

XL

Jornadas Científicas



**Asociación de
Biología
De Tucumán**

“40 años
promoviendo el
Conocimiento y
la Excelencia en
Ciencias
Biológicas”

Libro de Resúmenes

**25 y 26 de Octubre
Yerba Buena - Tucumán**

2023

ISBN 978-631-00-1359-6



9 786310 013596



ESTE EVENTO CUENTA CON EL APOYO ECONÓMICO DE:

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia



**Agencia Nacional de Promoción
Científica y Tecnológica**

AGENCIA



Fundación Miguel Lillo



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**





COMISION ORGANIZADORA

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

COMITE CIENTIFICO

Dra. Liliana I. Zelarayán
Dra. María C. Gramajo Bühler
Dra. Elisa Vintiñi
Dra. Patricia L. Albornoz
Dra. María Teresa Ajmat
Dra. María Eugenia Pérez
Dra. Analía R. Salvatore
Dra. A. Lucrecia Iruzubieta Villagra
Dra. Mónica Luna
Dr. Rodrigo Tomas Grau
Dr. José E. Zapata Martínez
Dra. Susana B. Cisint
Lic. Andreína Acevedo
Dr. Pablo Cetica
Dra. Ana Pucci
Dra. María Cristina Estévez
Dra. Mariela Roldán Olarte
Dr. César Emmanuel Ale



PROGRAMA

MIÉRCOLES 25 DE OCTUBRE

09:00 hs. **Acreditación**

Colocación de Posters – Sesión I (P01 al P57)

10:00 a 11:00 hs.

Acto Inaugural - Conferencia Inaugural

“Entomología Forense en el noroeste argentino: desde experimentos de sucesión a la práctica de pericias”

Dra. María Rosana Ayón. Responsable del Servicio de Biología Forense. Departamento Técnico Científico. Cuerpo de Investigaciones Fiscales. Ministerio Público de Salta.

11:00 a 13:00 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN I (P01 al P57)

13:00 hs.

Almuerzo – Colocación de Posters – Sesión II (P58 al P112)

15:30 a 17:30 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN II (P-58 al P-112)

JUEVES 26 DE OCTUBRE

09:00 hs. **Acreditación**

09:30 a 11:30 hs.

Simposio: “Innovación en la cadena alimentaria: tecnologías y prácticas emergentes para mejorar la producción y el procesamiento de alimentos de manera sostenible”

“Bioprocesos para la Sostenibilidad Agroindustrial en Cuyo: de Residuos a Alimentos y Compuestos Bioactivos”

Ing. Laura Ayelén Rodríguez (Sociedad de Biología de Cuyo)

“Proceso simple y económico para la obtención de un ingrediente alimentario a partir de lactosuero”

Dra. Valeria Boeris (Sociedad de Biología de Rosario)

“Aplicación de técnicas micro-espectroscópicas y moleculares en el estudio de calidad de carne”

Dra. María Sumampa Coria (Sociedad Argentina de Biología)

“Inoculación de *Bacillus* sp. CHEP5 como estrategia biológica para el control de enfermedades fúngicas en maní”

Dra. Laura Tonelli (Sociedad de Biología de Córdoba)

“Integrando tecnologías y aliados estratégicos que contribuyen a una producción sustentable”

Dr. Sergio Salazar (Asociación de Biología de Tucumán)



12:00 a 13:00 hs.

Conferencia “Miguel Lillo 2023”

“Ida y vuelta continuo entre la ciencia fundamental y las aplicaciones biotecnológicas focalizados en las funciones de factores de transcripción únicos del reino vegetal”

Dra. Raquel Lía Chan. Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (CONICET-UNL) Centro Científico Tecnológico CONICET Santa Fe

13:30 hs.

Almuerzo – Colocación de Posters – Sesión III (P113 al P169)

15:00 a 17:00 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN III (P-113 al P-169)

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



CONFERENCIAS

Y

SIMPOSIO



CONFERENCIA “MIGUEL LILLO” 2023

IDA Y VUELTA CONTINUO ENTRE LA CIENCIA FUNDAMENTAL Y LAS APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS FOCALIZADOS EN LAS FUNCIONES DE FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN ÚNICOS DEL REINO VEGETAL

Dra. Raquel Lía Chan

Instituto de Agrobiotecnología del Litoral – CONICET – UNL – FBCB

Centro Científico Tecnológico CONICET Santa Fe. Colectora Ruta 168 km 0. 3000 Santa Fe - Argentina.

La investigación en Biología Molecular Vegetal se hace normalmente en especies modelos como *Arabidopsis thaliana*, *Nicotiana benthamiana*, o variedades no comerciales de *Oryza sativa*, crecidas en cámaras de cultivo o invernaderos. De estos ensayos a los cultivos crecidos a campo abierto hay una larga distancia que recorrer. Sin embargo, los modelos siguen siendo útiles para adquirir conocimientos en forma más rápida, teniendo siempre presente que las observaciones hechas no son trasladables sistemáticamente a las reales.

En girasol hay factores de transcripción divergentes que no se resuelven en los árboles filogenéticos con los de otras especies. Entre ellos, HaHB4 y HaHB11 pertenecen a la familia homeodominio-cierre de leucinas I. Cuando se expresaron ectópicamente en *Arabidopsis*, *HaHB4* confirió a esas plantas tolerancia a sequía y salinidad, mientras que *HaHB11* mejoró el rendimiento y la tolerancia a anegamiento e inundaciones. También se obtuvieron plantas transformadas de soja, maíz y trigo que se evaluaron primariamente en invernadero y luego en ensayos de campo en distintos ambientes. Las observaciones fueron que parte de las características benéficas vistas en *Arabidopsis*, pero no todas, se conservaron en los cultivos.

Luego de un larguísimo proceso regulatorio, el trigo y la soja que expresan *HaHB4* fueron aprobados y se encuentran liberados para comercialización desde 2022. En múltiples ensayos a campo, el trigo HB4 superó en rindes a su control en un % que varió entre el 26 y 95 dependiendo del ambiente. *HaHB11* mostró generar tolerancia a anegamiento en maíz y también a defoliación durante cuatro campañas tanto en líneas como en híbridos. Asimismo, aumentó la producción de plantas de soja y arroz, acercando estas últimas a su ideotipo. Ambas tecnologías se aplicaron luego en variedades de elite adaptadas a diferentes ambientes con resultados positivos.

Un análisis detallado de las plantas transformadas con cualquiera de los dos genes indicó que ambas compartían un aumento en el rinde que se correlacionaba con el incremento en el diámetro del tallo. Se buscó y encontró una técnica manual que no implicara transgénesis y produjera ensanchamiento del tallo. La aplicación de peso por lapsos acotados generó resultados exitosos en tomates, chí, frutillas, quinua, pimienta, forestales y otras especies tanto considerando el incremento de haces vasculares como el diámetro del tallo, impactando positivamente en la producción y la sanidad de las plantas, muy útil para agricultura familiar o en pequeños establecimientos.

Esta historia ejemplifica cómo existe una conexión continua entre la ciencia fundamental y la biotecnología en la que se aplican dichos conocimientos para el uso humano. Asimismo, pone en escena la relevancia del trabajo interdisciplinario, necesario para alcanzar resultados exitosos.



CONFERENCIA INAUGURAL

ENTOMOLOGÍA FORENSE EN EL NOROESTE ARGENTINO: DESDE EXPERIMENTOS DE SUCESIÓN A LA PRÁCTICA DE PERICIAS

Dra. María Rosana Ayón

Servicio de Biología Forense. Departamento Técnico Científico. Cuerpo de Investigaciones Fiscales. Ministerio Público de Salta. E-mail: rosanaay@yahoo.com.ar

En el ámbito de la investigación judicial tanto civil como penal, se presentan situaciones donde se debe precisar el momento en el que ocurrió la muerte. El tiempo transcurrido entre la defunción y el descubrimiento del cadáver se denomina Intervalo Postmortem (IPM).

En el inicio de la descomposición los parámetros médicos pueden establecer la causa, forma y tiempo de muerte hasta las 72 hs de producido el deceso. Sin embargo, a medida que avanza este proceso, la determinación del IPM en la autopsia se hace más difícil y menos precisa. Existen circunstancias como el homicidio o muerte súbita que pueden exponer los cuerpos a los efectos naturales del medio ambiente, incluyendo la colonización de insectos, que utilizan los restos cadavéricos como alimento o protección. El estudio de insectos asociados a un cadáver permite determinar el IPM y se conoce como entomología forense o médico legal.

La estimación del intervalo post-mortem requiere un conocimiento del ciclo de vida de los insectos, su relación con las etapas de descomposición y el hábitat en el cual son descubiertos; por lo que es necesario contar con información básica sobre la entomofauna carroñera local. Con estos fines se realizan experiencias de campo reuniendo la información básica para establecer la línea de base a partir de la cual se puedan realizar pericias forenses. Para estos estudios de descomposición, se utiliza el cerdo doméstico *Sus scrofa L.* por ser el modelo animal de putrefacción más aproximado al humano. En la provincia de Salta se realizaron estudios de sucesión cadavérica desde el año 2003, siendo éstos los primeros registros para el noroeste argentino. A partir de estas investigaciones se estableció el elenco sistemático de las especies de insectos para todas las estaciones y su vinculación con las diferentes etapas de la descomposición del cadáver.

La información obtenida permite realizar pericias entomológicas en forma habitual aplicadas a casos criminales, de acuerdo con los requerimientos de la justicia provincial y federal. Es necesario continuar con la creación de nuevas bases y enriquecer las ya existentes; con experimentos de sucesión en otras regiones y en distintas condiciones ambientales, considerando distintas escenas, que permitan formar más entomólogos expertos.



SIMPOSIO: “Innovación en la cadena alimentaria: tecnologías y prácticas emergentes para mejorar la producción y el procesamiento de alimentos de manera sostenible”

BIOPROCESOS PARA LA SOSTENIBILIDAD AGROINDUSTRIAL EN CUYO: DE RESIDUOS A ALIMENTOS Y COMPUESTOS BIOACTIVOS

Ing. Laura Ayelén Rodríguez

Docente e Investigadora de la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de San Juan.

(En representación de la Sociedad de Biología de Cuyo)

Desde hace un tiempo hay un gran interés por la utilización de residuos generados por industrias alimenticias. En un marco de economía circular, clave para la sustentabilidad de la actividad, que propone un flujo constante, en donde los residuos puedan ser utilizados como recursos para reingresar al sistema productivo, la tecnología basada en bioprocesos se constituye como una alternativa para ello. En la región de Cuyo, las Agroindustrias más representativas son la olivícola para la producción de aceite de oliva y la vitivinícola para la producción de vino y derivados. En San Juan, particularmente, hay otras Agroindustrias emergentes, con mucho potencial, asociados al cultivo de pistacho y a la granada para la producción de jugo concentrado. Estas actividades producen toneladas de residuos sólidos o semisólidos, lignocelulósicos, de color oscuro, pH ácido, de baja porosidad y textura pastosa que puede reducir la aireación. La materia orgánica incluye compuestos tóxicos como polifenoles, polialcoholes y ácidos grasos volátiles, que tienen efectos fitotóxicos. Su acumulación en cada temporada es de potencial impacto negativo en el medio ambiente si no son tratados, ya que afectan al suelo, a las fuentes de agua y a la calidad del aire. No obstante, los compuestos presentes en estos residuos pueden servir como fuente de carbono para microorganismos a través de un bioproceso como las Fermentaciones en Estado Sólido (FES). Una fermentación en Estado Sólido es una fermentación realizada por microorganismos sobre sustratos sólidos en ausencia de agua libre. Los microorganismos pueden ser hongos filamentosos, levaduras y bacterias y los bioproductos obtenidos representan potencial uso en las industrias de forrajes, combustibles, alimentos, productos químicos y farmacéuticos y bio-remediación de residuos agroindustriales. Por último, en la conferencia, se mostrarán dos aplicaciones FES para la obtención de enzimas ligninolíticas y para la producción de hongos comestibles.

PROCESO SIMPLE Y ECONÓMICO PARA LA OBTENCIÓN DE UN INGREDIENTE ALIMENTARIO A PARTIR DE LACTOSUERO

Dra. Valeria Boeris

Laboratorio de Investigación, Desarrollo y Evaluación de Alimentos (LIDEA). Área Físicoquímica. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. CONICET.

(En representación de la Sociedad de Biología de Rosario)

En Argentina la industria láctea representa un sector importante de la economía y la capacidad productiva se encuentra bastante concentrada. Existen diferencias sustanciales entre las grandes empresas lácteas y las PyMEs, esta desigualdad se ve reflejada no sólo en los volúmenes de leche procesada sino también en las tecnologías utilizadas en el tratamiento de sus efluentes. El suero lácteo (SL) es el líquido que se libera luego de la coagulación de las caseínas y es el subproducto más abundante que se genera en la producción quesera, representando ~85% del volumen de leche empleada. El SL retiene una cantidad significativa de nutrientes de la leche, entre los que se destacan las proteínas y los lípidos. Estas biomoléculas están dispersas en un elevado volumen de líquido, que no puede ser aprovechado como tal para consumo humano debido a su sabor desagradable. Los tratamientos que actualmente se utilizan para recuperar los nutrientes del SL son inaccesibles para PyMEs, es por esto que se ha trabajado en el desarrollo de un proceso que permite concentrar las proteínas y la grasa del SL a bajo costo, sin necesidad de inversión en equipamiento o infraestructura. El fundamento del proceso es la interacción electrostática que se establece entre las proteínas del SL (β -lactoglobulina y α -lactoalbúmina) y la carboximetilcelulosa, que da lugar a la separación asociativa de fases en medio ácido. Las variables de este proceso de coacervación se ajustaron a escala piloto, permitiendo obtener, a partir de 100L de SL, 25L de un concentrado líquido de proteínas y de materia grasa. Este fluido pseudoplástico presenta características coloidales y es estable a $\text{pH} \geq 4$. Las proteínas conservan su capacidad de agregación térmica y si bien el concentrado no posee capacidad espumante, sí forma y estabiliza emulsiones. El concentrado puede redispersarse completamente si se lo liofiliza, en un volumen 1,6 veces menor que el original, lo que permite incrementar la concentración proteica para la producción de estructuras gelificadas. El concentrado líquido ha resultado apropiado como ingrediente en una variedad de alimentos: postres lácteos, quesos untables, helados y panes.



APLICACIÓN DE TÉCNICAS MOLECULARES Y MICRO-ESPECTROSCÓPICAS EN LA DETERMINACION DE LA CALIDAD DE LA CARNE

Dra. María Sumampa Coria

Laboratorio de Producción y Reproducción Animal, Instituto de Bionanotecnología del NOA (INBIONATEC). Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Ruta N9 Km 1125, 4206. Santiago del Estero, Argentina.

(En representación de la Sociedad Argentina de Biología)

La producción de carne bovina es una actividad de alta relevancia para el sistema agroalimentario en Santiago del Estero, la región y la nación por su potencial exportador. La calidad de la carne se va formando a lo largo de la cadena de producción. Los distintos eslabones del sistema buscan responder a las exigencias del mercado con estándares de calidad definidos, con la intención de garantizar al consumidor el origen, la calidad y la trazabilidad del producto. En este contexto, hemos abordado el estudio de la calidad de carne bovina mediante técnicas moleculares y micro-espectroscópicas, comparando estos resultados con técnicas físico-químicas convencionales, que permitieron caracterizar muestras provenientes de animales terminados en diferentes sistemas de manejo. Entre las técnicas moleculares empleadas, el análisis de asociación genómica amplia, permitió identificar potenciales marcadores moleculares asociados a genes que determinan la calidad de la carne. Para el atributo terneza, los genes identificados están relacionados con el metabolismo de los ácidos grasos, mientras que para la característica marmoreo se destacaron genes involucrados en la vía de los receptores olfatorios, de componentes integrales de la membrana y de señalización. Estos resultados permitieron establecer un servicio tecnológico de alto nivel (STAN) para la evaluación de marcadores microsatélites en el ganado bovino Braford. A su vez, se determinó la expresión de los genes asociados con atributos de calidad (oxidación proteica y lipídica, terneza, contenido de grasa intramuscular, entre otros) obteniendo una expresión diferencial entre animales suplementados con silo de maíz y animales terminados a pasto. Por otro lado, se estudió el efecto del tiempo de maduración *post mortem* y la actividad de proteínas que contribuyen al proceso de tenderización. Los resultados obtenidos sugieren que estas proteínas son estables hasta los 14 días de maduración y que ambas contribuyen en el proceso de degradación de las fibras musculares, mejorando la terneza de la carne. Finalmente, se evaluó el uso de la micro-espectroscopia Raman (RMS) como herramienta no invasiva para predecir atributos de calidad entre ellos la terneza, y el uso de la microscopia de barrido electrónico (SEM) para caracterizar las fibras musculares. En este sentido, el análisis de los espectros Raman y las imágenes SEM permitieron identificar marcadores bio-fisicoquímicos y diferenciar muestras tiernas de duras, y muestras frescas de maduradas. Los resultados obtenidos sugieren que la implementación de técnicas moleculares y micro-espectroscópicas evaluadas permiten brindar información para mejorar las prácticas pre y post faena en los sistemas productivos, y son de gran utilidad para la industria cárnica.

INOCULACIÓN DE *Bacillus* sp. CHEP5 COMO ESTRATEGIA BIOLÓGICA PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES FÚNGICAS EN MANÍ

Dra. Laura Tonelli

Investigadora Adjunta de CONICET y Docente de la Universidad Nacional de Río Cuarto

(En representación de la Sociedad de Biología de Córdoba)

La producción de maní en Argentina se caracteriza por la excelente calidad organoléptica y sanitaria del grano obtenido. En Córdoba se ha registrado la mayor superficie sembrada, convirtiéndose en un cultivo con marcado perfil regional. Las enfermedades fúngicas afectan negativamente al cultivo, destacándose la viruela en hojas, y como enfermedades del rizoplano, el tizón, marchitamiento, la podredumbre y el carbón del maní causado por *Thecaphora frezii*, enfermedad de mayor prevalencia e intensidad. La infección por *T. frezii* ocurre al penetrar los ginóforos en el suelo (momento del clavado) afectando el ovario y al grano directamente. La enfermedad del rizoplano que representa nuestro patosistema modelo de estudio, es el marchitamiento causado por *Sclerotium rolfsii*. En ensayos en cámara de cultivo de plantas, la bacteria *Bacillus* sp. CHEP5 demostró reducir la incidencia y la severidad del marchitamiento e inducir la respuesta de defensa vegetal incrementando la actividad de peroxidasas y la producción de compuestos fenólicos. Teniendo en cuenta que la biotecnología constituye una herramienta útil en el desarrollo sostenible y sustentable de la agricultura, se considera el uso de microorganismos biocontroladores una de las alternativas con mayor éxito de implementación. En ensayos a campo realizados durante tres campañas agrícolas utilizando un esquema de aplicación tanto en surco como foliar y en diferentes tiempos, se evaluó el efecto de *Bacillus* sp. CHEP5 sobre el carbón del maní.



Se determinaron la incidencia (porcentaje de vainas enfermas) y la severidad (escala de cinco grados) de la enfermedad. Los valores más bajos de incidencia y severidad fueron registrados en plantas inoculadas con *Bacillus* sp. CHEP5 en surco y a los 10 días previos o posteriores al clavado, observándose una disminución del 86% y 82%, respectivamente. Además, en dichas plantas se encontró un incremento de la cantidad de compuestos fenólicos, indicando una inducción de la respuesta de defensa vegetal.

A partir de estos ensayos y de los estudios realizados previamente en el grupo de investigación en la interacción maní-patógeno fúngico-*Bacillus* sp. CHEP5, se concluye que esta bacteria representa una alternativa biotecnológica que puede adoptarse en el manejo integrado de enfermedades fúngicas contribuyendo a una producción de maní sustentable y sostenible.

INTEGRANDO TECNOLOGÍAS Y ALIADOS ESTRATÉGICOS QUE CONTRIBUYEN A UNA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

Dr. Sergio Miguel Salazar

EEA Famaillá INTA (4132) Tucumán, Argentina. FAZyV UNT (4000) Tucumán, Argentina.

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

(En representación de la Asociación de Biología de Tucumán)

Asegurar la provisión de alimentos minimizando el impacto ambiental, será un desafío permanente ya que requiere que la producción de los mismos tenga que aumentar drásticamente, con un impacto mínimo en los ecosistemas naturales. Las revoluciones agrícolas de producción de alimentos se basaron en el desarrollo de variedades más productivas, en el uso intensivo de insumos, y en la puesta en cultivo de nuevos suelos destinados a la agricultura. En el futuro, será necesario asegurar esta producción, extendiendo la frontera agrícola a zonas con condiciones climáticas y edáficas desfavorables y, minimizando el uso de agroquímicos. El estrés biótico y abiótico, que afecta a los cultivos, tiene un efecto perjudicial en el crecimiento y/o reproducción de las plantas. Además, tiene un impacto negativo en la actividad agrícola puesto que conduce a reducciones significativas en rendimiento, rentabilidad y calidad de los cultivos. En este sentido, evolutivamente, las plantas han desarrollado mecanismos de aclimatación y adaptación que les confieren tolerancia a las condiciones de estrés ambiental a las que fueron expuestas. De esta manera, las plantas activan mecanismos que comprenden respuestas morfológicas-mecánicas, bioquímicas y moleculares, entre otras. Los bioinsumos, como biofertilizantes y bioinductores, constituyen una alternativa ecológicamente aceptable, con el desafío de mantener la producción y la rentabilidad utilizando prácticas más naturales y sostenibles. Constituidos por microorganismos, compuestos y/o extractos de microorganismos o plantas, los bioinsumos son capaces de mejorar los rendimientos y la sanidad de los cultivos. Las hortalizas son ávidas de estas tecnologías sostenibles, considerando las características particulares de las mismas, como, por ejemplo, ser frutos de consumo directo, de producción intensiva y ser susceptible a numerosos problemas fitosanitarios. Gracias al uso de bioinductores y bacterias promotoras del crecimiento vegetal, se logró aumentar el rendimiento de cultivos hortícolas bajo condiciones de campo e invernadero, mejorar algunos parámetros de calidad de las frutas, así como una mayor protección frente al ataque de hongos patógenos y tolerancia a estreses abióticos.



POSTER

P-01

MÉTODOS DE EXTRACCIÓN DE DNA DE PAPILOMAVIRUS HUMANO “IN HOUSE” PARA USO DIAGNÓSTICO

Terán Baptista ZP¹, Palazon EG¹, Ruiz de Huidobro CG^{1,3}, Zamora AM^{1,3}, Medina MS^{1,2}

¹Fac. de Bioqca, Qca y Fcia. Universidad Nacional de Tucumán.; ²CCT-CONICET Tucumán;

³Laboratorio de Salud Pública. SIPROSA. Tucumán.

El Virus del Papiloma humano (VPH) es uno de los virus de transmisión sexual más comunes en todo el mundo. Son virus ADN pertenecientes a la familia *Papillomaviridae* que fueron clasificados en virus de alto y bajo riesgo oncogénico, por su potencialidad de originar cáncer. El diagnóstico de HPV se realiza por técnicas de biología molecular, por lo que la extracción y/o purificación del ADN viral a partir de la muestra clínica es un paso clave. Objetivo: Seleccionar un método económico y efectivo de extracción de ADN de muestras clínicas para el diagnóstico de HPV por PCR. Metodología: Se estudiaron cepillados endocervicales y biopsias de cérvix uterino de mujeres que asistieron a los consultorios de ginecología del Instituto de Maternidad Ntra Sra de las Mercedes de Tucumán. Se evaluaron diferentes protocolos para la extracción de ADN: a-digestión con buffer de extracción y proteinasa K (BEK) sin purificación, b-BEK y purificación con solventes orgánicos (BEK-SO) y c-BEK y purificación con sulfato de amonio (BEK-SA). La detección del genoma viral fue realizada por PCR con los cebadores MY 09/11. La genotipificación viral se realizó por RFLP (Restriction fragment length polymorphism) con un panel de 7 enzimas de restricción. Resultados: Se procesaron un total de 42 muestras resultando 13 positivas para HPV, de las cuales 8 fueron extraídas mediante BEK sin purificación, 3 con BEK-SO y 2 con BEK-SA. Las muestras positivas fueron identificadas mediante RFLP como HPV de alto riesgo oncogénico. La extracción de ADN con buffer de extracción y proteinasa K sin purificación, demostró ser la mejor alternativa para la extracción de DNA a partir de muestras clínicas y posterior identificación de HPV por PCR/RFLP. Conclusión: Se logró optimizar una técnica de extracción de ADN de HPV de muestras clínicas que resulta rápida, con buen rendimiento, más económica que el uso de kit comerciales para el diagnóstico de HPV por PCR. La biología molecular desempeña un papel importante en el diagnóstico virológico, siendo esencial la obtención de ADN a partir de muestras clínicas.

P-02

HEMOGLOBINOPATÍA S COMBINADA CON OTRAS PATOLOGÍAS ERITROCITARIAS CONGÉNITAS EN TUCUMÁN

Ledesma Achem E¹, Agüero Aguilera A¹, Alvarez Asensio NS¹, Zelaya H¹, Maturano C¹, Mónico ME², Haro C¹

¹Inst. de Bioquímica Aplicada. Fac. de Bqca, Qca y Fcia, UNT. Balcarce 747. ²Inst. de Biología. Fac. de Bqca, Qca y Fcia, UNT. Chacabuco 461. 4000 Tucumán. Argentina.

