	P44
Taboada M de los A	P42
Tali LG	P120,P123
Tanguy Guillo S	P94
Tapia LC	P11
Tapia S	P38
Targa Villalba MG	P51,P52
Tefaha L	P14
Terán Baptista ZP	P99
Terán E	P158
Terán G	P02
Terán M	P18
Terán P	P96,P165
Tomas JG	P16
Torres Briceño S	P70
Torres JC	P128,P131,P144,P148
Torres S	P111
Tortora L	P03
Trejo F	P154,P155
Turpo M	P12
Tuttolomondo ME	P110

U

Ulloa Kreisel ZE	P22
Uñates Pellene AF	P125,P126
Urquiza NM	P11
Urtubey MN	P19

V

Valdecantos PA	P80,P173
Valdez FCJ	P98,P116

Valdez IC	P26,P28
Vale AA	P89
Valero JR	P26
Valladares GA	P148
Valverdi GR	P152
Van Dooren T	P02
Vargas G	P01
Vargas JM	P64
Vasallo G	P159,P160
Vazquez LY	P128
Vázquez Páez G	P14
Vega Parry HEB	P131,P144,P148
Vega Parry HVE	P128
Vega-López GA	P81
Veggiani Aybar CA	P33,P34
Velarde A	P13
Vellicce GR	P82
Venegas Tarancón SG	P124
Vera N	P45
Vera T	P38
Villa P	P52
Villagra EL	P156,P157
Villagra J	P45
Villalba I	P122
Vilte JC	P89
Vitale MV	P26
Volta BJ	P65,P74,P75

W

Whebe Autino A	P11
----------------	-----

Y

Yankelevich C	P50
Yonny ME	P122

Z

Zalazar NO	P108,P109
Zalazar WB	P151
Zamar MI	P39,P43
Zampini IC	P49
Zampini R	P146
Zapata Martínez JE	P24,P110
Zarate M	P159,P160
Zelaya H	P18
Zucal DM	P24