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

Las hemoglobinopatías son trastornos hereditarios causados por defectos en los genes de la globina. Su coexistencia con otras patologías eritrocitarias genera un fenotipo clínico y hematológico complejo, cuyo diagnóstico requiere la combinación de la evaluación clínica, pruebas de laboratorio y estudio familiar. Objetivo: Determinar el fenotipo hematológico de la co-herencia de hemoglobinopatía S con otras eritropatías congénitas y su frecuencia en Tucumán. Métodos: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, entre 2003 y 2023, que incluyó 1195 individuos que solicitaron la investigación de anemia hereditaria en el Laboratorio de Bioquímica Clínica I. Se realizó hemograma, perfil de hierro, electroforesis de hemoglobina (EHb), sickling y pruebas complementarias. Resultados: Se detectó hemoglobina (Hb) S en 42 pacientes (4%), de los cuales 28 fueron heterocigota (HbAS), 7 homocigotas (HbSS) y 7 heterocigotas compuestas [HbS/βTalasemia; HbS/HbC; HbS/Esferocitosis Hereditaria (EH)]. En el grupo HbAS la mayoría fueron adultos y presentaron un perfil hematológico normal (Hb promedio g/L varones: 14; mujeres: 12,5). Los casos HbSS se detectaron en niños de 1-5 años con anemia severa, sickling positivo, y niveles medios de HbS 83% y HbF 15%. Los casos de HbS/βTalasemia evidenciaron marcada anemia con elevada concentración de HbA₂ (4,9%) y presencia de la mutación IVSI-1. Mediante EHb alcalina y ácida se confirmó la coexistencia de HbS/HbC. Los casos con HbS/EH presentaron anemia normocítica, resistencia osmótica eritrocitaria reducida, sickling positivo y presencia de HbS en la EHb. Conclusión: El estado portador o heterocigota de HbS generalmente no presenta síntomas, mientras que la coexistencia de otras patologías eritrocitarias conlleva a un fenotipo hematológico y clínico más grave, que exige el uso de técnicas especializadas y el estudio familiar. Un diagnóstico preciso es fundamental para un adecuado tratamiento y un correcto consejo genético.



P-03

IMPACTO DEL ESTRÉS OXIDATIVO Y LA FRAGMENTACIÓN DEL ADN ESPERMÁTICO EN LA FERTILIDAD MASCULINA

Álvarez Asensio NS¹, Haro C², Agüero Aguilera A², Oliva P³, Delgado C³, Estrada M³, López Márquez F¹, 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 Ginec. Av Mate de Luna 1551-Tuc.4000.

E-mail: nataliasofiaalvarez@gmail.com

Un desequilibrio entre las condiciones oxidantes-antioxidantes del plasma seminal genera estrés oxidativo en las gametas produciendo daño en el ADN espermático y en su membrana condicionando el aporte genómico paterno al embrión. Objetivo: Evaluar el balance oxidante-antioxidante seminal y la fragmentación del ADN espermático en hombres sin descendencia bajo tratamiento de reproducción asistida. Métodos: Se estudiaron muestras de semen de pacientes, sin descendencia, con reiterados fracasos en tratamientos de fertilización *in vitro* (GP). El grupo control (GC) consistió en hombres con fertilidad probada y parámetros seminales normales (OMS 2010). Se determinó: a) espermograma; b) especies reactivas del ácido tiobarbitúrico (TBARS); c) defensas antioxidantes: superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y glutatión peroxidasa (GPx); d) citoquinas proinflamatorias: IL-6 y TNF- α ; e) fragmentación del ADN espermático. Los análisis estadísticos se realizaron con el software InfoStat. Resultados: El grupo GP mostró niveles significativamente menores de espermatozoides con morfología normal respecto a los controles (Kruskal-Wallis % GP= 3; GC=5). La concentración de TBARS fue significativamente mayor en GP respecto a GC [$\mu\text{mol/L}$ GP=2,69 (2-3,4); GC= 2,30 (1,64-2,85)]. GP mostró mayor actividad de CAT comparado a GC; los niveles de SOD fueron significativamente menores a los controles (mUSOD/mg prot GP=946,55 (565,9-1053,3); GC=1077,8 (917,6-1248,5). TNF- α fue significativamente mayor en GP [(pg/ml) GP= 11,6(3,93-15,9); GC= 2,74(1,88-7,65)], mientras que IL-6 fue similar en ambos grupos. Se observó mayor daño del ADN espermático en GP. Conclusiones: Estos resultados muestran que las gametas del grupo GP presentan mayor desequilibrio redox e inflamatorio afectando negativamente la integridad del ADN espermático.

La detección temprana y la intervención para corregir estos desequilibrios podrían mejorar la efectividad de los tratamientos de reproducción asistida en este grupo de pacientes.

P-04

ESTUDIO CRONOBIOLOGICO ASOCIATIVO ENTRE CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA Y GRADIENTE ALTITUDINAL EN ECORREGIONES DE LA PROVINCIA DE JUJUY (2022)

González Poma E^{1,2}, Hernández N^{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: nancy.hernandez@fca.unju.edu.ar

La provincia de Jujuy tiene ecorregiones diferenciadas debido al gradiente altitudinal y topográfico, cuya cota tiene un rango aproximado de 400-6000 msnm, generando una variedad de ambientes a los que están expuestas las poblaciones humanas distribuidas en ella. Objetivo: Estudiar la asociación entre altitud y la calidad de vida subjetiva, en tres de las poblaciones más representativas de las ecorregiones superiores en estaciones contrastantes (verano-invierno 2022), hipotetizando que la altura influye en la percepción de bienestar de las personas. Metodología: se estudiaron 78 individuos, seleccionando los de cronotipo neutro, generándose un perfil tetradimensional (salud física, salud mental, relaciones sociales y ambiente) y 2 ítems sobre la percepción de la calidad de vida y salud personal, mediante el cuestionario estandarizado WHOQOL-BREF (W-B) por mostrar poder psicométrico en investigaciones previas (Hernández et. al., 2018). Análisis estadísticos: ANAVA, Kruskal Wallis, correlación simple y regresión lineal. Resultados: El análisis estadístico mostró una clara asociación entre las variables analizadas (altitud -msnm- y promedio de los valores W-F, calidad de vida percibida) para la estación invernal ($R^2=0,955$), caso contrario para la estación veraniega ($R^2=0,359$). El perfil tetradimensional obtenido a partir del resto de las variables estudiadas acompaña a estos resultados. Conclusión: existe una marcada asociación entre la calidad de vida percibida (W-B) con el perfil altitudinal para la estación invernal, no así en la estación veraniega, donde se invierte la tendencia en las zonas de baja altitud, lo que se ve reflejado en el confort climático.



P-05

DETERMINACIÓN DE CARGA VIRAL DE SARS-COV-2 EN AGUAS RESIDUALES DURANTE LA SEGUNDA Y TERCERA OLA DE COVID 19 EN TUCUMÁN, ARGENTINA, COMO HERRAMIENTA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

D'Arpino MC¹, Sineli PE², Bellomio A³, Saavedra L⁴, Migliavacca J⁵, Gerstenfeld S⁵, Goroso G⁶, Watanabe W⁶, Chahla R⁵, Albarracín VH¹

¹CIME-CONICET-UNT, Camino de Sirga S/N, Finca el Manantial, Yerba Buena. ²PROIMI-CONICET, Av. Belgrano y Pasaje Caseros CP (T4001MVB). ³INSIBIO-CONICET-UNT, Chacabuco 461 – (CP 4000), ⁴CERELA-CONICET, Chacabuco 145, (CP: T4000ILC) ⁵SIPROSA, Ministerio de Salud, gobierno de Tucumán. ⁶Núcleo de Pesquisas Tecnológicas. Universidade Mogi das Cruzes, Brasil. E-mail: darpinomariacecilia@gmail.com

La epidemiología basada en aguas residuales proporciona información temporal y espacial sobre el estado de salud de una población. El objetivo de este trabajo fue analizar y reportar la dinámica epidemiológica de SARS-CoV-2 en la provincia de Tucumán, Argentina durante la segunda y tercera ola de COVID-19. Durante el período comprendido entre abril de 2021 y marzo de 2022 estudiamos 16 puntos de los cuales se obtuvieron aguas residuales a lo largo del tiempo. Para la búsqueda de SARS-CoV-2 se realizó la concentración viral con PEG (Polyethylene Glicol) a partir de las muestras, homogeneización del pellet con TRI Reagent[®] seguida de purificación de ARN. La detección de marcadores de nucleocápside del virus (gen N1) se llevó a cabo mediante RT-qPCR en un solo paso. Se determinó la carga viral para cada muestra positiva mediante la realización de una curva estándar. Los resultados se relacionaron con el número de casos positivos en las fechas de muestreo. Un mayor número de copias/ml se observó días previos a los picos de casos, así como también una caída abrupta de casos positivos se asoció a baja carga viral. Nuestros resultados nos permitieron monitorear el comportamiento de la infección por SARS-CoV-2 mediante la determinación de la carga viral durante los brotes epidémicos consistentes con la segunda y tercera ola de Covid-19. El monitoreo de aguas residuales es un indicador epidemiológico útil que permite anticipar el aumento de casos de COVID-19, detectar brotes de infección y así monitorear el avance de la pandemia.

P-06

CODIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN RESPONSABLE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS DE ORIGEN DOMICILIARIO. CAMPAÑA 2022-2023

Rodríguez AM, Aignasse S, Ribo MI, Amani S

Cátedra de Farmacognosia. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán. Ayacucho 461. 4000. Tucumán. Argentina.

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

La inadecuada eliminación de medicamentos vencidos o en desuso (MVD) ha llevado a un aumento significativo de sus trazas en aguas superficiales y subterráneas, suelos, flora y fauna acuática, lo que constituye una preocupación a nivel global por la contaminación ambiental que generan. Objetivos: recolectar MVD de origen domiciliario en el Municipio de San Miguel de Tucumán, en el período 2022-2023; segregar y codificar según el Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química (ATC) los MVD; realizar la disposición final de los medicamentos vencidos recolectados. Alumnos y docentes de la Facultad de Farmacia llevaron a cabo campañas de recolección responsable MVD en espacios públicos del municipio capitalino, y en la Cátedra de Farmacognosia. En la segregación se separaron medicamentos de materiales reciclables. Los MVD se clasificaron por forma farmacéutica y naturaleza química del principio activo (PA) que permitió la codificación. Se programaron y efectuaron 7 campañas de recolección y concientización de descarte seguro de MVD. Se recuperaron 1400 Kg de material reciclable que fue destinado a recuperadores urbanos municipales. Se codificaron 426 PA, los mayoritarios fueron sólidos y semisólidos de baja y mediana peligrosidad: 15% analgésicos – antiinflamatorios (ácido acetilsalicílico, paracetamol, ibuprofeno); 9,7% antihipertensivos (enalapril y carvediol); 9,5% hipolipemiantes (estatinas); 8,6% hipoglucemiantes (biguanidas y sulfonilureas) y 8,3% vitaminas y de alta peligrosidad: 12,5% antibióticos (β -lactámicos y aminoglucósidos) y 9,4% medicamentos controlados (alprazolam, benzodiazepinas). La disposición final se realizó mediante encapsulado (65%), dilución (20%), inertización (10%), hidrólisis (3%) y descomposición térmica (2%), según las características químicas de los PA. Con los medicamentos encapsulados se elaboraron ladrillos que se destinarán a cimientos de bancos en espacios verdes. Estas acciones contribuyeron a generar conciencia en la población y reducir los riesgos ambientales de estos contaminantes emergentes.



P-07

DETECCIÓN POR qPCR DE *S. aureus* Y *Str. agalactiae* CAUSANTE MASTITIS Y SU CORRELACIÓN CON LOS PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS EN LECHE DE VACAS DE TAMBOS DE TUCUMÁN

López N¹, Guther V¹ Medina M², Vintiñi E^{1*}

¹LARIVENOA-Fac. Agronomía, Zootecnia y Veterinaria –UNT–Tucumán-Argentina

²Cát. de Virología-Fac. Bioquímica, Química y Farmacia

*E-mail: eovintini14@yahoo.com.ar

Staphylococcus aureus y *Streptococcus agalactiae* son los principales patógenos causantes de Mastitis Subclínica. Los animales infectados eliminan grandes cantidades de bacterias a la leche y hay pasaje anormal de componentes del plasma sanguíneo, modificando el perfil mineral y reduciendo el valor nutricional de la misma. Objetivos: a) Detección por PCR en tiempo real (qPCR) de *S.aureus*, *Str.agalactiae* en leche y b) Evaluación de los parámetros fisicoquímicos de leche. M. y M: se tomaron 33 muestras de leche de vacas de 3 tambos de la cuenca Tapia Trancas. *S. aureus* y *Str. agalactiae* fueron detectados por qPCR. Se emplearon cepas patrón como control (+), *E.coli* como C(-) y el gen del citocromo-B como C interno. La acidez titulable se determinó por volumetría de Neutralización (%AL), Cloruros (Cl) por Método de Mohr y la concentración de Ca por volumetría (mg/100ml), además se midió pH y Conductibilidad Eléctrica (CE mS/cm). Resultados: *S. aureus* como único patógeno fue detectado en 18 muestras, observándose: disminución de Ca=24,06 mg/100 ml (VN=125 mg/100ml), aumento significativo de Cl=0,19% (VN=0,07-0,13%), CE=5,78 mS/cm (VN=5,5 mS/cm) y pH=6,72 (VN=6,5-6.7) y solo en 8 muestras hubo disminución de % ácido láctico 0,10/0,14 (VN=0,15-0,17). Se detectó co-infección de *S. aureus* y *Str.agalactiae* en 15 muestras, observándose incremento marcado de: Cl=0,55% (VN=0,07-0,13%), Ca=162,07 mg/100ml, (VN=125 mg/100ml), CE=7,05 mS/cm (VN=5,5 mS/cm) y pH=6,67 (VN=6,5-6.7), con disminución en % ácido láctico=0,12 (VN=0,15-0,17). Conclusiones: La detección rápida de patógenos en leche por qPCR es una valiosa herramienta de diagnóstico para detectar animales enfermos y portadores en un sistema de explotación bovina. Se observaron marcadas modificaciones de los parámetros físico-químicos de la leche asociada a la co-infección con ambos patógenos. El control del estado de sanidad del animal y la calidad de la leche, es fundamental para la obtención de un alimento sano para el consumidor. En ese sentido la salud animal promueve la salud humana.

P-08

INOCULANTES DE TERCERA GENERACIÓN PARA ENSILADOS: CAMBIOS FERMENTATIVOS Y NUTRICIONALES PRODUCIDOS POR LACTOBACILOS EN RASTROJO DE MAÍZ

Andrada LE^{1,2}, Orr NE², Rosa JR², Cerviño S², Suárez NE^{1,2}, Imoberdorf CG², Ibarreche AB², Abejón Mukdsi MC¹, Medina RB^{1,2}

¹CERELA-CONICET. Chacabuco 145. Tucumán. ²Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT. Avda. Pte. N. Kirchner 1900. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: rmedina@cerela.org.ar

Los inoculantes de primera generación (1G) son ampliamente utilizados para mejorar la fermentación de los ensilados. Por su parte, los inoculantes de segunda generación (2G) son capaces de favorecer la estabilidad aeróbica de los ensilados tras su apertura para suministro. Recientemente, la denominación de inoculantes de tercera generación (3G) se ha empleado para aquellos que son capaces de favorecer la digestibilidad del forraje, debido a la actividad feruloil esterasa (FE) que poseen ciertas cepas de lactobacilos. Escasa evidencia se encuentra disponible acerca de la efectividad de los lactobacilos con actividad FE (FE+) como inoculantes para ensilados. En este trabajo, cepas de lactobacilos FE+: *Lactiplantibacillus plantarum* CRL2241 (LP1) y CRL046 (LP2), *Lactobacillus johnsonii* CRL2240 (LJ) y *Levilactobacillus brevis* CRL2239 (LB) fueron evaluados como inoculantes monocepa en rastrojo de maíz (RM) ensilado al vacío durante 60 días. Los ensilados presentaban diferentes perfiles fermentativos y nutricionales, según su grupo experimental. LP1 redujo las pérdidas por gases y el pH, e incrementó la relación Láctico: Acético, demostrando un comportamiento correspondiente a un inoculante de 1G en las condiciones ensayadas. LP2 tuvo un desempeño como inoculante de 1G inferior al de LP1. LJ redujo la pérdida de materia seca (MS) e incrementó el contenido de hemicelulosa, demostrando aptitudes de un inoculante de 1G y 3G. LB produjo cambios fermentativos y nutricionales correspondientes con un inoculante de 2G y 3G, debido a que redujo los hidratos de carbono solubles residuales y la digestibilidad de la fibra detergente neutra, mientras que incrementó el contenido de acetato y la digestibilidad *in vitro* de la MS (DIVMS). Los resultados obtenidos indican que los inoculantes LP1, LJ y LB pueden ser empleados para potenciar la conservación de rastrojo de maíz, a fin de destinarlo a la alimentación animal.



P-09

EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON UN COMPLEJO ANTIOXIDANTE COMERCIAL EN LA REDUCCIÓN DE HIDROCELE EN LLAMAS

Rodríguez Brito AMA¹, Stagnetto P¹, Zampini R², González del Pino FJ¹, Longo AE¹, Apichela SA¹⁻²

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. F. Ameghino s/n. 4105. Tucumán. Argentina. ²Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (UNT-CONICET). Chacabuco 461. 4000. Tucumán. Argentina. E-mail: adelinarbrito@gmail.com

El hidrocele es la acumulación de líquido alrededor del testículo que causa distensión en el escroto. En época de alta temperatura y humedad, los machos de llama y alpaca pueden presentar hidrocele bilateral y edema escrotal, con alteraciones de la calidad seminal. Se ha propuesto que uno de los causantes de este efecto es un aumento en el estrés oxidativo. En otros mamíferos, se sugiere el uso de antioxidantes, como la vitamina A, para mejorar esta condición. El objetivo de este trabajo fue determinar si la suplementación con un complejo antioxidante disminuye el hidrocele en llamas bajo estrés calórico. El ensayo se realizó en enero-marzo de 2023. Se trabajó con 4 machos con perfil espermático normal, esquilados en noviembre de 2022. Dos animales recibieron tratamiento sistémico intramuscular con un producto comercial con vitamina A, D, E, Se y Zn (Chinfield), (2 dosis de 0.04 ml/kg de p.v. cada 30 días). El grupo control (n=2) fue inyectado con solución fisiológica. Se realizó ecografía testicular cada 20 días. Se midió temperatura y humedad con una estación meteorológica inalámbrica. En el periodo estudiado, los animales estuvieron bajo condiciones de estrés calórico (ITH >79) 47 de 60 días. Un animal del grupo control y un animal del grupo experimental presentaron a la ecografía, imágenes anecoicas que sugieren la presencia de líquido, y sería compatible con hidrocele bilateral. A los 20 días de inicio del tratamiento se observó disminución de la imagen anecoica en el macho tratado, con remisión total a los 40 días. El macho control mantuvo la imagen anecoica a los 20 días, la cual continuó aumentando de tamaño en los siguientes estudios. Este estudio preliminar sugiere que el uso del complejo antioxidante estudiado, podría ser un tratamiento prometedor para reducir los hidroceles producidos por estrés oxidativo en machos de llama, y de esta manera podría mejorar la capacidad reproductiva en época estival.

P-10

EVALUACIÓN DE LA BIOMASA DE UNA PASTURA DE GRAMA RHODES EN FUNCIÓN A SU VIDA MEDIA FOLIAR PARA UN SISTEMA PASTORIL Y SILVO PASTORIL

Torres JC¹, Lara JE², Viana HJA², Vega Parry HE¹, Vazquez LY¹, Fernandez AA¹, Figueroa FJ¹, Rodríguez JS¹

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria UNT, Av. Kirchner 1900, 4000, Tucumán; ²Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido CIAP-INTA, Leales, 4113, Tucumán; PIUNT A/722 y PE-INTA-I015. E-mail: josesrodriguez43@gmail.com

Los sistemas silvopastoriles (SP) se perciben como una alternativa sostenible para producir carne, por lo cual es importante ajustar los tiempos de pastoreo. La vida media foliar (VMF) es una variable determinada genéticamente que varía en función de la temperatura y que define el número máximo de hojas verdes por macollo. Por lo tanto, la VMF (350 grados de crecimiento acumulado para *Chloris gayana*) puede utilizarse como indicador de frecuencia de pastoreo en categorías o situaciones que requieran consumo de material verde únicamente. El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto del sistema silvopastoril (SP) vs pastoril (PP) sobre la producción de biomasa aérea Kg/ha de grama rhodes a diferentes valores de VMF. El estudio se realizó en el IIACS (INTA), Leales. Se evaluaron la biomasa aérea (Kg/ha) en un SP de Algarrobo blanco (*Neltuma alba*, marco de plantación de 10 x 10 x 20 m), en este sistema se definieron 3 sitios experimentales; bajo copa (BC) entre copa (EC) y exlínea (EX) y en el PP. En ambos sistemas la pastura fue grama rhodes (*Chloris gayana* cv. Epica Inta Peman), las evaluaciones se realizaron a 0,5; 1; 1,5; 2 y 2,5 VMF, se trabajó con 4 repeticiones por sitio. Se realizó un ANOVA (p < 0,05). El PP superó al SP para todos los VMF con valores para 0,5 (3109,6 ± 150,7 y 1314,3 ± 87,0), 1 (3307,4 ± 509,3 y 2210,6 ± 294,0), 1,5 (5626,53 ± 543,80 y 3868,43 ± 313,9), 2 (9430,4 ± 515,2; 4172,0 ± 297,4) y 2,5 (5793,8 ± 883,7 y 3974,6 ± 510,2). Mientras que para la evaluación entre sitios para 0,5 VMF el PP fue significativamente mayor a los tres sitios del SP, mientras que en 1; 1,5; 2 y 2,5 VMF el sitio EX y PP presentan valores similares y superiores a BC y EC. En conclusión, el efecto del sistema está determinado por el manejo animal realizado tanto en el tipo de pastoreo como en la CA. También se observó un efecto del sistema que se sostiene en las diferentes VMF, lo cual determinaría un manejo diferencial del pastoreo.



P-11

ESTRÉS CALÓRICO EN VAQUILLONAS CRIOLLAS CRIADAS EN DOS SISTEMAS

Vega Parry H¹, Zimerman M², Torres JC¹, Lara J², Rodríguez J¹, Ortega F², Gutierrez E¹, Savino L¹, Del Pero A¹, Auat M¹, Figueroa F¹, Drube M¹

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. Av. Kirchner 1900. 4000. Tucumán.

²Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido-INTA. Leales. Tucumán.

E-mail: josesrodriguez43@gmail.com

El estrés calórico afecta la producción y el bienestar de los bovinos. La incorporación del estrato arbóreo es una alternativa para disminuir su impacto negativo. El estudio se realizó en el IACS sobre un sistema silvopastoril (SP) (*C. gayana* y *N. alba*) y un pastoril puro (PP) (*C. gayana*) de 2,7ha cada uno y con pastoreo rotativo en parcelas de 0,9ha. Se utilizaron 24 vaquillonas criollas, en 4 grupos de 6 animales (2 grupos por sistema). Se registró cada 15': T y H^r, T de globo negro y velocidad del viento. Se calculó el ITH y el HLI. Se realizaron 4 mediciones de comportamiento en jornadas de 12h diarias en enero-febrero 2023, con 4 sesiones de observación: mañana (7-9:30h); mediodía (10-12:30h); siesta (13-15:30h) y tarde (16-18:30h). Se registró: Pastoreo, Rumia echada o parada, Parada, Echada, Locomoción y Beber cada 3' y de manera simultánea en todos los grupos, y en SP la ubicación de animales al sol o a la sombra. Se evaluó el score de jadeo en 5 momentos de las observaciones. Resultados: El % del tiempo en pastoreo fue similar, 55% en PP y 57% en SP, siendo mayor a la mañana y la tarde, 65-63 en PP y 60-66% en SP. En el SP el % de pastoreo bajo sombra fue mayor que bajo sol, salvo en la tarde que fue igual. El % de animales que rumian echados fue del 63% en SP versus el 53% del PP. En el SP el % que rumian echados fue mayor bajo sombra que bajo sol (48 y 15%). En PP y en SP, los mayores % de rumia echada ocurrieron al mediodía y a la siesta. Beber fue menor en el SP respecto de PP (5 y 15%). En el PP se observa jadeo a las 11, 13, 15 y 17 hs (34, 38, 44 y 44%), en el SP solo un 8 y 16% a las 13 y 15 hs. Conclusión: El estrato arbóreo es una alternativa para mitigar el estrés calórico sobre los animales. Durante los momentos más estresantes los animales del SP hacen uso de la sombra de los árboles y modifican el comportamiento, mientras que en un sistema PP los animales aumentan el nivel de jadeo, beben más y realizan la rumia parados, afectando su bienestar.

P-12

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DURACIÓN DE UN ENGORDE BOVINO EN UN ESTABLECIMIENTO PRODUCTIVO DEL SUDESTE DE TUCUMÁN

Prado JM, Salinas C, Franck CJ, Coll B, Agüero Gomez LR, Bustos JC, Santochi E, Squassi J, Paez B, Fernández JL, Solaligue PB, Gutierrez E

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria – UNT.

Email: josemariaprado90@gmail.com

La ganadería es una parte esencial de la industria agropecuaria, y la eficiencia en la producción de carne bovina es crucial para satisfacer la demanda del mercado. En este estudio, se investigó el tiempo que demora el ganado bovino en alcanzar su peso de comercialización, con el objetivo de comprender los factores que influyen en el engorde. Las variables predictoras son: el peso de ingreso, la ganancia media diaria, el origen de compra ("loma", "AMR", "corcuela", "Zárate" y "otro"), la categoría de los bovinos, la época del año y peso de venta. Se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple, para investigar cómo estas variables impactan en el tiempo de engorde. El modelo explica el 94.81% de la variabilidad ("Multiple R-squared"). Un mayor peso de ingreso, mayor ganancia media diaria, verano como época de ingreso al engorde y los orígenes de compra "AMR", "corcuela", "Zárate" y "otro" tuvieron una asociación significativa a $p < 0.001$ con tiempos de engorde más cortos; mientras que, la categoría novillo con significancia $p < 0.01$ y un mayor peso de egreso es significativo a $p < 0.001$ con tiempos de engorde más largos; no encontrando influencia significativa de otoño y primavera como épocas de ingreso al engorde, ni del origen "loma". Los resultados destacan la importancia de considerar estas variables del sistema al planificar y gestionar el engorde bovino, ya que la comprensión de estas facilita la toma de decisiones mejorando así la eficiencia productiva.



P-13

INHIBIDOR ADQUIRIDO DE FACTOR VIII, UN PROBLEMA INMUNOLÓGICO. SERIE DE 5 CASOS CLÍNICOS

Rios M, Suarez VA, Hayward C, Rossi EB

Sección Hemostasia, Laboratorio de Salud Pública, SIPROSA, Mendoza 128, Tucumán, Argentina. E-mail: marianariosar@yahoo.com.ar

La asociación entre el sistema hemostático e inmunológico es de larga data. Un desequilibrio del sistema inmune por causas idiopáticas, embarazo/parto o enfermedad de base puede gatillar la formación de autoanticuerpos que serían los responsables de romper el equilibrio hemostático llevando a situaciones de sangrado o de trombosis. El Inhibidor adquirido de factor VIII ó Hemofilia adquirida (HA) es un desorden hemorrágico raro pero con elevada morbimortalidad. Suele presentarse con sangrado súbito en pacientes sin coagulopatía previa. El laboratorio juega un rol importante al realizar ensayos confiables y reproducibles que permitan detectar la presencia del inhibidor específico de FVIII precozmente, y monitorear su remisión durante su tratamiento. Se estudiaron 5 pacientes entre 30 y 71 años los cuales presentaron clínica de sangrado masivo y fueron derivados al Laboratorio de Hemostasia. Se realizaron pruebas básicas como Tiempo de Protrombina (TP), Tiempo de Tromboplastina Parcial Activado (APTT), Tiempo de Trombina (TT), Fibrinógeno (Fib), dosaje de factores (VIII, IX, XI y XII), pruebas de corrección con plasma normal, prueba de Potenciación del Inhibidor de FVIII, Curva de paralelismo de factor VIII y Titulación del Inhibidor de VIII. Se utilizó un coagulómetro automático ACL TOP 300 con reactivos de IL. Resultados: los 5 pacientes arrojaron prolongación del APTT (Mediana: 79 seg, rango 54-111 seg), se descartó interferencia de medicación con TT. Todos presentaron no corrección con plasma normal (Índice de Rosner Mediana: 20, rango 20 a 22,5), niveles de Factor VIII muy disminuidos (Mediana 0,5, rango: 0 a 6,5 U/dl), curva de paralelismo con valores menores a 0,98 (Mediana 0,92, rango: 0,74 a 0,94); Potenciación valores mayores a 10 (Mediana 14,5 rango: 11 a 79); y Titulación del inhibidor positiva (Mediana: 11, rango 2,8 a mayor a 32 UB/mL). Conclusión: el inhibidor adquirido de Factor VIII es una patología muy poco frecuente con alta morbimortalidad; la evolución favorable del paciente depende del diagnóstico correcto y temprano, siendo crucial la tarea normatizada de un Laboratorio entrenado.

P-14

CAPACIDAD FUNGICIDA DE *Bacillus amyloliquefaciens* EN EL CONTROL DE FITOPATÓGENOS DE SUELO

Jimenez P¹, Delaporte P^{1,2}, Ruiz J^{1,3}, Ulla E¹, Amigo J¹, Ramallo A¹

¹FAZyV. UNT. Florentino Ameghino s/n, El Manantial, Tucumán, Argentina. ²EEA Famaillá INTA. RP 301 km 32, Famaillá, Tucumán. ³CONICET, Argentina.

E-mail: jimenez.patricio.96@gmail.com

Fusarium oxysporum y *Sclerotinia sclerotiorum* son hongos fitopatógenos causantes de graves enfermedades en diversos cultivos hortícolas y/o industriales. Ambas especies fúngicas habitan naturalmente en el suelo y presentan características que dificultan su control, lo que genera de manera constante la búsqueda y el desarrollo de alternativas sustentables y eficaces de manejo, como por ejemplo el uso de bacterias biocontroladoras. El objetivo fue evaluar *in vitro* la capacidad de una cepa local de *Bacillus amyloliquefaciens* (BaA) en el control de dichos patógenos. Se realizaron ensayos de co-cultivo en medio agar papa glucosado (APG), enfrentando *F. oxysporum* ó *S. sclerotiorum* con BaA. Se midió el porcentaje relativo de reducción del desarrollo miceliar de cada hongo, tomando como control el desarrollo total de la colonia fúngica, según cada caso, en ausencia de la bacteria. Se evaluó, además, el efecto fungicida en la cantidad y viabilidad de los esclerocios (estructuras de resistencia) de *S. sclerotiorum*, luego de colocarlos en una suspensión de BaA (1×10^6 UFC/ml) durante 60 segundos. Como control se trataron con agua destilada estéril. Una vez secos los esclerocios se transfirieron a placas con medio APG y se incubaron a $22 \pm 2^\circ\text{C}$, en oscuridad. Los experimentos se realizaron por triplicado y con 3 repeticiones/tratamiento. Los valores de inhibición miceliar que logró BaA fueron de 47% para *F. oxysporum* y 30% para *S. sclerotiorum*. Fue significativo el efecto de control en la reducción del número de esclerocios totales producidos/placa en un 40% y en la pérdida de viabilidad de los mismos en 92,5%, respecto del control. Estos resultados posicionan a BaA como un excelente biofungicida con potencial para ser aplicado en el suelo, no sólo para disminuir la tasa de desarrollo de los patógenos sino para reducir los niveles de inóculo inicial y destruir las estructuras de resistencia. Se continúan estudios para determinar cuáles son los mecanismos bacterianos implicados en los efectos biocidas observados.



P-15

CIRCULACIÓN DEL VIRUS RESPIRATORIO SINCITAL EN NIÑOS HOSPITALIZADOS MENORES DE 5 AÑOS. TUCUMÁN 2021-AGOSTO 2023

Choque FS^{1,2}, Cruz MF¹, Farfán E¹, Zamora AM^{1,2}

¹Laboratorio de Salud Pública-SIPROSA, ²Facultad de Bqca., Qca y Facia-UNT.

E-mail: franco.choque@fbqf.unt.edu.ar

Las infecciones respiratorias agudas (IRA), son causa de morbilidad, mortalidad e ingresos hospitalarios de niños en el mundo. Entre las IRA virales, el virus respiratorio sincital (VRS) es el principal agente causante de IRA del tracto respiratorio inferior (IRAB) en lactantes, inmunocomprometidos y puede producir IRA grave en adultos mayores. El momento y duración de la circulación del VRS varían según el año y región del país, aunque los patrones estacionales se vieron alterados luego de la pandemia por SARS CoV2.

Objetivo: Describir la circulación de VRS desde enero 2021 a agosto 2023 en niños menores de 5 años con IRAB, hospitalizados en instituciones públicas y privadas de Tucumán. Materiales y métodos: Se realizó estudio descriptivo de corte transversal. Se analizaron 8714 muestras de aspirados o hisopados nasofaríngeos. Se procesaron por inmunofluorescencia para detección de antígeno de Influenza A y B, VRS, Metapneumovirus, Adenovirus, Parainfluenza 1, 2 y 3 y Rinovirus (RV) por RT-qPCR. Resultados: De 8714 muestras, 3135 (36%) fueron positivas para algún virus respiratorio. De estas, fueron VRS 1924 (61%). En 2021 comienza a circular en la semana epidemiológica 13 junto al inicio de la escolaridad, con pico entre Semana Epidemiológica (SE) 22 y 30. En 2022 circuló en SE 15 con pico entre SE 22 y 28 para luego descender, sin negativizarse. Continúa en 2023, haciendo pico entre SE 13 y 20. De las muestras positivas de VRS, 154 tuvieron codetección con RV. El diagnóstico principal al momento de la internación fue Bronquiolitis. Conclusión: En la pandemia de 2020 se implementó aislamiento social en todo el mundo. Estas restricciones y otras medidas no farmacéuticas implementadas, provocó una drástica disminución de la detección de VRS. Durante 2021, 2022 y 2023 se reanudó la circulación de VRS y otros virus respiratorios, pero no recuperaron aún los patrones estacionales típicos. La vigilancia epidemiológica local y nacional deben reforzarse para continuar con el monitoreo de la circulación viral y con esto facilitar la implementación de estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento.

P-16

EFFECTOS SINÉRGICOS DE CONSORCIOS DE BACTERIAS PROMOTORAS DEL CRECIMIENTO VEGETAL INOCULADAS EN SEMILLAS DE GARBANZO

Jiménez P¹, Delaporte P^{1,2}, Ulla E¹, Amigo J¹, Pedraza R¹, Ramallo A¹

¹FAZyV. UNT. Florentino Ameghino s/n, El Manantial, Tucumán, Argentina. ²EEA Famaillá INTA. RP 301 km 32, Famaillá, Tucumán, Argentina. E-mail: ana.ramallo@gmail.com

En el noroeste argentino el garbanzo (*Cicer arietinum* L.) se ha consolidado como alternativa entre los cultivos de invierno por su importante perspectiva de comercialización. En el contexto de una agricultura sostenible, el uso de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPB) es una de las tecnologías más promisorias para la formulación de bioinsumos que ayuden a reducir los costos económicos y ambientales por el uso excesivo de agroquímicos. El objetivo fue evaluar los efectos de tres PGPB en la germinación y sanidad de semillas de garbanzo. Se trabajó con semillas de garbanzo var. Chañarito, campaña 2022, las cuales fueron lavadas, desinfectadas y luego inoculadas por inmersión con las suspensiones bacterianas (1×10^6 UFC/ml) o agua destilada. Los tratamientos fueron *Bacillus amyloliquefaciens* (BaA), *Mesorhizobium* sp. (Me), *Azospirillum argentinense* (REC3), consorcio BaA+Me+REC3 (mix); y control sin bacterias (sb). Las semillas se colocaron en bandejas con papel absorbente, humedecido con agua destilada estéril, conformando un diseño experimental en bloques (3 bandejas por tratamiento con 33 semillas cada una). Se llevó a cámara de cría a 20 ± 2 °C durante 2 semanas. Se evaluaron los parámetros: largo de raíz (LR), largo de tallo (LT), diámetro de cuello (DC), número de semillas germinadas (SG) y número de semillas infectadas por patógenos (SI). Los resultados mostraron los valores más altos de LR al tratar las semillas con el mix superando al control en un 62,8 %. Efectos similares se observaron en LT con incrementos del 63,59 % en mix y 49,78 % en BaA. La inoculación con PGPB disminuyó significativamente SI respecto al control, en un rango de 21,81 a 56,27 %. No se encontraron diferencias significativas en DC ni en SG, en presencia de las PGPB evaluadas. Se concluye que la inoculación con PGPB genera ventajas en el establecimiento del cultivo de garbanzo, y posiciona al mix Me+BaA+REC3 como posible consorcio con marcados efectos de promoción del crecimiento y protección contra los patógenos.



P-17

CONTROL BIOLÓGICO DE *Neopestalotiopsis clavispora*, AGENTE CAUSAL DE LA PODREDUMBRE DE RAÍCES Y CORONA DE LA FRUTILLA

Namen S¹, Heredia M², Kirshbaum D², Ramallo A¹

¹FAZyV. UNT. Florentino Ameghino s/n, El Manantial, Tucumán, Argentina. ²EEA Famaillá INTA. RP 301 km 32, Famaillá, Tucumán. E-mail: ana.ramallo@gmail.com

En Argentina se cultivan cerca de 2.000 ha de frutilla (*Fragaria × ananassa* Duch.) con una producción promedio anual de 50.000 t, siendo Tucumán una de las principales provincias productoras. *Neopestalotiopsis clavispora*, es el agente causal de la Podredumbre de raíces y corona, una enfermedad emergente, que causa daños severos en este cultivo. Los síntomas en hojas son manchas internervales, marrón rojizas, que se expanden cubriendo todo el foliolo, que concuerdan con áreas necróticas y decoloración en raíces y corona, pudiendo causar la muerte de plantas. Se planteó evaluar alternativas biológicas para control de esta enfermedad, en un contexto tendiente a reducir el uso de agroquímicos. Se realizaron cultivos duales en placas de Petri con medio agar papa glucosado, enfrentando discos de micelio de *N. clavispora* con dos cepas de *Trichoderma* (INTA y *asperellum*) en forma independiente. Se evaluó, de la misma manera, la eficacia de biocontrol de *Bacillus methylotrophicus*. Las placas se incubaron a 28°C y oscuridad hasta que el testigo (sin antagonistas) cubrió completamente las mismas. El antagonismo se determinó mediante el porcentaje de reducción del desarrollo miceliar del patógeno, respecto al testigo en cada caso (PIC). Para *Trichoderma* se midió, además, el tiempo de contacto del micelio de antagonista-patógeno (TC) y se clasificaron ambas cepas de biocontrol según grado de antagonismo usando la escala de Bell. Se realizaron 3 experimentos independientes y 3 repeticiones/ tratamiento. Los valores de PIC promedio fueron de 61,1% para *B. methylotrophicus*; mientras que las cepas de *Trichoderma* presentaron mayor inhibición con 89,7 y 86,8% para *T. asperellum* y T INTA, respectivamente. La escala de Bell indicó que ambas cepas de *Trichoderma* fueron altamente antagonistas. Por último *T. asperellum* presentó un TC de 60 horas mientras que T INTA fue de 48 horas. Los resultados son muy promisorios para las tres alternativas analizadas. Se realizan estudios en plantas de frutilla para determinar las dosis de aplicación en campo que garanticen la eficacia de biocontrol observados en laboratorio.

P-18

DENSIDAD LARVAL ÓPTIMA PARA EL DESARROLLO DE *Allograpta exotica* (DIPTERA: SYRPHIDAE) EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Maza N¹, Contino M¹, Campero EN¹, Kirschbaum DS^{1,2}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. Av. Roca 1900, Tucumán, Argentina.

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

E-mail: nmaza@herrera.unt.edu.ar

Los sírfidos cumplen un importante rol como controladores de plagas. Para estudiar su biología es necesario contar con crías estables de laboratorio para ensayos. Este trabajo plantea evaluar diferentes densidades larvales para optimizar su cría. Se colectaron hembras grávidas en Finca el Manantial, las cuales fueron trasladadas a la Cátedra de Zoología Agrícola de la FAZyV, UNT y colocadas dentro de jaulas plásticas de 20x30x40 cm cubiertas con una tela voile junto a plantas de pimiento infestadas con *Myzus persicae*, agua y alimento. Los tratamientos consistieron en tres densidades larvales (T1=10, T2=25, T3=30 larvas). Para T1 se colocaron 10 huevos en placas de Petri (9 cm de diámetro), y para T2 y T3, 25 y 30 huevos respectivamente, fueron colocados en cajas plásticas de 20x7 cm (diámetro x altura). Las cajas contenían papel secante humedecido en la base y hojas de pimiento infestadas con pulgón. Las presas fueron ofrecidas cada 24 horas en una cantidad pre establecida como Ad libitum (en un ensayo previo). Se registró diariamente de cada caja el estado de desarrollo y mortalidad de las larvas y pupas. Una vez que alcanzaron el estado de pupa, las mismas fueron pesadas e individualizadas hasta la emergencia del adulto. En cuanto al rango de desarrollo del estado de larva el T1 presentó el menor tiempo mientras que el T3 el mayor; el estado de pupa fue más prolongado en el T1 y menor en T3. En cuanto a la mortalidad, en el estado de larva fue mayor en el T1 con aproximadamente el 30% y el T3 menor con 11%, contrariamente a lo ocurrido, en la mortalidad del estado de pupa donde T1 presenta el menor valor. Por otro lado en el desarrollo de los individuos se obtuvo un peso de pupa de 12,7 mg en T1 y aproximadamente 9 mg para T2 y T3. En base a los resultados obtenidos se concluye que el mejor tratamiento es T3. Se puede agregar que de esta manera al contener mayor cantidad de larvas por unidad de superficie se puede optimizar el espacio y tiempo operativo para el desarrollo de una cría a gran escala.



P-19

MODELO PRODUCTIVO E INDICADORES ECONÓMICOS DE LA PRODUCCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

Agüero Gomez LR¹, Bustos JC¹, Santochi E¹, Squassi J¹, Prado JM¹, Paez B

¹Cátedra de Economía Agraria, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Centro Herrera. Av. Nestor Kichner 1900. 4000. Tucumán.

Un modelo de producción es un conjunto de procesos y estrategias utilizados para transformar los recursos utilizados en productos o servicios. Depende de la tecnología disponible en un determinado espacio y tiempo, como así también de la capacidad del productor para organizar los recursos. Si bien cada proceso productivo es único, se puede establecer un “modelo productivo de referencia (modelo tipo)” para una zona o región determinada, dadas por el conocimiento o experticia de la zona o recurriendo a métodos probabilísticos. El presente trabajo tiene como objetivo establecer un modelo de producción de caña de azúcar de 200 has para la Provincia de Tucumán y determinar los indicadores de resultado económico en la campaña de producción de 2023, para una configuración productiva de 60 surcos por ha y una renovación anual del cañaveral del 20% de la superficie, que, de acuerdo a las labores y los recursos e insumos establecidos en el mismo permite alcanzar un rendimiento promedio de 69,60 toneladas de caña por hectárea y de 6,41 toneladas de azúcar por ha. Este modelo, junto con otros de distintas producciones agropecuarias se configuran como un cuerpo que sirve de base para el “Desarrollo y programación de un sistema informático en línea de planificación y gestión agropecuaria” con el fin de brindar servicio a los productores y técnicos agropecuario, y de allí radica la importancia de su estudio y la presentación en jornadas científicas en esta primera etapa del desarrollo. Establecido el modelo de producción de caña de azúcar se categorizan 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 de la campaña 2023, determinando los siguientes indicadores de resultado económico de la actividad: Margen Bruto: 1.099.515 \$/ha, Margen Neto o Resultado Operativo: 1.039.006 \$/ha, Ingreso Neto Económico: 749.006 \$/ha, Rentabilidad del Capital invertido de 20,24%, y Superficie de Indiferencia de 61,23 has.

P-20

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS MORFOLÓGICOS EN *Arabidopsis* BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS HÍDRICO

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

¹Facultad de Agronomía y Zootecnia (UNT). Florentino Ameghino S/N, El Manantial (T4104AUD), Tucumán, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. E-mail: svtarancon92@gmail.com

La sequía es una de las principales limitaciones en la producción de alimentos ya que afecta el crecimiento y la productividad de los cultivos. Por esto, es fundamental la búsqueda de estrategias que incrementen la resistencia a la sequía en los cultivos. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la aplicación de un bioinsumo vegetal a base de hojas de frutilla (EHF) y el aislamiento REC3 de *Azospirillum argentinense*, en parámetros morfológicos de *Arabidopsis thaliana* bajo estrés hídrico. Semillas desinfectadas de *Arabidopsis Col-0* se sembraron en medio Murashige y Skoog, y luego de un mes los plantines se trasplantaron en sustrato estéril. El EHF fue aplicado en dos concentraciones (0,01 y 0,001 mg PF/mL), y REC3 fue inoculado a 1×10^6 UFC/mL, solos y en combinación. El estrés hídrico consistió en la suspensión del riego hasta punto de marchitez en las plantas controles sin tratamiento. Las variables evaluadas fueron: longitud radicular (LR), diámetro de roseta (DC), peso fresco total, aéreo y radicular (PFT, PFA y PFR), peso seco total, aéreo y radicular (PST, PSA, PSR). Las plantas tratadas con la combinación de REC3+ EHF 0,001 mg.PF/mL mostraron mayores valores de PFA, PFT, PSA y PST que los controles, los tratamientos con REC3+EHF 0,01 mg.PF/mL incrementaron las variables de PFR, LR y DR; mientras que la aplicación individual del EHF 0,01 mg PF/mL produjo incrementos significativos en PSR. Estos resultados preliminares mostraron que la acción combinada de EHF y REC3 produjo un efecto positivo en la tolerancia de *Arabidopsis thaliana* a estrés hídrico, superior a las de los tratamientos individuales.



P-21

EVALUACIÓN DE UNA TECNOLOGÍA MECÁNICA QUE INCREMENTA EL RENDIMIENTO DE CHÍA (*Salvia hispanica*) A CAMPO

Berettoni MA^{1*}, Ruiz MA¹, Montenegro CA¹, Pérez AI¹, Salazar SM¹, Ramallo AC¹, Cabello JV², Chan RL², Filippone MP^{1,3}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT, Tucumán, Argentina. ²Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (IAL-CONICET-UNL), Santa Fe, Argentina. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). *E-mail: marceberetoni@gmail.com

El dispositivo de sobrecarga mecánica (DSM) consiste en la aplicación de un peso determinado y por un corto período de tiempo, sobre el ápice del tallo de plantines en un estadio vegetativo temprano. Esta tecnología induce cambios morfológicos, fisiológicos y metabólicos tales como un incremento en el ancho del tallo, el número de haces vasculares, la superficie del xilema y el contenido de azúcares en los tejidos verdes, que se traducen en incrementos significativos del rendimiento. Esta nueva tecnología fue extensamente caracterizada en condiciones controladas en diferentes cultivos como chía, y en este trabajo se presentan los resultados de la evaluación de su aplicación en condiciones de campo. Los ensayos se realizaron durante los años 2022 y 2023, bajo un diseño de parcelas completamente aleatorizado (DCA) con tres repeticiones. Cada parcela estuvo formada por 6 surcos de 5 metros. La siembra se realizó a una densidad de 0,6 gr/m, y cuando las plántulas alcanzaron una altura de 5-7 cm, se les aplicó un peso de 2,5 gr, durante 48 hs. Durante el desarrollo del cultivo se realizaron tareas de control de insectos y agentes fúngicos mediante aplicaciones dirigidas. La cosecha se realizó en forma manual cuando más del 95% de las inflorescencias estuvieron maduras. Luego del tratamiento, se pudo comprobar un incremento efectivo del diámetro del tallo en un promedio del 13% superior a las plantas controles sin tratamiento de peso. También se evidenció un incremento en el número y longitud de las inflorescencias, en la altura final de las plantas y en el número de ramificaciones del tallo. Los incrementos en los parámetros del rendimiento, se tradujeron en un aumento en el rendimiento de semillas de aproximadamente el 22% con respecto a las parcelas controles. Estos resultados muestran evidencias que la tecnología DSM sería efectiva también en condiciones de campo.

P-22

EFFECTO DE *Azospirillum argentinense* REC3 Y DE UN DISPOSITIVO DE SOBRECARGA MECÁNICA SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Solanum lycopersicum*

Huivierne LG¹, Elías J¹, Mercado MI², Ruiz AI², Guantay ME², Albornoz PL^{2,3}, Pedraza RO¹, Castro J⁴, Welchen E⁴, Chan R⁴, Filippone MP^{1,5}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, (FAZyV-UNT). ²Fundación Miguel Lillo. ³Fac. Cs. Nat. e IML, UNT. ⁴Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (IAL-CONICET-UNL), Santa Fe. ⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. E-mail: gihuivierne@gmail.com

Las plantas presentan gran plasticidad en el desarrollo pudiendo evidenciar cambios en su estructura en función de diversos estímulos. En *Arabidopsis*, la aplicación transitoria de un peso mediante un dispositivo de sobrecarga mecánico (DSM) en tallos, provoca ensanchamiento de los mismos y aumentos del número de haces vasculares y de la producción de semillas. Por otro lado, la bacteria *Azospirillum argentinense* REC3 es capaz de colonizar plantas de frutilla y promover su crecimiento, aumentando los rendimientos y resistencia a enfermedades. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto del DSM y *A. argentinense* REC3 en la estructura vascular del tallo y en el rendimiento en plantas de tomate. Para ello se sembraron 15 semillas para cada uno de 6 tratamientos: 1) H₂O; 2) DSM; 3) REC3 DO=0,2; 4) REC3 DO=0,02; 5) DSM + REC3 DO=0,2; 6) DSM + REC3 DO=0,02. Cuando los plantines alcanzaron 5 cm de altura se aplicó el DSM (2,5 g) en el extremo apical del tallo, por 48 hs. Luego se realizó la inoculación con REC3 por riego. A los 14 días, se tomaron muestras de 5 tallos/tratamiento para evaluar cambios anatómicos mediante técnicas y tinciones convencionales. Las plantas restantes se llevaron a campo para evaluar el rendimiento total de frutos. Como resultado, en todas las plantas tratadas con REC3 y DSM y en las diferentes combinaciones, se observó un aumento en el diámetro de los tallos entre el 40 y 59% superior a las plantas controles sin tratamiento, un mayor número de vasos xilemáticos, e incrementos significativos en el área del xilema. Además, todos los tratamientos con DSM y REC3 registraron un mayor rendimiento total de frutos. Los resultados sugieren que ambas tecnologías, representan una alternativa de bajo costo e inocuas para ser utilizadas por productores hortícolas.



P-23

COMPARACIÓN DE PARÁMETROS DE PUREZA DE ACEITES DE OLIVA DE LAS VARIETADES ARBEQUINA, CORATINA, PICUAL Y BARNEA DEL VALLE ANTINACO-LOS COLORADOS. LA RIOJA

Bortnyk P¹, Ríos Y², Barbieri N^{1,3}

¹UndeC. IAMRA. ²UndeC. ³CONICET

E-mail: patriciabortnyk@hotmail.com

La dieta mediterránea está asociada con una menor incidencia de patologías de origen cardiovascular y mayor longevidad. Estos beneficios para la salud se lo han atribuido, en alguna proporción, al consumo de aceite de oliva. A pesar de los efectos biológicos relevantes que posee este aceite, en Argentina y particularmente La Rioja, existen pocos datos disponibles sobre el contenido de compuestos con potencial antioxidante. Nuestro objetivo fue: Evaluar y comparar el perfil de ácido grasos y fenoles de cuatro variedades de aceite de oliva, Arbequina, Coratina, Picual y Barnea, del valle Antinaco- Los Colorados, Chilecito- La Rioja. Se trabajó con seis muestras de cada variedad, pertenecientes a tres emprendimientos agrícolas del Valle. Realizándose los ensayos perfil de ácidos grasos (COI/T.20/Doc. n° 24) y polifenoles totales (ensayo de Folin- Ciocalteu). Los análisis de correlación se realizaron con INFOSTAT.

Después de realizados los ensayos se comprobó que existen diferencia entre las cuatro variedades de aceite analizadas, siendo Coratina la que presenta mayor contenido de ácido oleico (74,41%), y polifenoles (595,35 mg de EAG/kg de aceite). También, se observó diferencias en los resultados considerando la procedencia de las muestras. Teniendo en cuenta los porcentajes de ácidos grasos y polifenoles, se puede concluir que Coratina, sería la variedad que presentaría mejores efectos benéficos para los consumidores.

P-24

RESPUESTA AL ESTRÉS POR ALTAS TEMPERATURAS, DE LA CEPA NATIVA *Azospirillum brasilense* REC3 EN CULTIVO DE FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Ruiz Dominguez LG¹, Villagra EL², Kirschbaum DS^{2,3}, Agüero S⁴

¹Becario CIN; ²Directora beca-Cátedra Horticultura - ⁴Cát. Climatología y Fenología - Fac. de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT. Avda. Kirchner 1900. ^{2,3}Co-director beca INTA EEA Famaillá-Tucumán, Arg. E-mail: villagraelizabeth@gmail.com

El impacto de las condiciones ambientales genera desafíos en la agricultura presente y futura. La respuesta al estrés por altas temperaturas en la etapa reproductiva de frutilla, precisa más información. El objetivo fue evaluar la respuesta al estrés por altas temperaturas de la cepa nativa *Azospirillum brasilense* REC3 sobre el ciclo y la productividad de frutilla producida en campo. Se trabajó en Finca El Manantial -Lules, Tucumán- (26°55' S, 65°20' W y 426 m de altitud). Se usaron variedades de días cortos: 'Camino Real' y 'Fronteras' (CR y F). En pre-plantación se inocularon por inmersión radicular en una suspensión de 10⁶ UFC.ml⁻¹. Se implantaron en doble hilera y tresbolillo (0,3 m x 0,2 m), sobre bordos cubiertos con polietileno negro y riego por goteo -10 m de largo divididos en 5 parcelas de 2 m c/u-. Se usó DCA con CR y F, 2 T (T1: Inoculado T0: Testigo) y 3 repeticiones. La temperatura se registró con Davis Vantage Pro II. Los datos se analizaron con ANVA y test de Tukey (sensibilidad del 5%), mediante el programa InfoStat. Resultados: en número de hojas F superó a CR y T1 mostró diferencias significativas con T0. En inicio de floración y cosecha F (63-90 días respectivamente) fue más precoz que CR (74-96 días). En número de frutos totales T1 fue 15 a 20% > a T0 y CR fue 20% > a F. En peso de frutos comerciales: F-T1 fue 25-30% > a T0. T1 tuvo el menor porcentaje de frutos de descarte durante el ciclo. CR-T1 logró mayor producción de frutos/planta (101,18 g), 30% > a T0 y 25% > a F-T1. En rendimiento total (Kg.ha⁻¹) CR-T1 (12.629,61) superó en 25% a T0 y en 25-40% a F. La inoculación evidenció asociación entre *A. brasilense* REC 3-planta de frutilla y especificidad. Hubo interacción T-cultivar. 'Camino Real' superó en rendimientos a 'Fronteras'. Podría constituir una herramienta útil para atenuar los efectos negativos del estrés térmico, por adaptación del cultivo, según los resultados obtenidos en el ensayo.



P-25

EFFECTOS DE *Azospirillum brasilense* SOBRE EL CULTIVO DE BATATA [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.] CV. ‘MORADA INTA’

Saccone MA¹, Villagra EL², Ortiz FD, Daruich T¹, Tarancón L¹

¹Practicantes de Cátedra; ²Directora de Práctica-Cátedra Horticultura. Fac. de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria-UNT. Avda. Kirchner 1900 -Tucumán, Argentina.

E-mail: villagraelizabeth@gmail.com

La batata es una hortaliza de alto valor nutricional, utilizada para consumo humano, industria y alimentación animal. En Argentina se plantan entre 10.000 y 12.000 ha. La raíz, órgano de consumo, presenta diversidad de colores de piel y pulpa. El objetivo fue evaluar los efectos de *Azospirillum brasilense* REC 3, sobre el crecimiento y rendimientos de batata cv. ‘Morada Inta’. Se trabajó en Finca El Manantial -Lules, Tucumán- (26°55’ S, 65°20’ W y 426 m de altitud). Se usó el cv. Morada INTA, por su rendimiento, sabor y conservación en condiciones de campo; la raíz es de textura seca, color de piel morado y pulpa amarilla (con coloraciones); tallos de color verde, morado y porte erecto. Las hojas son verdes y pentalobuladas. El ciclo es medio a tardío. Se trabajó con plantas identificadas, provenientes de bordos implantados en el año anterior. De las mismas, se extrajeron tallos o guías, seleccionando la parte central y apical y se eliminaron las hojas a fin de llevar guías con mejor manejo en campo. En pre-plantación, fueron inoculadas por inmersión en una suspensión bacteriana de 10⁶ UFC.ml⁻¹. Se plantaron en hilera simple (0,33 m), sobre bordos de 10 m de largo y 0,30 m de alto. Se usó un diseño experimental completamente aleatorizado -DCA-, con 1 cultivar, 2 T (T1: Inoculado T0: Testigo) y 7 repeticiones (cada parcela de 1 m y 3 plantas). Los datos se analizaron con ANVA y test de Tukey (sensibilidad del 5%), con el programa InfoStat. Los parámetros evaluados fueron: número de hojas (NH) los T fueron homogéneos (T0=36; T1=43); se inició la cosecha a los 183 días; número de raíces (NR T0=79 y T1=88); peso/tamaño de raíces (PR): el peso medio de raíces medianas fue en T1=385 g, superando a T0=374 g. En rendimiento total de raíces (comercial+descarte), hubo diferencias significativas: T1=29,86 t.ha⁻¹ y T0=28,83 t.ha⁻¹, en tanto el rendimiento comercial fue T1=27,18 t.ha⁻¹ y T0=26,17 t.ha⁻¹ demostrando la interacción bacteria-cv de batata y su efecto sobre los rendimientos del cultivo en campo.

P-26

PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN CAÑA DE AZÚCAR CAUSADAS POR EL ATAQUE DE *Diatraea saccharalis* Y LAS MALEZAS ASOCIADAS A LAS PLAGAS EN TUCUMÁN

Salvatore AR¹, Nadra G¹, Pérez MLP², Isas MG³, Martínez J¹, Álvarez MG¹, Salinas N¹, Medina SF¹, Filippone MP¹

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Medicina Veterinaria Av. Nestor Kirchner 1900.

²Asesora independiente. ³Empresa Bulacio Argenti S.A. Departamento Leales. Tucumán. Argentina. E-mail: analiasalvatore@hotmail.com

Diatraea saccharalis es la plaga más importante en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán. El objetivo fue caracterizar y cuantificar las pérdidas de azúcar causadas por *D. saccharalis* en diferentes variedades comerciales y las malezas asociadas a las plagas. Los ensayos se realizaron en el Ingenio La Fronterita, utilizando 3 variedades comerciales: LCP 85-384, TUCCP 77-42 y RA 87-3. El ataque de *D. saccharalis* se evaluó en caña con y sin estacionamiento. Las muestras fueron de diez tallos, agrupándose en niveles de intensidad de infestación (I.I.%), testigo 0% y caña con 1-10%, 11-20%, 21-30% y >40% de infestación. Las muestras fueron pesadas y el jugo fue extraído y analizado. Se analizaron tres repeticiones por variedad y nivel de infestación, se consideró tres épocas de cosecha (inicial, intermedia y tardía). Se recolectó y determinó las malezas asociadas a la plaga. Se determinó dos malezas hospederas de la plaga: *Sorghum halepense* y *Brachiaria decumbens*. La tasa de pérdida promedio de azúcar por cada 1% de ataque en LCP 85-384 en la época inicial de corte con y sin estacionamiento fue de 0,560 y 0,490 kg / t, respectivamente; en la época tardía de corte, fueron de 1,020 y 9,900 kg / t con y sin estacionamiento, respectivamente. La RA 87-3, en la época inicial de corte la tasa de pérdida fue de 0,600 y 0,510 kg / t con y sin estacionamiento, respectivamente; en la época tardía de corte, la tasa fue de 1,010 y 0,965 kg / t con y sin estacionamiento, respectivamente. Finalmente, TUCCP 77-42 en la época inicial de corte mostró una tasa de pérdida de 0,720 y 0,655 kg / t con y sin estacionamiento, respectivamente; en la época tardía de corte, estas alcanzaron los 1,110 y 0,99 kg / t con y sin estacionamiento, respectivamente. Con estos datos, es posible concluir: -Las principales malezas hospederas fueron: *Sorghum halepense* y *Brachiaria decumbens*. - Las pérdidas en azúcar aumentan con el tiempo de almacenamiento y cosecha.



P-27

IDENTIFICACION DE LA VEGETACION NATIVA EN CAMPOS CON SISTEMA SILVOPASTORIL DEL DISTRITO CHAQUEÑO OCCIDENTAL DE TUCUMAN

Mahmud Salum FP, Krapovickas L, Gallo E, Villagrán LF, Salvatore AR

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Medicina Veterinaria.

E-mail: fabiolamahmud@gmail.com

La conservación de la vegetación nativa trae aparejados beneficios para el ecosistema. El objetivo del trabajo fue la Identificación de la vegetación arbórea y arbustiva en campos con sistema silvopastoril de 4 años de edad en el Distrito Fitogeográfico Chaqueño Occidental de Tucumán. Se trabajó en dos parcelas de 400 m² marcadas al azar. En ellas se tomaron fajas de 40 m de ancho, preservando el monte natural, espaciadas cada 400 m. Se cortó la vegetación herbácea dejando los árboles mayores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura del pecho y se realizó la siembra de pasturas como *Panicum maximum*; *Cenchrus ciliaris*; *Chloris gayana*, para convivir con especies nativas *Trichloris pluriflora* y *Setaria* sp. Previamente se estudió la flora, fauna, clima y suelos del sitio. Se realizó el inventario forestal y se contó el número de árboles y arbustos autóctonos de las parcelas, se estimó la cantidad por ha. En las parcelas de TacoRalo-Puestos Los González (Dpto. Graneros 27°49'19,23") (361 hectáreas) se registró un promedio de 100 árboles por hectárea; *Aspidosperma quebracho blanco* (55,5%) y *Schinopsis lorentzii* (44,4%). En las parcelas de Taco Ralo - San Miguel (Dpto. Graneros NO: 27°46'27,87") (222 hectáreas) se registró un promedio de 88 árboles por hectárea: *Neltuma nigra* (58,3%) de *Sarcomphalus mistol* (29,1%) *Aspidosperma quebracho-blanco* (12,5%); la vegetación arbustiva predominante fue: *Atamisquea emarginata*; *Vachellia aroma*; *Vachellia* sp. Con este sistema, se lograron preservar los principales árboles y arbustos nativos, usados como refugio por la fauna autóctona y estableciendo un sistema silvopastoril productivo y conservacionista.

P-28

PROPIEDADES FUNCIONALES DE UN JUGO DE GRANADA (*Punica granatum* L.) FERMENTADO Y ENRIQUECIDO CON ACEITE DE SEMILLA

Escobar F¹, Isas AS¹, Balcells F¹, Maldonado Galdeano C¹, Mozzi F¹, Van Nieuwenhove C^{1,2}

¹CERELA-CONICET, Chacabuco 145, S.M. de Tucumán, Argentina. ²Facultad de Ciencias Naturales-UNT, Miguel Lillo 205, S.M. de Tucumán, Argentina.

E-mail: fescobar@cerela.org.ar

El jugo de granada (PJ) contiene una gran variedad de polifenoles con propiedades hipolipidémicas, antiinflamatorias y antioxidantes. El aceite de sus semillas (PO) es rico en isómeros del ácido linolénico conjugado, principalmente ácido punícico, que también ejerce beneficios en la salud. Actualmente, los jugos frutales fermentados por bacterias lácticas despiertan interés en el mercado de las bebidas funcionales. Objetivo: fermentar PJ (60 % v/v; pH 4,5) enriquecido con PO (0,5 % v/v) con la cepa *Lactiplantibacillus paraplantarum* (*Lp.* CRL2051) (30 °C; 48 h), y evaluar la funcionalidad de la bebida resultante (FPJO-CRL2051) en ratones hembra C57BL/6 alimentados con una dieta rica en grasa (HFD; contenido graso 30 % p/p). Los ratones (5 semanas de edad) se dividieron en 5 grupos (n=6), y se alimentaron *ad libitum* con: 1) Control (CB): dieta standard + agua; 2) Control HFD: HFD + agua; 3) UPJO: HFD + PJ+PO sin fermentar; 4) FPJO-CRL2051: HFD + FPJO-CRL2051; y 5) CRL2051: HFD + *Lp.* CRL2051 en agua. Luego de 8 semanas de experimentación, los animales fueron anestesiados y sacrificados; la sangre se colectó, y los tejidos fueron extirpados y pesados. Los resultados mostraron que el consumo de FPJO-CRL2051 disminuyó significativamente la deposición de grasa mesentérica e inguinal en los animales. Asimismo, los niveles séricos de triglicéridos, LDL colesterol y citoquinas pro-inflamatorias (TNF- α , INF- γ e IL-12) se redujeron significativamente en los ratones tratados en comparación con el grupo control HFD. Además, en el grupo FPJO-CRL2051, tanto la actividad de la enzima glutatión peroxidasa como la concentración de TBARS presentaron valores similares a los del grupo CB. La acumulación de grasa en los hepatocitos fue significativamente menor en los ratones que consumieron FPJO-CRL2051 en comparación con los animales control HFD. Este estudio demuestra los efectos benéficos de FPJO-CRL2051, bebida funcional que podría ser administrada a consumidores con sobrepeso y/o dislipemia.



P-29

BEBIDA LÁCTICA A BASE DE CHIRIMOYA (*Annona cherimola* Mill.) Y SUS EFECTOS BENÉFICOS EN RATONES ALIMENTADOS CON UNA DIETA RICA EN GRASA

Barrionuevo DA¹, Isas AS¹, Balcells F¹, Maldonado Galdeano C¹, Mozzi F¹, Van Nieuwenhove C^{1,2}

¹CERELA-CONICET, Chacabuco 145, S.M. de Tucumán, Argentina. ²Facultad de Ciencias Naturales-UNT, Miguel Lillo 205, S.M. de Tucumán, Argentina.

E-mail: dbarrionuevo@cerela.org.ar

La chirimoya (Ch) es una fruta exótica subtropical, originaria de los Andes. Su pulpa, además de un óptimo aporte nutricional, provee una gran variedad de polifenoles bioactivos que previenen patologías asociadas al estrés oxidativo como el cáncer, enfermedades neurodegenerativas y también hiperlipidemias. Las bacterias lácticas constituyen excelentes starters para la elaboración de jugos fermentados, con propiedades nutricionales y funcionales mejoradas. Objetivo: fermentar jugo de Ch (ChJ; 30% p/v; pH4,5) con la cepa *Lactiplantibacillus paraplantarum* (*Lp.*) CRL2051 (30°C; 48h), y evaluar el efecto funcional de la bebida (FChJ-CRL2051) en ratones hembra C57BL/6 alimentados con una dieta rica en grasa (HFD; contenido grasa 30% p/p). Los ratones (5 semanas de edad) se dividieron en 5 grupos (n=6), y se alimentaron *ad libitum* con: 1) Control (CB): dieta standard + agua; 2) Control HFD: HFD + agua; 3) ChJ: HFD + ChJ no fermentado; 4) FChJ-CRL2051: HFD + FChJ-CRL2051; y 5) CRL2051: HFD + *Lp.* CRL2051 en agua. Tras 8 semanas de tratamiento, se anestesiaron y sacrificaron los animales para luego colectar sangre, y extirpar y pesar los tejidos. Los resultados demostraron que el consumo de FChJ-CRL2051 redujo significativamente la deposición de grasa inguinal en los ratones, y los niveles séricos de triglicéridos y de la citoquina proinflamatoria IL-12, al comparar con el control HFD. Adicionalmente, en el grupo FChJ-CRL2051, la actividad de las enzimas glutatión peroxidasa y aspartato transaminasa, como así también la concentración de TBARS, presentaron valores semejantes al CB. La infiltración de grasa en el citoplasma de los hepatocitos (esteatosis) fue muy marcada en los ratones control HFD, en tanto que la incorporación de FChJ-CRL2051 en la dieta evitó dicha anomalía. Como consecuencia de los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, el jugo FChJ-CRL2051 podría representar una novedosa bebida funcional por sus efectos beneficiosos.

P-30

AISLAMIENTO Y MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE UNA BACTERIA PRODUCTORA DE METABOLITOS DE IMPORTANCIA BIOTECNOLÓGICA

Farfán MA¹, Claps MP², Gordillo MA¹, Romero ME¹

¹Instituto de Biotecnología. FBQyF. UNT Ayacucho 471. Tucumán. ²PROIMI. Tucumán. Argentina. E-mail: romeromariaesterdelvalle@gmail.com

La naturaleza es una fuente inagotable de seres vivos, los cuales pueden tener ellos mismos o sus metabolitos gran aplicabilidad en la vida humana. Es de destacar la heterogénea población endofítica microbiana presente en plantas. El jugo de la caña de azúcar, cultivo de importancia económica en Tucumán no es la excepción. posee una variada microbiota (levaduras y bacterias) debido a su rica composición en nutrientes, como ejemplo citaremos una bacteria GRAS fermentativa, de importancia biotecnológica (producción de metabolitos). Una vez aislada e identificada una cepa microbiana de interés, es fundamental su conservación, preservando las características fenotípicas, genotípicas y viabilidad de la misma. El objetivo de este trabajo fue realizar el aislamiento de una cepa GRAS, con posible aplicabilidad biotecnológica a partir del jugo de caña de azúcar, determinando sus caracteres fenotípicos de interés y evaluar la preservación de los mismos luego de su conservación a corto, mediano y largo plazo. El aislamiento se realizó teniendo en cuenta la movilidad que presenta GRAS en medios sólidos (MEGI). Se realizó la observación macroscópica y microscópica de los cultivos en las diferentes etapas del aislamiento. A partir de un cultivo líquido se determinó capacidad fermentativa y actividad antimicrobiana de la bacteria en estudio. La misma fue conservada en: a) corto plazo repiques mensuales en medio líquido a 4°C; b) mediano plazo en glicerol al 20% a -70°C y c) largo plazo liofilización en MEGI y leche descremada al 10%. Al cabo de diferentes periodos se activó la bacteria, se evaluó la producción de etanol y de compuestos antimicrobianos solubles y volátiles. Los resultados obtenidos demostraron que el aislamiento correspondería a la bacteria GRAS, por la evidencia de los caracteres fenotípicos de aplicabilidad biotecnológica. Dichos caracteres y viabilidad fueron preservados luego de la conservación con los métodos ensayados. La cepa aislada, será objeto de análisis genético para determinar Género y especie.



P-31

EFFECTO ANTIMICROBIANO DE COMPUESTOS SOLUBLES Y VOLÁTILES PRODUCIDOS POR UNA BACTERIA AISLADA DE JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR DE TUCUMÁN SOBRE FITOPATÓGENOS

Farfán MA¹, Claps MP², Gordillo MA¹, Romero ME¹

¹Instituto de Biotecnología. FBQyF. UNT Ayacucho 471. Tucumán. ²PROIMI. Tucumán. Argentina. E-mail: romeromariaesterdelvalle@gmail.com

En las últimas décadas se trabajó para encontrar alternativas amigables con el medio ambiente y la salud humana en el control de patógenos de los cultivos. Una bacteria aislada de jugo de caña de azúcar en Tucumán (P22) produjo metabolitos antimicrobianos, inhibiendo el crecimiento de *E. coli* AB1133 y *E. coli* DH5 α (cepas testigo). El objetivo de este trabajo es determinar dicha acción antimicrobiana en fitopatógenos para cultivos de importancia en el NOA, asimismo caracterizar, de manera preliminar, la naturaleza de los compuestos responsables del efecto antimicrobiano. Se realizaron fermentaciones en Medio Estándar, a 27°C, 260 rpm durante 96 h. El sobrenadante (SN) se obtuvo por centrifugación (15000 rpm, 10 min). La actividad antimicrobiana de los compuestos solubles del mismo fueron determinados mediante la técnica de pocillos en placa, frente a las bacterias fitopatógenas: *Pseudomonas syringae* pv tomato DC3000 y *Pseudomonas viridiflava*. La unidad de actividad (UA) fue calculada con las cepas testigo *E. coli*, referida a 1 ml (UA/mL). La presencia de compuestos volátiles (Voc's) producidos por P22 fue evaluada por el método de enfrentamiento simultáneo en cajas de Petri frente a los hongos fitopatógenos *Botrytis* sp. y *Colletotrichum acutatum*. Para *E. coli* AB1133 se observó inhibición hasta la dilución 1/2 (Título 40 UA/mL), en tanto para *P. syringae* pv tomato y *P. viridiflava* se produjo inhibición hasta las diluciones 1/3 y 1/4 respectivamente. Mediante el método de las dobles recíprocas, se pudo calcular la CIM para las bacterias en estudio, mostrando mayor sensibilidad a los compuestos solubles *P. viridiflava*. Los Voc's producidos por la bacteria inhibieron el crecimiento de *Botrytis* sp. y *Colletotrichum* durante 15 y 10 días respectivamente. Los resultados del trabajo demostraron que tanto el SN (compuestos solubles) y los Voc's (acción directa de P22) presentaron acción antimicrobiana. Por lo que se propone considerar a P22 en la composición de un fitosanitario para ser empleado en control biológico.

P-32

PRODUCCIÓN DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS A PARTIR DE RESIDUOS OBTENIDOS DE LA EXTRACCIÓN ACUOSA DE ACEITE DE SOJA ASISTIDA POR ENZIMAS UTILIZANDO *Brevibacillus agri* E12

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

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

E-mail: rutharaceliponce@gmail.com

La demanda creciente de preparados enzimáticos en procesos de extracción de productos alimenticios se debe a la economía del proceso de extracción acuosa asistida por enzimas (PEAAE) comparado con la extracción con solventes. Sin embargo, presentan un alto costo operativo. Los residuos de la extracción de aceite de soja por procesamiento enzimático presentan características químicas y nutricionales de interés industrial. Por ello, se pueden utilizar como sustratos para la producción de enzimas hidrolíticas. El objetivo del trabajo es producir enzimas empleando residuos de PEAAE y *Brevibacillus agri* E12. Para la producción de enzimas se usaron los medios de cultivo R1, formulado a partir de los residuos obtenidos del PEAAE: fracción líquida 5% (v/v), sólidos 10% (p/v), y Luria-Bertani (LB, referencia). La fermentación se llevó a cabo a 37°C a 180 rpm durante 24h. Se determinaron las actividades enzimáticas en ambos sobrenadantes de cultivo utilizando técnicas semicuantitativas y cuantitativas. Para la detección semicuantitativa se empleó la técnica de difusión en agar (índice Pz, diámetro de la colonia/diámetro del halo transparente) utilizando leche descremada (proteasa; P_{ZLB}=0,41±0,03; P_{ZR1}=0,54±0,02), carboximetilcelulosa (CMC) (celulasa; P_{ZLB}=0,51±0,04; P_{ZR1}=0,59±0,03) y emulsión yema de huevo (fosfolipasa; P_{ZLB}=0,43±0,04; P_{ZR1}=0,48±0,02). Para la detección cuantitativa se emplearon los siguientes sustratos: azocaseína para proteasa (LB: 58,90 U/ml±0,2; R1: 53,42±0,3 U/ml), CMC para celulasa (LB: 3,02±0,41 U/L; R1: 3,39±0,44 U/L) y yema de huevo para fosfolipasa (LB: 99,42±0,08 U/ml; R1: 72,44±0,10 U/ml). Además, el sobrenadante de cultivo de R1 se evaluó en un PEAAE. Paso 1: relación sólido-líquido 1:10, a 50°C, durante 24 h, a pH9. Paso 2: relación líquido-líquido 1:10, a 50°C, durante 4 h, a pH9. Los rendimientos respecto a la harina (12,53±0,52 %) y crema (68,12±0,92 %) fueron promisorios. Sin tratamiento enzimático no se pudo recuperar aceite. Los resultados muestran una potencial revalorización de residuos industriales.



P-33

PRODUCCIÓN DE ACEITE MICROBIANO POR FERMENTACIÓN SUMERGIDA A PARTIR DE GLICEROL CRUDO UTILIZANDO *Aspergillus niger* MYA 135: MORFOLOGÍA E IMPACTO DEL CLORURO DE CALCIO SEGÚN LA METODOLOGÍA DE CULTIVO

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

Las industrias generan residuos que requieren una gestión apropiada a los fines de minimizar los riesgos para la salud pública y evitar daños ambientales. Para disminuir los costos de esa gestión, es necesario asignar un valor económico a esta materia prima, ya que puede ser aprovechada para generar compuestos con valor agregado. En este marco, la producción de aceites microbianos (AM) a partir de glicerol crudo muestra un creciente interés bajo el emergente concepto de biorrefinería. Por otro lado, la presencia de CaCl_2 en el medio de cultivo puede influir en la morfología y fisiología de hongos filamentosos. El objetivo de este trabajo es evaluar la capacidad de *Aspergillus niger* ATCC MYA 135 de acumular AM por fermentación sumergida en presencia de glicerol (100 g/L), residuo de la industria de biodiesel. Se estudiaron aspectos morfológicos y el impacto del CaCl_2 (1 g/L) en dos metodologías de cultivo (MC), diferenciadas por el momento de agregado del glicerol durante el proceso (MC1: tiempo 0; MC2: 24 h). Las fermentaciones se realizaron en Erlemmyers de 1 L (180 rpm, 30°C, 96 h) con y sin la adición de CaCl_2 . Las muestras de biomasa extraídas a intervalos periódicos se tiñeron con Sudan Black y se observaron con microscopio óptico (100X). En relación a la morfología fúngica macroscópica, con la MC1 el micelio presentó estructuras homogéneas (ovillos laxos con bordes filamentosos). Mientras que, con la MC1 más el agregado de CaCl_2 el micelio fue filamentosos. Con la MC2, con y sin CaCl_2 , las estructuras miceliales fueron amorfas y compactas. En ambas MC la presencia de CaCl_2 genera hifas globosas. Los AM se extrajeron mediante el método de Folch. La síntesis de lípidos se favorece con MC2 en presencia de CaCl_2 ($53,36 \pm 1,68$ %; p/p). Gráficos de interacción sugieren que el efecto del CaCl_2 sobre la acumulación AM depende del tipo MC empleada. Los resultados muestran el potencial de *A. niger* MYA 135 para producir materia prima oleaginosa que podría ser incluida en un esquema de biorrefinería.

P-34

TRATAMIENTO TIPO PRIMING PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE *Salvinia minima* DURANTE LA FITORREMEDIACIÓN DE VINAZA

Taberneró R², Chocobar Ponce S^{1,2}, Prado C^{1,2}, Rosa M^{1,2}

¹Cát. de Fisiología Vegetal, FCNeIML – UNT. ² INBIOFIV (UNT-CONICET).

E-mail: rominantab_8@hotmail.com

Durante la obtención del bioetanol se genera un efluente denominado vinaza, que constituye un potencial contaminante de los recursos hídricos, por lo que es importante buscar tratamientos destinados a mejorar su calidad previo al vuelco. Una opción que se está investigando es la fitorremediación, sin embargo, la vinaza resulta altamente tóxica para cualquier ser vivo, por lo que las especies utilizadas deben ser resistentes. El objetivo del trabajo fue mejorar el desempeño de *Salvinia minima* durante la remediación de vinaza con un tratamiento tipo priming previo al contacto con el efluente. Las plantas fueron expuestas a la solución priming por 48h y luego, se colocaron en el efluente pretratado diluido 1:10 por 28 días. A los 8 días se hizo un recambio de plantas. En el efluente se determinó: pH, conductividad, color y contenido de compuestos fenólicos. En las plantas se cuantificó H_2O_2 y malondialdehído (MDA) como indicadores de daño.

Los resultados mostraron una disminución del contenido de fenoles, conductividad y color en el efluente tratado con plantas cebadas. Las plantas con y sin priming usadas durante los primeros 8 días mostraron un incremento del contenido de H_2O_2 y MDA, a diferencia de la segunda tanda de plantas, en las cuales se observó una disminución en estos parámetros.

Se concluye que la aplicación del priming mejoró el desempeño de *S. minima* durante la remediación, lo cual podría estar relacionado con una estimulación de mecanismos endógenos y/o de la actividad de microorganismos presentes en la rizósfera. Los indicadores de daño mostraron activación de procesos oxidativos durante la primera etapa, lo cual podría perjudicar el proceso de remediación. Las plantas usadas en la segunda etapa mostraron una disminución del H_2O_2 y MDA, favorecida por la mejora de las condiciones del efluente. El color y la conductividad de la vinaza son parámetros que deben ser considerados a la hora del vertido/descarte de este efluente, por lo que, si bien estos resultados son prometedores, es necesario optimizar el diseño de tratamientos que mejoren la calidad del efluente.



P-35

PUDRICIÓN POR *Botrytis cinerea* EN ARÁNDANOS: EVALUACIÓN DE MICROORGANISMOS NATIVOS DE CONTROL BIOLÓGICO

Guiñazú SB¹, Brokate L³, 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.

³Hochschule Hamm-Lippstadt, Marker Allee 76-78, 59063 Hamm. Alemania.

E-mail: jdib@conicet.gov.ar

Tucumán es la principal provincia argentina exportadora de arándanos, con más de 1000 ha. de superficie productiva. La pudrición causada por *Botrytis cinerea* representa un desafío significativo en su conservación y el uso de fungicidas sintéticos genera preocupaciones ambientales y de salud, lo que hace necesario buscar alternativas más sostenibles. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficiencia de biocontrol de bacterias y levaduras nativas, midiendo su capacidad de controlar la infección por *Botrytis cinerea* en frutos de arándano a 4°C y a 25°C. Se utilizaron microorganismos previamente aislados de flores y frutos de arándanos (*Vaccinium corymbosum*). Estos microorganismos se evaluaron en ensayos *in vivo* utilizando frutos de arándano previamente desinfectados y heridos con un punzón en la zona ecuatorial. Primeramente, se realizó una aspersión de una suspensión del microorganismo. Tras 24 horas de incubación, se inoculó *Botrytis cinerea* mediante la aspersión de una suspensión de conidios sobre los frutos. Se evaluó la eficiencia tras un período de incubación de 7 días a 25°C y 95% HR, y 28 días a 4°C y 95% HR. Se realizaron tres repeticiones con diez frutos de arándano para cada tratamiento. Como control, se utilizaron frutos heridos e infectados únicamente con la suspensión de esporas del fitopatógeno. De las bacterias, las cepas BMEF1 y LF12 lograron eficiencias del 80% y 73%, respectivamente a 25°C; mientras que a 4°C ambas evidenciaron una eficiencia del 87%. Para las levaduras LMEA2 y LF2 se obtuvieron valores de protección de 37% y 33% a 25°C y ninguna cepa de levadura superó el 20% de eficiencia en ensayos en frío. Así, los aislamientos BMEF1 y LF12 representan posibles candidatos para formular agentes de control biológico como alternativas sostenibles al uso de pesticidas químicos en arándanos.

P-36

ELABORACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UNA PELÍCULA COMESTIBLE A BASE DE CHITOSAN FUNCIONALIZADA CON EXTRACTO ANTIOXIDANTE DE CHAYOTE

Ordóñez AAL¹, Barahona JF¹, Fernandez S¹, Cruz RM

¹Cátedra de Salud Pública. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. Email: adriana.ordonez@fbqf.unt.edu.ar

En la última década se ha buscado el desarrollo y aplicación de recubrimientos comestibles seguros, biodegradables con adecuadas propiedades tecnológicas y funcionales que ayuden a extender la vida de anaquel de frutas. El quitosano es uno de los biomateriales con mayor potencial. Sin embargo, su principal desventaja es la alta permeabilidad al vapor de agua, por lo que, una alternativa es su funcionalización mediante la incorporación de componentes bioactivos antioxidantes y plastificantes a la matriz polimérica. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el efecto del agregado de extracto hidroalcohólico de hojas de chayote (EHCh), *Sechium edule* (Jacq.) Swartz y glicerol (G) en películas de quitosano (Q). A partir de dos concentraciones de EHCh (0,07 y 0,15 % en peso) y concentraciones de G (20 y 40 % en peso) incorporados a una base de quitosano se evaluó su efecto sobre las propiedades físicas, mecánicas, ópticas, de barrera, morfológicas y antioxidante de la película. Resultados mostraron que la incorporación de G incrementó los valores de densidad y humedad en 78,2% y 71,3%, respectivamente. Las películas con 40% peso de G y 0,15% EHCh exhibieron un efecto plastificante lo que se observó con una disminución del 38,3% en la resistencia a la tracción (RT) y del 72,1% en el porcentaje de alargamiento a la rotura (%AR). Con relación a las propiedades ópticas, la adición de EHCh actuó como una barrera a la transmisión de luz, la tasa de velocidad de transmisión de vapor de agua (VTA) mostró que todas las muestras ensayadas disminuyeron hasta un 6,5% en comparación con las películas control. Por microscopía electrónica se observó que las películas elaboradas se presentan homogéneas. La película con 40% peso G y 0,15% EHCh presentó el mejor comportamiento mostrando propiedades fisicoquímicas adecuadas y podría considerarse un potencial recubrimiento de frutos. El presente trabajo muestra que la utilización de bases de quitosano funcionalizadas generan mejores resultados que las obtenidas al emplear quitosano sin funcionalizar.



P-37

EVALUACIÓN DE UN EXTRACTO DE *Schinus fasciculatus* PARA EL CONTROL DE LA CANCROSIS BACTERIANA DE LOS CÍTRICOS

Terán Baptista ZP¹, Belizán MME¹, Orellano EG², Sampietro DA¹

¹LABIFITO.UNT.Ayacucho 471 (4000), Tucumán, Argentina. ²IBR-FBIOyF, Universidad Nacional de Rosario, Suipacha 531 (S2002LRK). Rosario, Argentina
E-mail: zareath.teranbaptista@fbqf.unt.edu.ar

Tucumán aporta más del 80% de la producción de cítricos del país generando una facturación anual de \$800 millones de dólares. La cancrrosis bacteriana de los cítricos (CBC) generada por *Xanthomonas citri* subsp. *citri* es un gran problema para la actividad citrícola, cuyo manejo comprende la aplicación preventiva de Cu(OH)₂ que puede generar fitotoxicidad en la planta e inducir la aparición de cepas bacterianas resistentes. Una alternativa es el uso de extractos de *Schinus fasciculatus* ricos en flavonoides, que mostraron inhibir el crecimiento de bacterias fitopatógenas y sinergizar la actividad del Cu(OH)₂. El objetivo del trabajo fue conocer la composición de flavonoides y la actividad antimicrobiana de extractos de *S. fasciculatus* en distintas épocas del año para establecer parámetros fitoquímicos que aseguren su reproducibilidad en el control de *X. citri* subsp. *citri*. Para ello, se recolectaron partes aéreas de *S. fasciculatus* en verano, otoño, invierno y primavera; se prepararon extractos mediante maceración convencional (MC) y por extracción asistida por microondas (EAM); se evaluó el perfil de metabolitos secundarios de los extractos mediante TLC y técnicas colorimétricas y se determinó su actividad antibacteriana frente a 4 cepas de *X. citri* subsp. *citri* mediante ensayos de microdilución. La EAM obtuvo 1,9 y 2,7 veces más materia seca que MC. La época estacional otoño obtuvo 14,4 y 11,81 mg/g de contenido de compuestos fenólicos totales y flavonoides, respectivamente, verano 10,41 y 8,77 mg/g, invierno 4,72 y 4,20 mg/g y primavera 3,68 y 2,68 mg/g. Las CIM fueron 0,64 ppm para otoño, 0,88 ppm para invierno y mayores a 1,00 ppm para verano y primavera. Los extractos de otoño e invierno generaron una inhibición similar para las cepas de *X. citri* subsp. *citri*, a pesar de que invierno posee casi 3 veces menor cantidad de flavonoides y compuestos fenólicos; por lo que es necesario identificar otros constituyentes antibacterianos para lograr una completa estandarización de los extractos de *S. fasciculatus*.

P-38

THELYPTERIDACEAE EN AMBIENTES RIPARIOS DEL RÍO LOS SOSA Y SUS MICORRIZAS ARBUSCULARES ASOCIADAS

Romagnoli G¹, Albornoz P^{1,2}, Arana M³

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT). ²Instituto de Morfología Vegetal, Fundación Miguel Lillo. ³Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales (UNRC, ICBA-CONICET). Miguel Lillo 251. 4000. Tucumán, Argentina. Email: albornoz@csnat.unt.edu.ar

La Familia Thelypteridaceae está compuesta por 950 especies, de las cuales 200 habitan en la región Neotropical. En Argentina se encuentran 35 especies, reunidas en ocho géneros que se distribuyen en diferentes ambientes. En los ecosistemas naturales, los hongos micorrícicos juegan un rol significativo en el establecimiento y desarrollo de las plantas. En Argentina no se registra información acerca de los helechos en ambientes riparios y su asociación con hongos micorrícicos. El objetivo de este trabajo es identificar las especies de la Familia Thelypteridaceae presentes en el ambiente ripario del río Los Sosa y sus micorizas arbusculares asociadas. Se usaron técnicas taxonómicas y micorrícicas convencionales. Se cuantificó el porcentaje y tipo de colonización micorrícica. Se identificaron tres especies pertenecientes a dos géneros: *Amauropelta jujuyensis*, *A. nubicola* y *Pelazoneuron patens* como las especies más conspicuas para la familia en este ambiente. Se observó que las tres especies presentaron un alto porcentaje de colonización micorrícica arbuscular; *P. patens* evidenció la mayor colonización hifal y arbuscular (86% y 72%, respectivamente), presentando la menor colonización hifal *A. jujuyensis* (79%) y *A. nubicola* la menor colonización arbuscular (53%). Las tres especies presentaron las morfologías *Arum* y *Paris* simultáneamente. Se encontraron esporas pertenecientes a los géneros *Entrophospora*, *Gigaspora* y *Glomus*. Se cita por primera vez a *A. jujuyensis*, *A. nubicola* y *P. patens* y sus asociaciones micorrícicas arbusculares en este ambiente ripario de la provincia de Tucumán.



P-39

EFEECTO DEL CONSUMO DE BIOPRODUCTOS EN *Spodoptera frugiperda* (SMITH, 1797)

Manino Mathus JA¹, Miranda MJ^{1,2}, Van Nieuwenhove^{1,3}, Oviedo A¹

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. Miguel Lillo 205. ²IBN (CONICET-UNT),

³CERELA-CONICET. Chacabuco 145. Tucumán. E-mail: andreavfoviedo@gmail.com

El biocontrol de plagas es una técnica importante para integrar un modelo de manejo fitosanitario amigable con el ambiente y la salud. *Spodoptera frugiperda* Smith es una plaga de diversos cultivos de importancia económica. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto del consumo de bioproductos para el control de larvas de *S. frugiperda*. Cinco larvas L2 por cajas de Petri, 5 repeticiones y el ensayo de replico tres veces. Para todos los tratamientos se utilizó como base agua de arroz. Los tratamientos fueron T1: control, T2: aceite de limón-1, T3: Ecoplagas, T4: aceite de limón-2 + Ecoplagas, T5: aceite de limón-3 + Ecoplagas, T6: aceite de limón-4 + Ecoplagas. Las dosis fueron: Ecoplagas 20 µl para todos los tratamientos, aceite de limón (10, 50, 100 y 200 µl respectivamente). Hojas de repollo rociadas con los bioproductos fueron incluidas en las cajas de Petri durante 7 días. Para determinar la eficacia de control de los bioplaguicidas se utilizó el test de eficacia de Henderson y Tilton y un modelo lineal general de dos vías. La comparación de medias fue a través de Tukey ($\alpha = 0,05$) usando Statistica (StatSoft, 2011). La eficacia de control mostró que el tratamiento T6 a 1 día después de aplicado (DDA) alcanzó un 73% de control finalizando el 7DDA con 100% de control. A los 3DDA los tratamientos T3 y T6 registraron el 73% y 67% de control finalizando ambos con 96% y 93% a los 7DDA. T2 y T4 a los 7DDA mostraron un control de 73%. Se observaron diferencias significativas entre Tratamiento: F(5, 5)=24,20; $p < 0,01$ y Lectura: F(3, 3)=94,92; $p < 0,01$. Los tratamientos T3 a T6 se separaron de T1 y T2. Los tratamientos T1 y T2 se separaron del resto de los tratamientos. El tratamiento con mejor eficacia de control fue T6. Si bien todos los tratamientos generaron un control sobre larvas L2 de *S. frugiperda*, T6 (agua de arroz + aceite de limón + Ecoplagas en una dosis 10000:200:20 µl) fue más efectivo en un corto periodo de consumo. Los resultados permiten concluir la factibilidad de emplear estos productos naturales para el control efectivo de estas larvas plagas.

P-40

EFEECTO DE LOS VOLÁTILES DE BIOPRODUCTOS EN *Spodoptera frugiperda* (SMITH, 1797)

Vides-Almonacid Márquez MV¹, Miranda MJ^{1,2}, Van Nieuwenhove C^{1,3}, Oviedo A¹

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. Miguel Lillo 205. ²IBN (CONICET-UNT),

³CERELA-CONICET. Chacabuco 145. 4000. Tucumán. E-mail: andreavfoviedo@gmail.com

Los bioplaguicidas son una alternativa eficaz para el control de plagas agrícolas, sin causar daños al ambiente o afectar la biodiversidad. *Spodoptera frugiperda* Smith conocido como cogollero del maíz, tiene una amplia distribución geográfica. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de los volátiles de bioproductos para el control de larvas de *S. frugiperda*. Cinco larvas se colocaron sobre discos de hojas de repollo para que se alimentaran, colocando los bioproductos en algodón embebido (2ml por algodón/caja), durante 7 días, cinco repeticiones y el ensayo se replicó tres veces. Los tratamientos fueron T1: control (agua de arroz), T2: aceite de limón, T3-1: Ecoplagas (bioproducto a base de microorganismos), T4: aceite de limón-2 + Ecoplagas, T5: aceite de limón-3 + Ecoplagas, T6: aceite de limón-4 + Ecoplagas. Las dosis fueron: Ecoplagas 20µl para todos los tratamientos, aceite de limón (10, 50, 100 y 200µl respectivamente). Para determinar la eficacia de control de los bioplaguicidas se utilizó el test de eficacia de Henderson y Tilton y un modelo lineal general de dos vías. La comparación de medias fue a través de Tukey ($\alpha = 0,05$) usando Statistica, (StatSoft, 2011). La eficacia de control mostró que el tratamiento T5 y T6 1 día después de aplicado (DDA) alcanzó un 100% de control seguido de T3 con el 98%. El tratamiento T4 mostró un control creciente, finalizando el ensayo con un 96% de control y el T2 un 64% a los 7DDA. Todos los tratamientos generaron un control efectivo sobre las larvas, pero la combinación de los volátiles del aceite de limón + Ecoplagas en T5 y T6 fueron efectivas en tiempo y porcentaje de control. Estos resultados nos permiten concluir que existen volátiles con capacidad de controlar larvas de *S. frugiperda*.



P-41

¿LOS GASTERÓPODOS PUEDEN AFECTAR A LOS CULTIVOS POR CONSUMO?

Alvarado MA¹, López R¹, Pérez BJ¹, Van Nieuwenhove G², Van Nieuwenhove C^{1,3}, Oviedo A¹, Miranda MJ^{1,4}

¹Facultad de Cs. Naturales e IML-UNT, ²Fundación Miguel Lillo, ³CERELA, ⁴IBN (CONICET-UNT). E-mail: maalvarado20@alumnos.csnat.unt.edu.ar

En Argentina, *Bulimulus bonariensis* (Rafinesque, 1833) es considerada una plaga de daño indirecto ya que se plantea que no afecta la implantación o crecimiento de cultivos, sino que provoca principalmente daños por generar manchas, mal olor o roturas en las plantas, que son colonizadas por microorganismos. Nuestro objetivo fue determinar las preferencias alimentarias y cuantificar el consumo de diferentes hojas en esta especie. Especímenes recolectados en cultivos de soja (Tucumán), fueron identificados y criados en laboratorio en un contenedor plástico acondicionado, bajo condiciones semicontroladas de luz natural y temperatura (24°C). El consumo fue evaluado en unidades de consumo individual (UCI), contenedores plásticos (250ml) provistos de algodón humedecido para proporcionar humedad. Se emplearon 30 UCIs: UCI1: caracol+lechuga, UCI2: caracol+espinaca, UCI3: caracol+repollo, UCI4: lechuga, UCI5: espinaca y UCI: repollo (para estimar consumo con corrección de pérdida por deshidratación), con 5 réplicas cada una. Los especímenes fueron pesados al inicio y fin de la experimentación (33 días). El alimento suministrado fue pesado inicialmente y renovado cada tres días, registrando el peso del residuo extraído y del nuevo trozo incorporado (11 recambios en total). Los datos fueron analizados con un modelo lineal general de una vía ($\alpha=0,05$) y prueba post hoc de Tukey ($\alpha=0,05$), mediante Statistica. La eficiencia de cada tratamiento se determinó con el incremento de ganancia de peso (IGP) e Índice de Conversión Alimentaria (ICA). Hasta finalizar el ensayo no se registraron muertes de especímenes. Se determinaron diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos ($F=10,013$; $p=0,01$). La preferencia por el repollo fue superior (consumo promedio a 33 días: $0,11\pm 0,01g$), seguido por espinaca ($0,06\pm 0,01g$) y lechuga ($0,04\pm 0,01g$). El ICA fue superior para el repollo. Los resultados demuestran que entre los efectos negativos que esta especie ocasiona sobre los cultivos, el daño por consumo puede llegar a ser un factor importante.

P-42

NUEVA PROBLEMÁTICA PARA LOS CULTIVOS DE TUCUMÁN: SE SUMAN LOS GASTERÓPODOS

Laguna N¹, Oviedo A¹, Miranda MJ^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT. ²Instituto de Biodiversidad Neotropical (CONICET-UNT). mirandamjo@csnat.unt.edu.ar

En muchas regiones del mundo los gasterópodos se encuentran entre las plagas de cultivos más significativas e intratables. El daño que pueden ocasionar se debe a su alimentación y a que durante su desplazamiento contaminan las plantas con heces y baba, generando sitios que pueden ser colonizados y deteriorados por microorganismos. Como consecuencia la cosecha resulta afectada en su calidad, repercutiendo en un perjuicio económico. La introducción de nuevos cultivos, la intensificación de la producción agrícola y la implementación de la siembra directa, son factores que contribuyen al aumento del número de plagas de este grupo. Los primeros registros significativos de caracoles fueron en cultivos de soja y maíz en Santa Fe, de garbanzo en Córdoba y de yerba mate en Misiones. Los objetivos de este estudio fueron realizar relevamientos en cultivos de Tucumán, a fin de detectar la presencia de gasterópodos plagas o potenciales plagas e identificarlos taxonómicamente. A tal fin, en diferentes cultivos de la provincia se realizó la inspección ocular en sitios al azar y los caracoles detectados fueron recolectados de manera manual. Estos fueron trasladados vivos al laboratorio en contenedores plásticos con tapas provistos de hojas del cultivo. Los ejemplares adultos fueron relajados en agua (24h) y fijados en alcohol para realizar su identificación taxonómica en base a caracteres anatómicos y conquiológicos. Los cultivos en los cuales se constató la presencia de caracoles fueron: soja (Cuatro Sauces, Leales), maíz (Monte Redondo, Burruyacú), rúcula (Los Nogales, Tafí Viejo) y berenjena (San Pablo, Lules). Los especímenes fueron identificados como *Bulimulus bonariensis* (Rafinesque, 1833), especie señalada como plaga en diversos cultivos del país. La mayor abundancia de especímenes fue registrada en el cultivo de soja seguida por el de maíz. Este primer registro de la especie en cultivos de variadas características de la provincia, determina un punto de partida para iniciar investigaciones tendientes a establecer estrategias tempranas de control, dado que las poblaciones aún son de tamaños controlables.



P-43

NOVEDADES SOBRE LA ANATOMÍA DEL ESPOROFITO DE *Phlegmariurus saururus* (LYCOPODIACEAE)

Romagnoli G¹, Arana M², Albornoz P^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT). ²Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales (UNRC, ICBA-CONICET). ³Instituto de Morfología Vegetal, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. 4000. Tucumán. Argentina. E-mail: albornoz@csnat.unt.edu.ar

La Familia Lycopodiaceae pertenece a la clase Lycopodiopsida, clado monofilético basal de las plantas vasculares. Está conformada por 17 géneros con aproximadamente 450 especies de distribución mundial. En la Argentina habitan 9 géneros con 22 taxones, siendo *Phlegmariurus saururus* (Lam.) B. Øllg., la especie de mayor distribución, desde los sistemas montañosos del noroeste hasta el centro del país. El objetivo del presente trabajo es analizar la anatomía del esporofito de *P. saururus*. Se aplicaron técnicas y tinciones convencionales en 5 individuos provenientes de la provincia biogeográfica Comechingones (Córdoba). Los resultados evidencian que el sistema radicular, en sección transversal, presenta diferentes grados de desarrollo, un estadio primario y dos estadios avanzados diferentes. En todos los casos la epidermis es unistrata con paredes gruesas y rizoides unicelulares. El estadio primario presenta corteza externa parenquimática e interna lignificada. En estadios avanzados la corteza externa está lignificada y la interna es parenquimática. Endodermis con bandas de Caspary; periciclo bistrato; estela diarca y triarca en estadio primario, en estadios posteriores el xilema tiene forma de C e incluye al floema. Eje caulinar basal con epidermis y subepidermis que puede estar lignificadas; en el parénquima cortical se evidencian raíces internas que corren paralelas a la estela del eje y haces vasculares de trazas foliares, internamente se encuentran cámaras de aire. Endodermis con bandas de Caspary y plectostela con periciclo bistrato. Trofofilos, en vista superficial, con células epidérmicas rectangulares de pared sinuosa y estomas anomocíticos. En sección transversal, es anfistomática con epidermis unistrata; colénquima subepidérmico; parénquima clorofiliano con cámaras de aire; endodermis con banda de Caspary y un haz vascular con periciclo bistrato. Se da a conocer y se describe la presencia de raíces corticales internas en la corteza del eje caulinar de *P. saururus*.

P-44

FORMACIÓN DOCENTE EN FARMACOBOTÁNICA: AVANZANDO EN EL CONTROL DE CALIDAD DE MATERIAS PRIMAS VEGETALES

Villagra J¹, Bejarano G¹, Aristimuño Ficooseco E², Martínez Arriazu M², Jaime G^{2,3}

¹Farmacoquímica. ²Farmacobotánica Fac. de Bioqca, Qca y Fcia. UNT. ³UNdeC.
E-mail: josefina.villagra@fbqf.unt.edu.ar

La Farmacobotánica es fundamental en la formación de estudiantes de Farmacia debido al papel de las plantas en la salud humana. La cátedra de Farmacobotánica proporciona a los egresados una formación docente, enfocada en habilidades de identificación de material vegetal a través de técnicas histológicas e histoquímicas. El objetivo es adquirir destrezas para evaluar características botánicas útiles en el control de calidad de materias primas vegetales con principios activos medicinales. Este estudio analizó muestras comerciales de menta, eucalipto, regaliz y jengibre obtenidas de herboristerías, utilizados para afecciones respiratorias. Se emplearon técnicas micrográficas, disociación leve según el método de Boodle, corte a mano alzada y coloraciones específicas. Se destacan características diagnósticas de las muestras: *Menta x piperita* L. (Lamiaceae) las hojas tienen forma ovaladas, la epidermis superior e inferior presenta pelos glandulares y no glandulares uniseriados, epidermis papilosa, vasos reticulados y helicados, tricomas con aceites esenciales y tejido parenquimático. El *Eucalyptus globulus* Labill. (Myrtaceae), las hojas tienen forma ovaladas, simples de venación densa, ambas epidermis con células poligonales de paredes rectas y estomas hundidos. *Glycyrrhiza glabra* L. (Fabaceae), presenta raíces y rizomas desecados en formas cilíndricas, peridermis angosta, células suberosas poligonales de paredes delgadas y parénquima cortical con granos de almidón y prismas de oxalato de calcio. *Zingiber officinale* Roscoe (Zingiberaceae) presenta rizomas bulbosos de forma irregular, alargada similar a un tubérculo, las células epidérmicas contienen aceites esenciales y las células parenquimáticas almacenan almidón. Estas características analizadas son esenciales para la identificación y el control de calidad de las materias primas vegetales utilizados en medicina, ya que permiten demostrar la legitimidad de las muestras y evitar sustituciones o adulteraciones.



P-45

ESTUDIOS ANATÓMICOS Y FITOQUÍMICOS DE CORTEZA DE *Anadenanthera colubrina*, *Eucalyptus grandis* Y *Pinus sylvestris*

Bejarano G¹, Jaime G^{2,3}, Vera N¹

¹Farmacoquímica, ²Farmacobotánica. Inst. de Estudios Farmacológicos. FBQF. UNT. Ayacucho 471. 4000. Tucumán. ³Universidad Nacional de Chilecito.

E-mail: gabybejarano06@gmail.com

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan (cebil), *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden (eucalipto) y *Pinus sylvestris* L. (pino) se distribuyen en el Noroeste Argentino y son utilizadas con fines medicinales. Las cortezas de eucalipto y pino fueron recolectadas en INTA Famaillá, y las de cebil en Raco, Tucumán. Las muestras se sometieron a maceración y disociación leve (Boodle) para su análisis macro y microscópico. Para el estudio fitoquímico se prepararon extractos alcohólicos (EA) y decocciones (D). Los caracteres macroscópicos en cebil mostraron una corteza externa (CE) pardo rojiza, muy dura y con verrugas de tamaño variable. La corteza interna (CI) con leño rojizo. En eucalipto (CE) gris claro, se presenta en forma de láminas que se decortica del tronco y (CI) de color rojizo. En pino (CE) parda amarronada, dura con superficie escamosa y (CI) granulosa. Los caracteres microscópicos en cebil presentaron parénquima cortical con células oxalíferas, células tánicas y numerosos gránulos de almidón circulares y ovoides. Abundantes fibras leñosas, con cristales de oxalato de calcio acompañado de células tánicas. En eucalipto se observaron abundantes fibras de paredes delgadas, células parenquimáticas y células oleíferas. Mientras que pino presentó almidón en células parenquimáticas y fibras con puntuaciones simples y areoladas. La marcha fitoquímica reveló la presencia de compuestos reductores, amins cuaternarias, flavofenos, quinonas y polisacáridos. En cebil y eucalipto se detectaron tanino catéquicos, leucoantocianidina y principios amargos. En los EA de eucalipto no se encontraron cumarinas. Antocianinas fueron detectadas en el EA de cebil y en D de eucalipto. Solo en el EA de cebil encontramos flavonoides y antracenoides. Mientras que esteroides dieron positivo en los EA de las tres especies. Estos resultados permiten identificar los componentes celulares característicos para cada corteza y relacionar sus contenidos con la composición química de dichas especies que podría ser responsable de su uso como terapia alternativa preventiva y/o terapéutica.

P-46

ADiestRAMIENTO PROFESIONAL EN FARMACOBOTÁNICA ORIENTADO AL CONTROL DE CALIDAD DE MUESTRAS DE HERBORISTERÍA

Bejarano G¹, Villagra J¹, Aristimuño E², Martínez Arriazu M², Jaime G^{2,3}

¹Farmacoquímica, ²Farmacobotánica. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. 4000. Tucumán. ³Universidad Nacional de Chilecito.

E-mail: gabybejarano06@gmail.com

El adiestramiento profesional es un proceso educativo a través del cual se adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y trabajan actitudes en función de tareas específicas. En este proceso realizado en la Cátedra de Farmacobotánica se desarrollaron técnicas histológicas e histoquímicas para realizar preparados de especies vegetales de uso medicinal que se utilizan en las prácticas de laboratorio como recurso didáctico. Se adquirió la destreza para dilucidar caracteres botánicos de valor diagnóstico útiles en el control de calidad de drogas vegetales a partir de muestras de herboristerías que son usadas con fines medicinales. Se analizaron macroscópicamente y microscópicamente muestras de raíz de *Valeriana officinalis* L. (valeriana), inflorescencia de *Tilia cordata* Mill. (tilo), flores de *Matricaria chamomilla* L. (manzanilla) y tallo de *Equisetum giganteum* L. (cola de caballo), sometidas a una disociación leve según el método de Boodle. Se observaron características micrográficas diagnósticas para cada una de las muestras: en valeriana vasos anillados, células parenquimáticas con granos de almidón, en tilo pelos estrellados en hojas y brácteas, hipostomática; mesófilo con células parenquimáticas, abundantes drusas asociadas a haces vasculares, en la flor pelos estrellados, abundantes drusas en el mesófilo y células esclerenquimáticas en la epidermis, en manzanilla granos de polen esféricos y equinulados, pétalos con células epidérmicas papilosas, pelos glandulares cortos, fragmento de estigma, hacillos vasculares con vasos espiralados, estomas anomocíticos y en cola de caballo paredes celulares silicificadas con protuberancias a nivel de las carenas; estomas paracíticos hundidos. El aprendizaje de estas técnicas y habilidades permiten ser transmitidas a los estudiantes que en su desarrollo profesional podrán desempeñarse corroborando la autenticidad de las muestras que sirven de patrón de referencia cuando se realiza control de calidad.



P-47

ANATOMÍA RADICULAR DE DOS SOLANACEAS HORTÍCOLAS BAJO ESTRÉS SALINO

Targa Villalba MG, Catan A, Fraño A, Reichel A

Laboratorio de Botánica General. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE

E-mail: magatavi@gmail.com

Tomate y pimiento son cultivos que se realizan en la zona de riego de Santiago del Estero. Esta zona es clasificada como área salina por presentar suelos con salinidad mayor a 4 dS/m. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto del cloruro de sodio en la anatomía de radículas de tomate (*Solanum lycopersicum* Mill.) var Rio grande y pimiento (*Capsicum annuum* L.) var California wonder. Los tratamientos fueron 6 dS/m (T1) y 11 dS/m (T2) contrastados con agua destilada (T0) en un diseño completamente aleatorizado para cada especie. Luego de 14 días desde la siembra, se seleccionaron 20 radículas por tratamiento y especie, las mismas se deshidrataron en alcoholes y se incluyeron en parafina, se cortaron con micrótopo rotativo manual y se tiñieron con coloración doble para obtener preparados histológicos permanentes. Usando un microscopio con analizador de imagen (MOTIC BA210) se midieron las siguientes variables: diámetro total (μm), espesor de la corteza (μm), diámetro del cilindro central (μm), diámetro de vasos metaxilemáticos (μm) y espesor de endodermis (μm). Los valores se analizaron con test de comparación de medias, LSD Fisher ($p < 0,05$), usando el paquete estadístico Infostat. En pimiento, se observó, en corteza, aumento del tamaño celular y disminución de número de capas, con el aumento de la concentración salina. Con el incremento de cloruro de sodio, disminuyeron significativamente todos los parámetros desde T0 hasta T2. En tomate, no se obtuvieron plántulas en T2. El T1 presentó, estadísticamente, mayor diámetro de vasos xilemáticos; consecuentemente con el incremento del diámetro de vasos se observó aumento del diámetro del cilindro central, como respuesta a la salinidad. Hasta el estadio de plántula se puede inferir que las variedades estudiadas de estos cultivos producen radículas normales con salinidad hasta 11 dS/m en pimiento, y hasta 6 dS/m en tomate.

P-48

ANATOMÍA DE HOJAS DE ESPECIES LATIFOLIADAS SOMETIDAS A ESTRÉS ABIÓTICO POR HERBICIDA

Catan A, Targa Villalba MG, Fraño A

Laboratorio de Botánica General. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. Avda Belgrano (s) 1912. Santiago del Estero

E-mail: magatavi@gmail.com

Coniza bonariensis, *Malvastrum coromandelianum*, *Solanum argentinum* y *Pascalina glauca*, son malezas frecuentes e indeseables en la zona de producción de cítricos en la provincia de Santiago del Estero. El objetivo fue estudiar el efecto del glifosato en las estructuras anatómicas de hojas de malezas, en función de la variación en las dosis del mismo. En ensayo se realizó en el campo experimental de la FAyA-UNSE, en la sede Zanjón. La dosis administrada fue 5l/ha (T1) de glifosato contrastado con un testigo (T). Se realizó una aplicación sobre las malezas completamente desarrolladas, situadas en el camino entre las filas de mandarinas. Luego de 10 días se realizó el muestreo de las mismas, con el fin de observar el efecto del herbicida sobre las hojas, usando para ello corte transversal de las mismas. Se recolectaron 20 hojas adultas de cada especie, se fijaron en Carnoy, se incluyeron en parafina, previa deshidratación en alcoholes. Cada hoja fue cortada con micrótopo a 12 mm de espesor, teñida con fast green y safranina y montada en portaobjetos con bálsamo de Canadá. Las variables anatómicas medidas fueron: espesor de mesofilo, longitud de vaina del haz, espesor de epidermis adaxial y de epidermis abaxial. Los datos se analizaron con Infostat en diseño completamente aleatorizado, comparando cada especie con el test de Fisher ($p < 0,05$). Los resultados evidenciaron que los parámetros analizados disminuyeron en todas las especies tratadas, excepto en *S. argentinum*, quien evidenció mayor espesor y desorganización del mesofilo, mientras que las epidermis no mostraron diferencias entre los tratamientos T0 y T1. *C. bonariensis*, *M. coromandelianum*, y *P. glauca* fueron afectadas en su normal desarrollo foliar, observándose diferencias significativas que indicaron severos daños anatómicos en todos los parámetros medidos, como consecuencia de la aplicación del glifosato. Se puede concluir que estas especies pueden ser controladas mediante la aplicación de glifosato en la dosis ensayada, logrando una alta efectividad en relación con las plantas control.



P-49

EFECTO DEL CLORURO DE SODIO EN RADÍCULA DE ARVEJA (*Pisum sativum* L.)

Catan A, Targa Villalba MG, Fraño A, Escobar G

Laboratorio de Botánica General. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE

E-mail: alecatan17@gmail.com

Arveja (*Pisum sativum* L.) es una leguminosa cultivada en el mundo por los valores nutritivos en el consumo humano y animal. La implantación de este cultivo es importante porque se realiza en siembra directa. Existe escasa información del comportamiento en estrés salino en estadio de plántula. Con el fin de estudiar el efecto del cloruro de sodio en radículas, se realizó la siembra de 100 semillas de *P. sativum* L. var. Utrillo, en 10 repeticiones sobre toallas de papel humedecidas en soluciones de NaCl con conductividades eléctricas de 0 (T0) para el testigo (agua destilada), 5 dS/m (T1) y 9 dS/m (T2), en diseño completamente aleatorizado. Ocho días después de la siembra, se registró la longitud de radícula usando regla milimetrada. Se separaron 20 radículas de cada tratamiento, realizando preparados permanentes a partir de la inclusión de las mismas en parafina, corte en micrótopo y tinción diferencial, montadas en bálsamo de Canadá. Se observaron y midieron los siguientes parámetros anatómicos: diámetro total de la radícula (μm), espesor de la corteza (μm), diámetro del cilindro central (μm), número de vasos xilemáticos, diámetro de vasos xilemáticos (μm), espesor de pared de vaso xilemáticos (μm) y lumen de vaso xilemático (μm). Las observaciones y medidas se realizaron con microscopio óptico equipado con cámara digital y software. El análisis estadístico se realizó con Infostat, se utilizó el test LSD Fisher ($p < 0,05$). Respecto de longitud de radícula, el menor valor significativo se observó en T2. Anatómicamente, los resultados mostraron desorganización celular y alteraciones de la estructura a nivel de parénquima cortical y parénquima interfascicular en T2. Las variables analizadas, mostraron diferencias significativas para los 3 tratamientos, con los mayores valores para T0, disminuyendo en T1 y luego en T2, excepto en espesor de la pared del vaso, que solo registra diferencia significativa con menor valor para T2, respecto de T0 y T1. Se puede concluir que *P. sativum* L. cv. Utrillo asegura buen desarrollo de radículas, hasta una conductividad eléctrica de 5 dS/m, sin alteraciones anatómicas importantes.

P-50

RESPUESTA ESTRUCTURAL EN PLANTINES DE CHÍA INDUCIDOS CON UN DISPOSITIVO DE SOBRECARGA MECÁNICA

Mercado MI¹, Albornoz PL^{1,2}, Ruiz AI¹, Guantay ME¹, Salazar SM^{3,4}, Chan RL⁵

¹Fudación Miguel Lillo. ²Fac. Cs. Nat. e IML, UNT. ³FAZyV, UNT. ⁴EEA Famaillá, INTA.

⁵IAL CONICET UNL. E-mail: plalbornoz@lillo.org.ar

Una alternativa novedosa relacionada con cambios morfológicos, fisiológicos y metabólicos, que se traducen en el aumento del rendimiento, es la aplicación de un dispositivo de sobrecarga mecánica (DSM), en el ápice del tallo. El objetivo fue evaluar aspectos estructurales en plántulas de *Salvia hispanica* L. sometidas al tratamiento con DSM. Semillas de chía se sembraron en macetas con sustrato MultiPro®, bajo condiciones controladas de fitotrón, cuando alcanzaron 4,5cm de altura, con 1 par de nomófilos, se colocó un peso de 1,5g durante 48 horas en el ápice caulinar. En el análisis estructural se utilizaron los primeros nomófilos e hipocótilos, a los que se aplicaron técnicas anatómicas y tinciones convencionales. Para la detección de lignina se aplicó floroglucina en secciones del nervio medio de la lámina. Los resultados indicaron que en plantas tratadas con DSM, los nomófilos exhibieron menor densidad estomática en la epidermis superior respecto al control, la epidermis inferior no presentó diferencia en densidad y dimensión estomática. La apertura de estomas de la epidermis inferior de plantas tratadas presentó diferencia significativa menor respecto de los controles. La mayor deposición de lignina en las paredes de los vasos se evidenció en plantas con DSM. Los hipocótilos presentaron epidermis unistrata, corteza con colénquima subepidérmico (1-2 estratos), parénquima (2-3 estratos) y vaina amilífera, la estela con 4 haces vasculares y médula parenquimática. El ancho de la estela en plantas DSM incrementó un 14% respecto de los controles. La mayor deposición de lignina se observó en plantas tratadas. Los resultados corroboran la importancia de la aplicación de esta tecnología limpia y de bajo costo que puede ser adoptada por productores a pequeña escala.



P-51

CARACTERIZACIÓN FARMACOBOTÁNICA Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE SEMILLAS DE *Anadenanthera colubrina* (CEBIL)

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

¹Instituto de Estudios Farmacológicos, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. ²Universidad Nacional de Chilecito. UNdeC. Chilecito. La Rioja.
E-mail: nancy.correa@fbqf.unt.edu.ar

Las semillas de *Anadenanthera colubrina*, var cebil (*Fabaceae*), fueron utilizadas desde tiempos ancestrales en medicina popular y en rituales sagrados por sus efectos psicotrópicos. El objetivo de este trabajo fue realizar la caracterización farmacobotánica y evaluar la actividad antioxidante de las semillas de cebil. Para la caracterización farmacobotánica se aplicaron técnicas de disociación con hidróxido de potasio al 5%, pruebas histoquímicas para determinar presencia de alcaloides, taninos, mucílagos, aceites y almidón. Para determinar la actividad antioxidante de extractos acuosos y alcohólicos se utilizó el método de depuración del radical estable 1.1-difenil-2-picril hidrazilo (DPPH) y el sistema β caroteno/ácido linoleico. Se observó en el disociado cristales de oxalato de calcio (drusas), células esclerenquimáticas tipo osteoesclereidas y macroesclereidas que forman parte del tegumento de las semillas. También se detectó presencia de alcaloides, taninos, mucílagos y gotas lipídicas en tegumento, parénquima del endosperma de la semilla y en el embrión. Los resultados de actividad depuradora sobre DPPH revelan que los extractos alcohólicos y acuosos a una concentración de 1 mg/ml, poseen una significativa actividad depuradora de radicales libres (91,23 % y 73,28 % respectivamente) similares a los valores obtenidos para los controles positivos: BHT (84,50%) y Quercetina (93,43%). En cuanto al sistema β caroteno/ácido linoleico, revela que los extractos alcohólicos y acuosos (2mg/ml) presentaron una actividad antioxidante superior al 70% (BHT y Quercetina superaron el 80 %). Los estudios micrográficos e histoquímicos de cebil tienen valor diagnóstico para la identificación de sus elementos celulares y constituyentes activos, de importancia para futuros estudios fitoquímico y toxicológico. La actividad antioxidante demostrada, podría aportar a las propiedades benéficas de esta especie en la medicina tradicional.

P-52

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y TOXICIDAD AGUDA EN FRUTOS ARRAYÁN (*Eugenia uniflora* L.)

Velarde A, Checa MA, Brizuela A, González ML, Santana Sánchez AM, Heredia Alemán B, Muratore Lorenzi MP, Michel A, Moyano MA

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. Argentina.
E-mail: maria.moyano@fbqf.unt.edu.ar

Eugenia uniflora L. conocido como arrayán, ñangapirí, o pytanga, es una especie nativa de América del sur. En nuestra provincia se presentan dos variedades, morada (Em) y roja (Er). Los frutos son una fuente importante de compuestos antioxidantes y nutraceuticos, por el contenido de calcio, fósforo y metabolitos secundarios. Asimismo, pueden ofrecer un potencial industrial, conservando nuestros recursos naturales. El objetivo es el estudio de la capacidad antioxidante y la toxicidad aguda de extractos acuosos e hidroalcohólicos de frutos *Eugenia uniflora* variedad morada y roja. Los frutos fueron colectados en primavera del año 2021 y conservados en congelación hasta el momento de su análisis. Se retiraron las semillas y se procesó la fruta con cáscara, se elaboraron extractos acuosos e hidroalcohólicos de ambas variedades. La Capacidad Antioxidante Total (TAC) se evaluó con los radicales DPPH• y ABTS•⁺, para diferentes concentraciones de las muestras obteniéndose la concentración efectiva que captura el 50% de los radicales (CI₅₀). La citotoxicidad in vitro fue evaluada con la prueba de letalidad de *Artemia salina* L., determinando la concentración letal media (CL₅₀). Se analizó estadísticamente los datos y se determinó la CL₅₀ con un intervalo de confianza del 95 %. Los valores de CI₅₀ para los radicales DPPH• fueron de Em: 218,21 ug/ml, Er: 178,50 ug/ml; y con ABTS•⁺, Em: 103,92 ug/ml y Er: 156,81 ug/ml. La concentración letal media (CL₅₀) se calculó por interpolación lineal de los valores del % de mortalidad, para cada concentración, por experimento. La viabilidad en el grupo control fue del 100 %, no observándose alteraciones del comportamiento. Los extractos de las tres especies no mostraron actividad citotóxica, con CL₅₀ por arriba de 1000 μ g/ml, considerándose a las muestras como no tóxicas. Los resultados obtenidos demuestran su potencialidad antioxidante y la no toxicidad de los extractos en estudio, ampliando las posibilidades de aplicaciones tecnológicas en la región.



P-53

LA MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA COMO HERRAMIENTA PARA COMPARAR CARACTERÍSTICAS CONQUIOLÓGICAS ENTRE ESPECÍMENES FÓSILES Y ACTUALES DE UNA ESPECIE DE GASTERÓPODO

Miranda MJ^{1,2}, Laguna N¹, Gavriloff I¹

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT. ²Instituto de Biodiversidad Neotropical (IBN, CONICET-UNT). E-mail: mirandamjo@csnat.unt.edu.ar

Los gasterópodos poseen una conchilla, la cual representa un sistema modelo para investigar la evolución morfológica, ya que en los fósiles presenta una alta calidad de conservación. La forma de la misma puede verse afectada por variables ambientales y presiones selectivas, tales como la influencia de depredadores, niveles de oxígeno, temperatura, salinidad y variaciones en la geoquímica que afectan la estabilidad del carbonato de calcio, su principal constituyente. La morfometría geométrica es una herramienta que permite cuantificar y comparar la “forma pura” de los organismos, sin considerar el tamaño de los mismos, por lo que la forma se describe en términos de la relación espacial entre sus partes. El objetivo del presente estudio fue comparar la morfología de especímenes fósiles de *Adelopoma tucma* Doering, 1885 extraídos de un paleolago cuaternario, con la de especímenes actuales recolectados a ambos lados de este lago fósil, en la Quebrada La Hoyadita (Tucumán). Los especímenes actuales fueron obtenidos a partir de muestras de tierra tomadas en tres sectores diferentes a ambos lados del paleolago (6 muestras en total). Adicionalmente se tomó una muestra de tierra por encima del paleolago. Los especímenes fósiles empleados fueron obtenidos en un estudio previo. Se realizó un análisis de morfometría geométrica basado en 40 especímenes adultos, considerando 14 landmarks. A tal fin se emplearon los programas TPSutil, TPSDig2 y MorphoJ. Se realizó un Análisis de Variación Canónica en el cual los dos primeros ejes fueron significativos para identificar a los especímenes fósiles como un grupo claramente diferenciado de todos los especímenes actuales (96.195% de la variabilidad total explicada). Si bien los fósiles tienen formas de conchilla similares a la de los actuales, las principales diferencias se relacionaron con sus últimas vueltas y la forma de la abertura. Conocer la paleoecología de las especies y su relación con el ambiente de deposición son fundamentales para establecer las causas de las diferencias morfológicas aquí observadas.

P-54

CARACTERIZACIÓN DE LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS DE DOS COLONIAS DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS DE TUCUMÁN

Hernández MB¹, Pérez ME^{1,2}, Dip AS^{3,4}, Miotti MD³

¹Fundación Miguel Lillo. ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. ³Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. ⁴CONICET. E-mail: mbhernandez@lillo.org.ar

Los murciélagos son los únicos mamíferos que vuelan y constituyen un grupo diverso tanto en el número de especies, dietas, hábitat, ciclos reproductivos como en su tamaño. Las colonias de murciélagos insectívoros, tanto urbanas como naturales, cumplen con un importante servicio ecosistémico al controlar las poblaciones de insectos, a veces plagas o perjudiciales para la salud humana. Pese a esto, aún hay aspectos de su biología que son desconocidos lo que dificulta la elaboración de planes de manejo y conservación. El objetivo del presente estudio fue caracterizar las células sanguíneas de dos colonias de murciélagos de Tucumán, con el propósito de profundizar nuestro conocimiento sobre la biología de los mismos e identificar posibles patologías o parasitosis. Los muestreos se realizaron durante los meses de noviembre y diciembre en la colonia de *Tadarida brasiliensis* (n= 6) del Dique Escaba y en una colonia de *Molossus molossus* (n= 7) en una casa en la ciudad de Yerba Buena. Los animales fueron capturados con redes de niebla, pesados y medidos. La extracción de sangre se realizó por punción de la vena del propatagio, se recogió una gota de sangre que fue extendida sobre un portaobjetos y secada al aire para luego ser fijada con metanol 70%. Los frotis fueron teñidos con Giemsa-Wright y se examinaron en microscopio óptico usando lente de inmersión (100x). Se identificaron y caracterizaron los principales tipos celulares de la sangre: eritrocitos, trombocitos, linfocitos, monocitos, neutrófilos y eosinófilos. Se observaron variaciones morfológicas y dimensionales en los individuos de ambas colonias. Los individuos de la colonia de *M. molossus* evidenciaron anomalías más notorias, un número elevado de acantocitos y en general una gran anisocitosis, que podrían indicar patologías, como anemias, estados de inflamación y probablemente parasitosis. El estudio de la hematología resulta una herramienta valiosa para el conocimiento y la interpretación del estado fisiológico de las colonias fundamentales para el equilibrio ecológico y la coexistencia con los humanos.



P-55

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROTEOLÍTICA DE VENENOS DE SERPIENTES DEL GÉNERO *Bothrops* E INHIBICIÓN DE LA MISMA POR EXTRACTO DE *Schinopsis balansae*

Pérez ME^{1,3}, San Millán A^{1,2}, Lizarraga E^{1,2}

¹Inst de Fisiología Animal. Fundación Miguel Lillo. ²Fac. de Cs Naturales e IML. UNT. ³Fac. de Bioq. Qca. y Fcia. UNT. E-mail: meperez@lillo.org.ar

En Argentina existen varios géneros de ofidios venenosos, entre ellos *Bothrops* (yará) es responsable de la mayor parte de los accidentes ofídicos. Estos venenos inducen hemorragia sistémica, desórdenes de la coagulación, además de efectos locales como hemorragia, mionecrosis y edema, provocados por la presencia de enzimas (fosfolipasas, trombinas y metaloproteasas) que actúan individual o sinérgicamente para desencadenar la intoxicación. Los objetivos propuestos fueron evaluar la actividad proteolítica del veneno mediante dos métodos diferentes y predecir la interacción entre un extracto vegetal y el veneno de *B. diporus*, para evaluar la capacidad inhibitoria de los extractos sobre las proteasas. En primer lugar, se evaluó la actividad proteolítica del veneno de *B. diporus* (n=3) mediante un método colorimétrico usando azocaseína como sustrato. De igual manera se evaluó esta actividad mediante hidrólisis de caseína (Cn) por electroforesis sobre gel de poliacrilamida (SDS-PAGE) al 12%. Para evaluar el efecto del extracto etanólico de *S. balansae* sobre la actividad proteolítica, se incubó en volúmenes iguales el extracto (obtenido y caracterizado previamente) y el veneno, 1 h a 37°C. Posteriormente alícuotas de la mezcla fueron incubadas con solución de Cn (10 mg/ml) durante 1 h a 37°C y luego sometidas a SDS-PAGE. Como resultado de los ensayos realizados se encontró una actividad proteolítica media de $3,37 \pm 0,25$ U. Al evaluar por SDS-PAGE la capacidad del veneno de *B. diporus* de hidrolizar la Cn, se observó a los 5 m de incubación, degradación del sustrato con aparición de productos de bajo PM ($\cong 22$ kDa). A los 20 m, degradación de cadenas típicas de Cn (de $\cong 30$ kDa) y a los 60 m solo se detectan proteínas de alto PM y productos de degradación de 22 kDa. La mezcla de reacción, en presencia del extracto de *S. balansae* mostró un patrón electroforético similar al de la caseína. La metodología empleada permitió detectar la capacidad del veneno de *B. diporus* de hidrolizar Cn y a la vez evaluar la capacidad inhibitoria de proteasas del extracto ensayado.

P-56

DETERMINACIÓN Y COMPARACIÓN DE CARACTERES OSTEOLÓGICOS CRANEALES EN GÉNERO *Liolaemus* Y *Phymaturus* (SQUAMATA, LIOLAEMIDAE)

Assad EE¹, Abdala CS², Montero R¹

¹Cátedra Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. ²Cátedra Biología de la Conservación, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Unidad Ejecutora Lillo (Fundación Miguel Lillo – Conicet). E-mail: eduardoassad86@gmail.com

Pese a que el género *Liolaemus* ha sido profusamente estudiado en múltiples aspectos es extraña la relativamente escasa información osteológica. En los últimos años se han descripto más de 100 especies pero muy pocos trabajos incluyen alguna información de su osteología. En un trabajo previo describimos el cráneo de *Liolaemus huayra*, (grupo de *L. montanus*), especie descripta en el 2008 en base a ejemplares de la Sierra de Quilmes, Tucumán. El objetivo de este trabajo es aportar más información respecto de la osteología del género *Liolaemus*, usando de referencia *Liolaemus huayra*. Se registraron los caracteres craneales y sus variaciones más relevantes según lo establecido en la bibliografía, con dichos caracteres se construyó una matriz la cual se complementó con caracteres obtenidos de otros ejemplares ya preparados de colecciones herpetológicas de Tucumán y de Salta, incluso se agregaron caracteres del género *Phymaturus*, un género muy cercano filogenéticamente a *Liolaemus*. Notamos cierta variabilidad intraespecífica en caracteres como la forma del postorbital, los nasales y la curvatura de la mandíbula; aunque no podemos establecer si estos caracteres son variables o están relacionados al sexo. En comparación a otras especies de *Liolaemus* la variación de caracteres es consistente pero al mismo tiempo presentan condiciones superpuestas, estas variaciones no se correlacionan con las relaciones filogenéticas dentro del grupo, por lo que concluimos que los caracteres craneales no son buenos indicadores de la identidad de las especies. Por otro lado hay una marcada diferencia con el género *Phymaturus*, que era lo esperado.



P-57

SESAMOIDES EN OSTARIOPHYSI: CON ENFOQUE EN EL ORDEN SILURIFORMES (TELEOSTEI)

Assad EE¹, Matias E^{1,2}, Abdala VSL^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT). ²Instituto de Ecología Regional (CONICET-UNT). ³Instituto de Biodiversidad Neotropical (CONICET-UNT)

E-mail: eduardoassad86@gmail.com

Los sesamoides son elementos esqueléticos relacionados con tendones y ligamentos, tienen una base genética pero la osificación parece relacionada a factores epigenéticos biomecánicos. Estas estructuras han sido poco estudiadas en Teleostei, de modo que no existen trabajos que se enfoquen en su anatomía comparada. El objetivo es realizar una revisión bibliográfica de la presencia y descripción de los sesamoides en el superorden Ostariophysi, tomando al orden Siluriformes como estudio de caso, se diafanizaron ejemplares de colecciones, para observar la presencia de sesamoides. La revisión bibliográfica se realizó siguiendo los protocolos PRISMA-P, sin marco de tiempo. Consideramos bibliografía en inglés, español, portugués y francés y utilizamos motores de búsqueda online: Google scholar, Perplexity AI y Consensus app. La búsqueda incluyó, además de los taxos, las palabras clave “sesamoid”, “sesamoids”, “osteology” y “morphology”. Para identificar y describir la ubicación de los sesamoides, diafanizamos 10 ejemplares utilizando la técnica de Wassersug. Los datos obtenidos de los ejemplares fijados, junto con las descripciones de sesamoides en la literatura se integraron y optimizaron en una matriz de caracteres utilizando TNT. Encontramos trabajos que mencionan sesamoides en 3 de los 5 órdenes de Ostariophysi. Solo 2 trabajos reportan presencia de sesamoides en el orden Characiformes, 16 en Cypriniformes y 53 en Siluriformes. Los sesamoides en Siluriformes se ubican principalmente en el cráneo. Los resultados muestran que la presencia y forma de los sesamoides en Siluriformes son caracteres homoplásicos. Se encontró que *Os sesamoideum 1* y *Os sesamoideum parurohyale* son caracteres sinapomórficos que se pierden secundariamente en algunos grupos. También se encontraron casos de familias con un sesamoide único, siendo una apomorfía para ellas. Finalmente, se pone en evidencia que incrementar los estudios en sesamoides podría aportar información valiosa para resolver diversas controversias de homologías, morfologías, macro evolución y filogenias.

P-58

ANÁLISIS DE PARÁMETROS REDOX E INFLAMATORIOS COMO POSIBLES FACTORES DE RIESGO EN LEUCEMIA AGUDA

Agüero Aguilera A¹, Álvarez Asensio NS¹, Mónaco ME², Ledesma Achem E¹, Zelaya H¹, Haro C¹

¹Inst. de Bqca. Aplicada. Fac. de Bqca, Qca y Fcia, UNT. Balcarce 747. Tucumán. ²Inst. de Biología. Fac. de Bqca, Qca y Fcia, UNT. Chacabuco 461. 4000 Tucumán. Argentina.

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

Diversos estudios han señalado que el estrés oxidativo y la inflamación intervienen en la patogénesis y evolución de diversos tipos de neoplasias, incluyendo las leucémicas agudas (LA). Objetivo: Estudiar la asociación entre las LA y algunos parámetros relacionados con el balance redox e inflamación como posibles factores de riesgo de esta patología. Metodología: Se realizó un estudio de casos y controles entre 2018–2022, integrado por 89 pacientes con debut de LA y 68 individuos sanos. Se determinó, en suero, por métodos espectrofotométricos la actividad de las enzimas antioxidantes Catalasa (CAT), Superóxido Dismutasa (SOD), Glutatión peroxidasa (GPx), la concentración de Malondialdehído (MDA), Nitritos (NO₂-) y del antioxidante no enzimático Glutatión (GSH). Además, se midieron los niveles de las citoquinas IL-6 y TNF- α por ELISA. Para el estudio de asociación se calculó la razón de productos cruzados, Odds ratio (OR), con un intervalo de confianza (IC) del 95%, a partir de la determinación para cada variable de la sensibilidad y especificidad obtenida de la curva característica operativa del receptor (receiver operating characteristic, roc). Resultados: Se observó asociación moderada entre padecer LA con niveles elevados de daño oxidativo (OR=2,8; IC=1,43-5,70) y asociación fuerte entre las LA y una mayor actividad de las enzimas antioxidantes CAT (OR=8,53; IC=2,85-25,60) y GPx (OR=13,74; IC=4,95-38,12). También, se encontró asociación fuerte entre las LA y mayor concentración de IL-6 (OR=10,34; IC=4,90-21,80). Sin embargo, los niveles incrementados de SOD, GSH, NO₂- y TNF- α no presentaron asociación significativa con esta patología. Conclusión: Estos hallazgos indican un desequilibrio sistémico en los pacientes con LA en el momento del debut, caracterizado por un estado proinflamatorio asociado a niveles elevados de IL-6, así como un mayor daño oxidativo y una mayor demanda de antioxidantes enzimáticos, lo que podría aumentar el riesgo de desarrollar esta enfermedad.



P-59

ROL DE LA PROTEÍNA SUPRESORA DE TUMORES BRCA1 EN EL DESARROLLO EMBRIONARIO DE *Xenopus laevis*

Abib A, Agüero TH*

Instituto de Biología “Francisco D. Barbieri”, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. *E-mail: tristan.aguero@fbqf.unt.edu.ar

El cáncer de mama (CM) es una enfermedad compleja, heterogénea y multifactorial, en la que intervienen factores genéticos y ambientales. El principal gen relacionado con CM hereditario es Brcal (Breast cancer1), el cual presenta una expresión ubicua incluyendo glándula mamaria y ovario. BRCA1 posee una función clave en la detección, procesamiento y reparación de roturas de doble cadena del ADN y participa también en el control del ciclo celular y la regulación transcripcional. Se han descrito más de 1000 mutaciones del gen BRCA1, resultando principalmente en proteínas truncadas e inactivas, lo que provoca inestabilidad genética y la aparición de tumores. Notablemente, Brcal se expresa durante el desarrollo embrionario de vertebrados, lo que abre una oportunidad única para su estudio en un contexto in vivo. En este trabajo realizamos experimentos de pérdida de función génica utilizando tecnología CRISPR en embriones del anfibio *Xenopus*. *Xenopus* es un modelo animal genético ideal para estudiar patologías humanas debido a su cercanía filogenética y a las ventajas prácticas que poseen sus embriones. Los resultados, empleando la estrategia de degradación del ARN mensajero mediante el uso de la nucleasa Cas13 y ARN guías específicos para brcal, indican que Brcal posee un rol clave en el desarrollo de tejidos ectodérmicos tempranos, como el ectodermo no neural, ya que en su ausencia se observa una decoloración de células epidermales (58% n=21/36), y en la diferenciación tisular ya que al fallar su función, la glándula de cemento, una glándula de especialización temprana que poseen los embriones de *Xenopus*, no logra desarrollarse apropiadamente (63% n=23/36). También observamos efectos más tardíos como alteraciones en la formación del ojo (54% n=14/26). Esta estrategia experimental permitirá generar un modelo de estudio biológico que facilitara el entendimiento de la función normal de Brcal y nos permitirá también inferir lo que podría estar sucediendo en un contexto patológico.

P-60

RECuento DE CÉLULAS PROGENITORAS HEMATOPOYÉTICAS PARA TRANSPLANTE AUTÓLOGO EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

Ledesma Achem E, Rodríguez C, Arce C, López Páez F, Hassan N

Laboratorio de Salud Pública, Citometría de Flujo. Mendoza 128. Tucumán. Argentina.

E-mail: emiledesma@yahoo.com.ar

Las células progenitoras hematopoyéticas (CPH) se utilizan para el trasplante de médula ósea (MO) y van a restaurar la función normal de la misma, está indicado como tratamiento para algunas patologías hematológicas, como ser leucemia aguda (LA), mieloma múltiple (MM) y linfoma. El trasplante de CPH (TCPH) puede ser autólogo (TACPH), alogénico o singénico según el tipo de donante. Estas células se obtienen de MO, sangre periférica (SP) o cordón umbilical. Actualmente se utiliza con mayor frecuencia SP previa movilización desde MO con citoquinas y quimioterapia, logrando un producto de recolección mayor, menor contaminación de células tumorales y un tiempo de reconstitución hematopoyético más rápido. Las mismas poseen el antígeno específico CD34+, pudiendo ser identificadas por citometría de flujo (CF). Objetivo: Llevar a cabo el recuento absoluto de CPH en SP post movilización, en producto de leucoaféresis fresco y criopreservado utilizando CF plataforma única para el TACPH. Métodos: Entre marzo y agosto de 2023 se realizaron los primeros 4 TACPH en Tucumán. El recuento de células CD34+ se realizó en citómetro BD CantoII, con kit Stem Cell enumeration, siguiendo las recomendaciones de la metodología ISHAGE Modificada. Resultados: El recuento de CPH CD34+ se hizo en 2 pacientes > de 60 años y en 2 pacientes de 30 años. En SP post movilización, se obtuvo valores > a 20 células CD34+/μL en 3 de ellos y en el producto de leucoaféresis fresco se alcanzó entre 562 a 3.245 células CD34+/μL. En 2 pacientes el producto final fue criopreservado debiéndose realizar prueba de viabilidad celular previo a infusión del producto. Como enfermedad de base los pacientes presentaban MM, Leucemia Promielocítica Aguda y Linfoma Hodgkin. En los 4 pacientes se obtuvo como producto final > de 2 x10⁶ células CD34+/Kg de peso. Conclusión: Conocer el recuento exacto de las CPH CD34+ es un paso fundamental para realizar este tipo de procedimientos, debido a que el éxito del mismo dependerá en gran medida, del valor de células CD34 + viables infundidas al paciente.



P-61

IMPACTO DE GENISTEÍNA Y DAIDZEÍNA EN LA MADURACIÓN *IN VITRO* DE OVOCITOS BOVINOS

Piloni L^{1,4}, Vella MA^{1,4}, García DC^{1,3}, Rizo G^{1,4}, García EV², Roldán-Olarte M^{1,4}

¹FBQF-UNT. ²FCAV-UCASAL. ³UNSE. ⁴INSIBIO-CONICET-UNT. Chacabuco 461, Tucumán. E-mail: eugenia.roldanolarte@fbqf.unt.edu.ar

La biotecnología de la reproducción busca mejorar la producción de embriones preimplantacionales de manera económica. Un paso crucial es la maduración *in vitro* (MIV) de ovocitos inmaduros en condiciones óptimas. Durante este proceso, la acumulación de especies reactivas del oxígeno (ROS) puede dañar gametas y embriones. Las isoflavonas genisteína (GNT) y daidzeína (DAID), presentes en la dieta, actúan como antioxidantes en diferentes procesos biológicos. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar sus efectos durante la MIV. Se obtuvieron complejos cúmulo ovocito (COCs) inmaduros de vaquillonas y se maduraron con diferentes concentraciones de GNT y DAID (0,1, 1, 10 μ M). Se evaluó el índice de expansión del cúmulo, registrando las áreas de los COCs al inicio y a las 22h de MIV y se observó una expansión similar con los diferentes tratamientos. Luego de la MIV los ovocitos se tiñeron con Hoësch. Se observó igual proporción de ovocitos en metafase II (MII) en los tratamientos con GNT y DAID a 0,1 y 1 μ M, y una disminución con la concentración de 10 μ M. Se seleccionó la concentración 1 μ M para los ensayos de expresión génica y fecundación *in vitro* (FIV). En las células del cúmulo recuperadas luego del tratamiento de los COCs con hialuronidasa al 1%, se evaluó la expresión de diferentes genes mediante RT-PCR. Los relacionados con el ciclo celular (*CCND1* y *CCNBI*), presentaron una disminución en la expresión con ambas moléculas. La relación BCL2/BAX (supervivencia/apoptosis) aumentó con DAID, y los genes que codifican a *SOD1* y *CAT* (enzimas antioxidantes) disminuyeron su expresión luego del tratamiento. Después de la FIV, los presuntos cigotos se fijaron y se tiñeron con Hoësch. Se observó una mayor adhesión de los espermatozoides a la zona pelúcida (ZP) en ovocitos madurados con GNT 1 μ M. En resumen, GNT y DAID, en concentraciones menores de 10 μ M, no afectan la maduración ovocitaria pero mejoran la adhesión espermática a la ZP. Además, en las células del cúmulo influyen en la expresión de genes involucrados en la regulación del ciclo celular y enzimas antioxidantes.

P-62

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MELATONINA EN PLANTAS

Heit C^{1,3,5}, Hernández N^{2,3,4}, Salto Silva K¹, Zacur O⁵

¹Instituto LANaRT, UNJu. Avda. Bolivia 1349. 4600 San Salvador de Jujuy. ²ICeGeM, UNJu. Avda. Bolivia 1249. 4600 San Salvador de Jujuy. ³Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47. 4600. San Salvador de Jujuy. ⁴INECOA, CONICET – UNJu. Av. Bolivia 1239. 4600. San Salvador de Jujuy. ⁵Facultad de Ingeniería, UNJu. Italo Palanca 10. 4600. San Salvador de Jujuy. E-mail: cheit@lanart.unju.edu.ar

La melatonina es una molécula de PM 232,18 g/mol, a la que se atribuyen numerosas actividades biológicas. Sus efectos en animales han sido ampliamente estudiados, observando su influencia en la regulación de los ciclos circadianos. Se le atribuyen diversas y variadas funciones que afectan a distintas etapas del crecimiento y desarrollo vegetal. Si bien los estudios sobre funcionalidad son variados, la determinación cuantitativa de la melatonina en plantas no lo es. Los métodos usados actualmente son rápidos y poco específicos, como los ELISA, o con alta sensibilidad, pero con equipamiento analítico muy específico como la UPLC acoplada a un espectrómetro de masa MS-Orbitrap. Objetivo: En este trabajo se desarrolló un método de análisis simple, rápido y específico, para cuantificar melatonina, aplicable a la determinación de melatonina en plantas. Materiales y métodos: Se usó un cromatógrafo líquido Shimadzu Nexera XR acoplado a un MS ABSciex TRIPLE QUAD 4500. Para la separación se utilizó una columna de C18 y soluciones ácidas de agua calidad HPLC y acetonitrilo ultragrado. Para el desarrollo del método se usó un estándar certificado de melatonina. Para la cuantificación y cualificación se usaron las transiciones de iones m/z 233,1 a 174,1 y 233,1 a 159,1, respectivamente. Para una primera evaluación del método en plantas se utilizó cedrón (*Aloysia citriodora*). Se construyeron curvas analíticas usando soluciones del estándar en solvente y soluciones *matrix matched* de cedrón en cinco niveles de concentración de 0,10, 0,25, 0,50, 0,75 y 1,00 μ g/mL. Resultados y discusión: Las curvas analíticas dieron un $r^2 > 0.95$. El porcentaje de recuperación a 0,5 μ g/g dio superior al 82%. El límite de detección fue de 0,01 μ g/g. La sensibilidad, repetitividad y especificidad del método desarrollado lo convierten en ideal para la determinación de melatonina en plantas.



P-63

ESTUDIOS MOLECULARES DE *Ancylostoma* spp. (NEMATODA: STRONGYLIDA) MEDIANTE EL MARCADOR ITS2

Andrada AR¹, Coello Peralta RD², Ramallo G¹

¹Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

²Departamento de Microbiología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. E-mail: arnadrada@lillo.org.ar

Ancylostoma es un nemátodo parásito del intestino delgado de mamíferos, incluyendo humanos, cánidos y félidos. Muchas especies son zoonóticas de importancia veterinaria y/o médica y resultan difíciles de identificar, especialmente en los estadios inmaduros. La secuencia de bases de ADN de la región ITS2 y la estructura secundaria de su transcripto de ARN, permiten distinguir taxones a nivel de especie y categorías taxonómicas superiores. El objetivo de esta investigación fue realizar un estudio comparativo en el género mediante la secuencia ITS2, la estructura secundaria de su ARN y sus pares de bases compensatorios (CBCs), con el fin de obtener datos de valor diagnóstico para diferenciar sus especies y también determinar sus relaciones filogenéticas. Las 41 regiones ITS2 analizadas se obtuvieron mediante una búsqueda bibliográfica y la revisión en las bases de datos GenBank e ITS2 database, las cuales se alinearon y compararon con el software Seaview 4. Las estructuras secundarias de sus ARNs se obtuvieron con el programa RNAfold. Se codificaron las características de las estructuras secundarias en 4Sale 1.7 y se emplearon en el análisis filogenético de inferencia bayesiana (software Mr Bayes 3.2.7). La mayoría de las especies presentaron ITS2 con estructura secundaria del ARN típica de eucariotas, con 4 hélices y un bucle múltiple central, resultados que no concuerdan con los antecedentes bibliográficos. Los CBCs entre la estructura secundaria permitieron distinguir las especies estudiadas. El árbol filogenético resultante mostró una estrecha relación entre *A. caninum*, *A. tubaeforme*, *A. duodenale* y *A. ceylanicum*, en concordancia con estudios previos. El análisis incluyó por primera vez a *A. brasiliense* y se observó que esta especie siguió una línea evolutiva independiente. Los CBCs resultaron elementos útiles para diferenciar las especies y la incorporación de las estructuras secundarias en los análisis filogenéticos permitió una mayor resolución en los clados en relación con los antecedentes.

P-64

MORFOANATOMÍA FOLIAR, ANÁLISIS CITOGÉNÉTICO Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DEL MARCADOR ITS2 DE DOS VARIETADES DE *Begonia micranthera* (BEGONIACEAE)

Andrada AR¹, Ruiz AI¹, Páez VA¹, Silenzi Usandivaras GM¹, 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

Begonia L. incluye más de 2000 especies de distribución pantropical y de importancia ornamental. *B. micranthera* Griseb. es una de las 17 especies reconocidas para Argentina y presenta gran variabilidad morfológica, lo que dio lugar al reconocimiento de dos subespecies y seis variedades. En este trabajo se estudian dos variedades de *B. micranthera* (Subsp. *micranthera*): var. *flava* provenientes del Parque Nacional Calilegua (Jujuy) y var. *micranthera* de la Reserva Aguas Chiquita (Tucumán). El objetivo fue estudiar comparativamente su morfoanatomía y su genética (7 muestras por variedad); se aplicaron técnicas convencionales. Además, se analizaron las secuencias de ADN y estructura secundaria del ARN del marcador ITS2. La anatomía foliar reveló las diferencias estructurales entre las variedades; la var. *flava* presenta hipodermis, mesófilo en empalizada continuo a la altura del nervio medio y cristales de oxalato de calcio en forma de prisma rectangular; mientras que la var. *micranthera* carece de hipodermis, el mesófilo en empalizada se interrumpe y los cristales de oxalato de calcio son prismas hexagonales. Se observaron en la var. *flava* números cromosómicos $n = 13$ y $2n = 26$, cariotipo simétrico y satélites en el par cromosómico I, en contraste con la var. *micranthera* que muestra $n = 14$, $2n = 28$ y en su cariotipo simétrico no se observaron satélites. El alineamiento de las secuencias ITS2 mostró diferencias en un sector de poli-A en posición 22-34 que en la var. *flava* está interrumpido por una G, mientras que en la var. *micranthera* se interrumpe por una T, además las estructuras secundarias de su ARN presentan diferencias en el anillo central, en el ángulo que conforman sus brazos y en la estructura del brazo IV. Los análisis morfoanatómicos, citogenéticos y moleculares permitieron diferenciar variedades en *Begonia micranthera*, y podrían emplearse para distinguir otras variedades y especies del género.



P-65

POLIMORFISMO RS6311 DEL GEN 5-HTR2A Y SU RELACIÓN CON NIVELES DE GLUCEMIA Y OBESIDAD EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Vilte JCE^{1,2}, Ríos JJ², Alfaro-Gómez EL¹, Borsetti HM²

¹INECOA. CONICET- UNJu. ²ICeGeM. UNJu. Av. Bolivia 1269. Jujuy. Argentina.

Email: juanvilte91@gmail.com

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica que, además de producir alteraciones metabólicas, predispone al padecimiento de ansiedad, depresión y trastornos de sueño, alteraciones que tienen como característica común niveles significativamente más bajos de serotonina (5HT). El sistema serotoninérgico está formado por un conjunto de transportadores y receptores de afinidad variable, los cuales pueden usarse como blanco en tratamientos para regular los niveles de glucemia y peso corporal debido al efecto anorexígeno de la 5HT. El objetivo del presente trabajo fue analizar la distribución de frecuencias del polimorfismo rs6311, regulador de la actividad del promotor del gen 5-HTR2A, que codifica para el receptor de serotonina, y observar si existe relación con los niveles de glucemia e índice de masa corporal en pacientes DM2. La muestra de estudio fueron 404 pacientes DM2 adultos (119 hombres y 285 mujeres) de la provincia de Jujuy, de los cuales se tiene muestras de ADN y acceso a los controles de sus parámetros bioquímicos. Por medio de PCR-RFLP se obtuvo las frecuencias genotípicas que fueron: GA: 65%, GG: 22%, AA: 13% (frec. alélica G: 45,5%; A: 54,5%). Se observó una desviación del equilibrio de Hardy-Weinberg, con un valor de $\chi^2 = 36,9$. A través de pruebas ANOVA y χ^2 se vio relación significativa entre los genotipos con los niveles de glucemia en ayunas ($p=0,04$) y la prevalencia de obesidad ($p= 0,008$) respectivamente. El análisis de comparación de medias LSD mostró que los individuos heterocigotas tienen niveles significativamente más bajos de glucemia que el resto y a su vez este genotipo reporta menor prevalencia de obesidad. La alta frecuencia de AG coincide con otros estudios hechos en Argentina y Europa. La posible expresión diferencial monoalélica, debido a sitios potencialmente objetivo de metilación dentro de rs6311 (*imprinting genómico*), o el mecanismo de *splicing alternativo* modulado por rs6311 podrían explicar la relación del genotipo AG con menores niveles de glucosa y prevalencia de obesidad.

P-66

POLIMORFISMO RS36232792 DEL GEN SOD1 Y SU RELACIÓN CON ALTERACIONES DE SUEÑO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Vale AA, Vilte JCE, Ríos J, Borsetti HM

ICeGeM. UNJu. Av. Bolivia 1269. Jujuy. Argentina.

Email: aracelivale05@gmail.com

Las alteraciones metabólicas en la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) aumentan la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), condición perjudicial para el organismo ya que oxida lípidos, aumentando su poder aterogénico y el riesgo cardiovascular. El sueño favorece las defensas antioxidantes del cuerpo; durante el estado de vigilia se acumulan (ROS), que posteriormente son removidas durante el proceso de sueño. Por lo tanto, las alteraciones de sueño (AS) se asocian con ROS elevado. Esta situación se ve potenciada en DM2 debido a AS propias de la patología. El control de los niveles intracelulares de ROS se realiza por enzimas antioxidantes como la Superóxido Dismutasa 1 (SOD1). rs36232792 es un polimorfismo consistente en la inserción/delección de 50pb en el promotor del gen. La delección reduce la síntesis de la enzima, afectando el control de los niveles de ROS. En este trabajo se reportan resultados preliminares del estudio de frecuencia del polimorfismo rs36232792 y su asociación con AS en pacientes DM2 de la provincia de Jujuy. La muestra de estudio fueron 283 pacientes DM2 adultos (82 hombres y 201 mujeres) de la provincia de Jujuy, cuyos hábitos de descanso se caracterizaron mediante encuestas, a partir de las cuales se obtuvo descripción de AS auto-reportadas. Se calculó frecuencia alélica y genotípica mediante PCR. Se observó una mayor representación del alelo Ins (77,3%) respecto al Del (22,7%) en la muestra, predominando el genotipo Ins (55,48%) sobre Ins/Del (40,63%) y Del (3,89%). Se observó una desviación del equilibrio de Hardy-Weinberg ($\chi^2 = 4,2$). Se realizó ANOVA y LSD test y se observó que existe una diferencia significativa ($p < 0,05$) entre los genotipos SOD1 en relación a las horas de sueño, siendo el genotipo Del quien reporta dormir menos (Del=5,73hs vs Ins=6,99hs). La asociación de descanso deficitario observado en pacientes DM2 con genotipo rs36232792 Del en el gen de SOD1 favorecerían el desarrollo de ROS, aumentando el riesgo cardiovascular. Evidenciar esta relación plantea la necesidad de fomentar pautas saludables de sueño para mejorar la calidad de vida del paciente DM2.



P-67

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE UNA BACTERIA LÁCTICA (BL) PRODUCTORA DE FOLATOS EN UN MODELO DE DISCINESIA INDUCIDO POR LEVODOPA (LID)

Perez Visñuk D, LeBlanc JG, de Moreno de LeBlanc A
CERELA-CONICET. Chacabuco 145. 4000. Tucumán. Argentina.
E-mail: dayp.visnuk90@gmail.com

La LID es un trastorno del movimiento producido como consecuencia de la administración prolongada de levodopa durante el tratamiento de la Enfermedad de Parkinson. Asimismo, este fármaco puede causar deficiencias de vitaminas del grupo B, afectando nutricionalmente a quienes lo reciben. El presente estudio evaluó el efecto de la BL *Streptococcus thermophilus* (*St.*) CRL808, una cepa productora de folatos (vitamina B9), en un modelo de LID. Se utilizaron ratones machos C57BL/6 bajo una dieta deficiente en folatos, los que tras establecerse el parkinsonismo mediante una droga neurodegenerativa fueron tratados con inyecciones intraperitoneales de levodopa (20 mg/kg); manteniéndose un grupo control de parkinsonismo sin tratamiento. Desde el comienzo del tratamiento con levodopa, se administró por vía oral las BL, una solución de vitamina B9 o solución fisiológica (control de LID). Se evaluaron las escalas de movimientos involuntarios anormales (AIMs) tanto axiales como de las extremidades y diferentes pruebas motoras conductuales. También se tomaron muestras de sueros y cerebros para determinación de citoquinas y se contaron las células tirosina hidroxilasa positiva (TH+) en la sustancia nigra pars compacta. El modelo de parkinsonismo se confirmó con las pruebas conductuales. Los ratones que recibieron únicamente la levodopa como así también combinada con las BL completaron las pruebas en menores tiempos ($p < 0,05$) que los animales controles de parkinsonismo. Sin embargo, la administración de levodopa se asoció con la presencia de AIMs, lo que disminuyó significativamente ($p < 0,05$) en el grupo que recibió la bacteria CRL808. Por otro lado, no se observaron diferencias en el perfil de citoquinas en sueros; sin embargo en cerebro, la IL-10 se vio disminuida ($p < 0,05$) en los ratones que recibieron la levodopa. Finalmente, las células TH+ disminuyeron ($p < 0,05$) en los ratones tratados con el fármaco mientras que los que recibieron las BL mostraron un recuento mayor de estas células. En conclusión, *St.* CRL808 fue eficaz para atenuar la LID en un modelo de ratón.

P-68

EVALUACIÓN DE UNA MEZCLA DE BACTERIAS LÁCTICAS (BL) EN UN MODELO *IN VITRO* DE PARKINSONISMO

Yáñez P, Perez Visñuk D, LeBlanc JG, de Moreno de LeBlanc A
CERELA-CONICET. Chacabuco 145. 4000. Tucumán. Argentina.
E-mail: pyanez@cerela.org.ar

La enfermedad de Parkinson (EP) es un proceso neurodegenerativo en el que la inflamación mediada por las células microgliales y las deficiencias de vitaminas del grupo B juegan un papel importante en la supervivencia neuronal. El presente estudio evaluó el efecto de una mezcla (MIX) de tres BL, *Streptococcus thermophilus* (*St.*) CRL808, cepa productora de folatos (vitamina B9), *Lactiplantibacillus plantarum* (*Lp.*) CRL2130, cepa sobreproductora de riboflavina, y *St.* CRL807, cepa con propiedades inmunomoduladoras, en un modelo *in vitro* de EP. Se utilizaron extractos intracelulares (EI) de las BL como MIX en un modelo de cultivo de células neuronales N2a y microgliales BV2 expuestas al agente neurotóxico 1-metil-4-fenilpiridinio (MPP+). Además, se utilizaron sobrenadantes del cultivo de células BV2 incubadas con los EI como medio condicionado (MC) para exponerlos a la línea celular N2a. Se analizó la supervivencia celular, la producción de especies reactivas del oxígeno (ROS) y de citoquinas. Los resultados mostraron que la muerte de las células N2a causada por el MPP+ disminuyó ($p < 0,0001$) cuando se agregaron los EI de la MIX de BL, lo que se relacionó con disminución ($p < 0,05$) de ROS. Por otro lado, la citotoxicidad producida por el MPP+ en las células BV2 disminuyó cuando se incubaron con los de la MIX. Finalmente, cuando se cultivó las células N2a con los MC en presencia del MPP+ se observó que las células expuestas al MC de células microgliales tratadas con los EI de las BL fueron las que presentaron mayores porcentajes de viabilidad celular ($p < 0,0001$), incluso superando al control de células N2a sin MPP+. En conclusión, estos resultados mostraron el potencial neuroprotector de la mezcla de BL seleccionadas, el cual estuvo relacionado con efectos beneficiosos tanto a nivel neuronal como de la microglía.



P-69

EFFECTO DE UN YOGUR ELABORADO CON BACTERIAS LÁCTICAS CON PROPIEDADES ANTI-INFLAMATORIAS EN UN MODELO DE CÁNCER DE MAMA BAJO TRATAMIENTO

Cerasuolo MN, LeBlanc JG, de Moreno de LeBlanc A
CERELA-CONICET. Chacabuco 145. 4000. Tucumán. Argentina.
E-mail: mcerasuolo@cerela.org.ar.

El cáncer de mama tiene un elevado grado de incidencia en la población mundial. Los tratamientos quimioterapéuticos son ampliamente usados, aunque sus efectos secundarios afectan la calidad de vida de los pacientes. En este sentido, han crecido los estudios sobre adyuvantes que puedan disminuir estos efectos adversos sin interferir en las propiedades anti-cáncer de los tratamientos. En nuestro grupo se seleccionaron dos bacterias lácticas (BL), *Streptococcus thermophilus* CRL807 y *Lactobacillus delbrueckii* subespecies *bulgaricus* CRL864, por presentar propiedades inmunomoduladoras, las que fueron evaluadas en modelos de inflamación y cáncer intestinales. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de un yogur elaborado con las dos cepas de BL seleccionadas utilizando un modelo murino de cáncer de mama bajo tratamiento con 5-fluorouracilo (5-FU). Ratones Balb/c fueron inyectados con la línea celular de cáncer de mama 4T1 en una glándula mamaria. Cuando el tumor alcanzó un diámetro de $0,4 \pm 0,1$ cm comenzó el tratamiento con 5-FU (cíclico durante dos semanas con una de descanso) y los ratones fueron separados en grupos que recibían yogur, leche (ambos *ad libitum*) o la suspensión de cada cepa de BL individual (100 μ l/día a una concentración de 1×10^8 UFC/ml). Como control para estos grupos, los ratones recibieron solución fisiológica por vía oral. Terminados los dos ciclos de 5-FU, se realizó la eutanasia y toma de muestras. Los resultados mostraron que el tratamiento con el 5-FU se asoció con disminución del volumen tumoral, lo que se mantuvo o mejoró en presencia del yogur o de las BL. En cuanto a los efectos secundarios, la quimioterapia produjo disminución del peso corporal y del recuento de células sanguíneas. La administración del yogur o de las BL disminuyó estos efectos adversos, lo que se asoció con mayor sobrevivencia de los ratones. En conclusión, la administración del yogur elaborado con las BL seleccionadas no interfirió en el tratamiento quimioterapéutico del cáncer y fue capaz de disminuir los efectos secundarios asociados al él.

P-70

EVALUACION DEL POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN DE COBRE (II) Y COADJUVADO CON COMPUESTOS NATURALES

Córdoba NS^{1,2}, Figueroa RJ², Fontenla RF¹, Urquiza NM¹, Fortuna AM^{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

Los complejos metálicos han sido utilizados por muchos años con fines terapéuticos. Actualmente existe un gran número de compuestos organometálicos, cuyas aplicaciones medicinales incluyen diversos tratamientos de manera aislada o coadyuvado con productos naturales tales como la lactona sesquiterpenica cnicina obtenida de la maleza *Centaurea diffusa* que crece en el centro y norte del país. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la potencial actividad antimicrobiana de los complejos de Cu(II) (C), sus ligandos libres (L) y coadyuvados con cnicina (Cn) frente a cepas de *E. coli* de aislamiento de pequeños rumiantes. Se trabajó con los ligandos: clorhidrato de betaína, N-acetilmetionina, fenantrolina y niacinamida y sus complejos formados por la adición de CuCl_2 y $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Los tratamientos fueron utilizados además en combinación con cnicina de manera binario L-Cn o C-Cn en concentraciones de 15, 7,5 y 3,75 mg/mL, mientras que Cn fue empleada en una única concentración de 250 μ g/mL. La actividad antimicrobiana se evaluó mediante la técnica de *spot* frente a 10 cepas de *Escherichia coli* (10^6 UFC/mL) de aislamiento veterinario en medio APG agar (1%). Como control (+) se utilizó el antibiótico ampicilina (15 μ g/mL). Además, se determinó el mantenimiento de actividad respiratoria utilizando resazurina. Los resultados indicaron que fenantrolina, CuCl_2 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ inhibieron al 100% de cepas ensayadas en concentraciones $\geq 3,75$ mg/mL, mientras que niacinamida solo al 30% y clorhidrato de betaína al 20%. Esta actividad se vio disminuida, en todos los casos, por la adición de Cn. Los complejos de Cu(II) modificaron, de forma diferente, la actividad antimicrobiana en relación a los ligandos libres. Se observaron cambios de la actividad respiratoria respecto a los controles. Los resultados obtenidos abrirían una posible alternativa terapéutica para las enfermedades infecciosas pecuarias.



P-71

ESTUDIO COMPARATIVO Y CARACTERIZACIÓN DE UN MODELO EXPERIMENTAL MURINO DE ARTRITIS EMPLEANDO UNA O DOS DOSIS DE COLÁGENO TIPO II DE POLLO

Laiño J^{1,2}, Agüero Aguilera A¹, Font de Valdez G², Zelaya H^{1*}

¹Instituto de Bioquímica Aplicada. UNT. Balcarce 747. Tucumán. ²CERELA-CONICET. Chacabuco 145. Tucumán. *E-mail: maria.zelaya@fbqf.unt.edu.ar

Introducción: La artritis es un proceso crónico y progresivo caracterizado por inflamación local y sistémica que genera daño, destrucción articular y dolor. Objetivo: Evaluar y caracterizar comparativamente un modelo de artritis inducida por colágeno (AIC) después de una o dos inyecciones de colágeno tipo II (CII) de pollo. Métodos: Ratones C57BL6 de 12 semanas recibieron una inyección intradérmica en la cola con una emulsión de adyuvante completo de Freund y CII purificado (ACF+CII). A los 14 días (d), un grupo de ratones recibió una segunda inyección de una emulsión de adyuvante incompleto de Freund y CII purificado (AIF+CII). Los experimentos incluyeron ratones inyectados con solución salina como controles (C). El desarrollo de AIC fue evaluado a los 31 y 45 d post primera inyección (dppi) mediante: a) hinchazón de patas y tobillos (expresada en mm); b) pesos corporales; y en sangre periférica: c) recuentos de leucocitos y plaquetas; d) peroxidasa (Px) neutrófila y e) IgG anti-CII (IgG, IgG1, IgG2a) sérica. Resultados: Una y dos inyecciones de CII indujeron hinchazón significativa de los tobillos, pero sólo los ratones del grupo ACF+CII demostraron hinchazón significativa de las patas (pata derecha 31 dppi, C=2,18±0,17mm; ACF+CII=2,98±0,50mm; AIF+CII=2,59±0,27mm; C vs ACF+CII $p<0,001$, ANOVA). Ambos grupos AIC presentaron elevados niveles de IgG anti-CII (dilución de suero 1/500, DO 450nm 31dppi, C=0,14±0,04; ACF+CII=0,45±0,05; AIF+CII=0,41±0,03; C vs ACF+CII $p<0,0001$; C vs AIF+CII $p<0,0001$, ANOVA) y subtipos anti-CII IgG1 e IgG2a, incremento de neutrófilos, disminución de Px y de los recuentos de leucocitos totales y linfocitos respecto a C, sin alteraciones significativas en peso corporal y recuento plaquetario. Conclusiones: Una única inyección de ACF+CII es suficiente para inducir AIC demostrada por parámetros clínicos y aumento de IgG anti-CII y subclases, entre otros parámetros. El menor número de inyecciones disminuye el sufrimiento animal y permite una mejor evaluación de las alteraciones causadas por la AIC.

P-72

DETECCIÓN DE VARIANTES DE PREOCUPACIÓN DE SARS COV 2 POR TÉCNICAS MOLECULARES “IN HOUSE” EN MUESTRAS RESPIRATORIAS DE TUCUMÁN DURANTE 2021-2022

Zamora AM^{1,3}, Medina MS¹, Valdecantos P², Roldán M², Costas D³, Palazón E¹, Caro C³, Cisneros L³, Choque F³, Clúa P³, Coronel M³, Ruiz de Huidobro G^{1,3}

¹Cat. Virología, ²Cát. Biolg Cel y Molecular FBQF-UNT, ³Lab de Salud Pública SIPROSA.

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

La enfermedad por coronavirus causada por SARS CoV2, fue declarada por la OMS como pandemia en marzo de 2020. SARS-CoV-2 fue adquiriendo mutaciones que dieron lugar a variantes con características distintivas. Las variantes de preocupación (VOC) pueden evadir la respuesta a vacunas u otras intervenciones farmacéuticas, ser más transmisibles o causar enfermedades más graves. Son identificadas principalmente mediante la secuenciación de muestras clínicas, aunque surgieron kits comerciales, con elevado costo operativo. Objetivo: Optimizar técnicas de biología molecular in house, para monitorear DELTA, GAMMA y ÓMICRON de SARS CoV2 en el período setiembre de 2021 a agosto de 2022. Materiales y Métodos: Se seleccionaron 1263 muestras positivas para SARS CoV2 analizadas por PCR en tiempo real de pacientes ambulatorios e internados de nuestra provincia. Dichas muestras fueron procesadas en el Lab. de Salud Pública (LSP)-SIPROSA, para la detección por PCR en tiempo real de las variantes DELTA, GAMMA y OMICRON, con protocolos optimizados en laboratorios de Fac. de Bioqca, Qca y Facia (FBQF). Además, se diseñaron primers para la detección de la variante ÓMICRON por secuenciación de Sanger que comenzó a circular a fines de 2021. Resultados: De las 1263 muestras respiratorias se detectó la variante DELTA en 464 muestras, GAMMA en 70 y OMICRON en 500 muestras. La optimización del protocolo de detección de OMICRON por secuenciación de Sanger fue confirmada en las primeras 5 muestras de esta variante en Tucumán. Conclusión: Por convenio de colaboración entre FBQF-UNT y el LSP se pudo implementar una RT-PCR tiempo real para detección de las 3 variantes de SARS CoV2, que resultaron una alternativa más rápida y económica que el uso de kit comerciales. La secuenciación de Sanger resultó una alternativa más económica a la sec de nueva generación. Ello representó un aporte científico concreto de los docentes-investigadores de FBQF al sistema de salud pública de Tucumán.



P-73

DETECCIÓN DE CITOMEGALOVIRUS EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES

Caro FC, Cisneros Sánchez ML, Coronel M, Delgado G, Zamora AM
Laboratorio de Salud Pública-SIPROSA. S.M de Tucumán.
E-mail: florcecaro@gmail.com

El citomegalovirus (CMV) es causa frecuente de infecciones virales en el postrasplante renal. Su presentación, en la mayoría de los casos, es por reactivación de la infección, favorecida por el estado de inmunosupresión del receptor. Esta reactivación ocurre frecuentemente entre el primer y el cuarto mes después del trasplante, debido a las dosis elevadas de terapia inmunosupresora administrada para prevenir el rechazo. Sin embargo, después de los seis primeros meses, puede ocurrir una infección o enfermedad tardía. El diagnóstico de esta infección se basa en la detección de CMV en sangre periférica y el de enfermedad por la presencia de síntomas y signos clínicos. Objetivo: Describir la frecuencia de CMV en muestras de pacientes trasplantados renales, derivadas de hospitales públicos al Laboratorio de Salud Pública (LSP), entre julio de 2022 a julio de 2023. Materiales y métodos: Se recibieron en el LSP, 87 plasmas de 45 pacientes para detección y cuantificación del gen UL86 del CMV por PCR en tiempo real, previa extracción del ácido nucleico viral. La extracción y la detección/cuantificación se realizaron con Kits comerciales y se procedió según las especificaciones del fabricante. Resultados: De los 45 pacientes se detectó CMV en 9 (20%), a los cuales se les solicitó seguimiento. Durante el mismo, 7 pacientes negativizaron, 1 se positivizó y 2 permanecieron con bajas cargas virales. Todos los pacientes positivos recibieron profilaxis con Ganciclovir o Valganciclovir. Por otro lado de los 36 pacientes negativos, 11 (30,5%) recibieron profilaxis, mientras que 25 (69,5%) no recibieron. Solo 9 pacientes recibieron seguimiento y 27 no lo hicieron. Conclusión: Resaltamos la importancia del seguimiento, detección y cuantificación de CMV en pacientes trasplantados. La replicación del CMV pos-trasplante es un factor de riesgo de pérdida del injerto a largo plazo. Las estrategias de prevención disminuyen la infección y la enfermedad por CMV postrasplante, ya que como se observa en este estudio la mayoría de pacientes positivos se negativizaron en el tiempo, o se mantuvieron con cargas virales bajas.

P-74

INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE QUORUM SENSING DE *Pseudomonas aeruginosa* EN LA RESPUESTA A COMPUESTOS FENÓLICOS BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS POR FOSFATO

Viola CM^{1,3}, Romano R¹, Nieto Peñalver CG^{1,2}

¹Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos PROIMI-CONICET. ²Instituto de Microbiología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT.

E-mail: carlos.nietopenalver@fbqf.unt.edu.ar

La patogenicidad de *Pseudomonas aeruginosa* depende de múltiples factores de virulencia, como la formación de biofilm. Un campo de investigación en auge es el uso de compuestos naturales, como los compuestos fenólicos, para combatir este microorganismo. Los sistemas de Quorum Sensing (QS) de *P. aeruginosa* pueden influir en la respuesta a los mismos. La disponibilidad de fosfato es una condición de estrés que enfrenta *P. aeruginosa*, ya que es baja en una persona sana y es menor en pacientes inmunodeprimidos. Este estrés es relevante ya que los factores de virulencia aumentan a bajas concentraciones de fosfato. Este trabajo buscó investigar la influencia del sistema de QS de *P. aeruginosa* y los niveles de fosfato sobre la respuesta a los compuestos fenólicos ácido gálico (AG), ácido vanílico (AV) y ácido cafeico (AC) empleando biofilms de macrocolonias. Se utilizaron la cepa PAO1 y sus mutantes JP1 (*lasI*), JP2 (*lasI/rhlI*) y PDO100 (*rhlI*) afectados en la síntesis de moléculas de QS. Los medios de cultivo agarizados FDS (0,5 mM K₂HPO₄) y FDS+ (4,5 mM K₂HPO₄) se suplementaron con AG, AV o AC (50 a 1000 µg mL⁻¹). Se evaluó cualitativamente la morfología y fluorescencia en los biofilms de macrocolonias crecidos a 37°C por 24 h. El crecimiento de las cepas fue similar en FDS y FDS+ con AV y AC. PDO100 y JP2 se inhibieron en FDS con AG 500 µg mL⁻¹ pero no en FDS+. La fluorescencia atribuible a la producción de sideróforos fue mayor en FDS+ con AC o AV. El AG inhibió la fluorescencia en JP1, y en menor medida en PDO100 y JP2. La morfología de las macrocolonias de PAO1 no se modificó en ninguna condición. JP1 y PDO100 mostraron plegamientos marcados en FDS+ suplementado con AC, los que disminuyeron con el incremento de concentración. Se concluye que el sistema de QS de *P. aeruginosa* y el estrés por fosfato modifican la respuesta frente a los compuestos fenólicos. Estos resultados son significativos ya que *P. aeruginosa* enfrenta una limitación de fosfato al establecer infecciones.



P-75

ICTIOFAUNA DE LA SUBCUENCA DEL RÍO GRANDE, PROVINCIA DE JUJUY

Cancino F, Ramallo G

Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, 4000. Tucumán, Argentina.

E-mail: dfcancino@lillo.org.ar

Ubicada en la provincia de Jujuy, la subcuenca del Río Grande forma parte de la cuenca superior del Río Bermejo. Pertenece a la ictiorregión Paranoplatense Oriental y a la ecorregión de las Yungas; caracterizada por ser una de las regiones con mayor biodiversidad y presentar una marcada estacionalidad climática. Para conocer la ictiofauna de ésta se realizaron muestreos estacionales en diciembre de 2019 y marzo, mayo, agosto y noviembre de 2022. Se censaron 12 puntos: siete en ambientes lóticos: Ríos Grande, Yala, Reyes, Perico, de las Pavas y Los Alisos; Arroyo Pircas y cinco lénticos: Diques La Ciénaga y Las Maderas; Lagunas Rodeo, Desaguadero y Comedero. Estas tres últimas pertenecen al Parque Provincial Potrero de Yala. Los peces fueron capturados usando distintos artes de pesca: pesca eléctrica, redes de arrastre y de mano tipo “Skimming”. En total se registraron 20 especies de peces pertenecientes a siete Órdenes (Siluriformes, Characiformes, Cyprinodontiformes, Atheriniformes, Cichliformes, Salmoniformes y Centrarchiformes). Se identificaron dos especies de Cyprinodontiformes, siete de Siluriformes y siete de Characiformes, siendo los últimos dos órdenes los más representados. Se colectaron cuatro especies introducidas con fines de pesca deportiva y piscicultura. Dos de ellas trasplantadas: el pejerrey, *Odontesthes bonariensis* (Cuvier y Valenciennes, 1835) y la trucha criolla de boca chica, *Percichthys trucha* (Cuvier & Valenciennes, 1840) y dos especies exóticas invasoras: tilapia del Nilo, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) y la trucha arcoíris *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). Esta última, no fue capturada sino observada en la estación de piscicultura ubicada en el parque provincial. Los ambientes lóticos más diversos fueron río de las Pavas (13 spp.) y Río Reyes (8 spp.) y los lénticos: Dique La Ciénaga (8 spp.) y las Maderas (9 spp.). Las especies identificadas en la subcuenca del Río Grande confirman la elevada biodiversidad de la ecorregión; a su vez se amplía el conocimiento de la ictiofauna del Parque Provincial Potrero de Yala y de esta región, ya que la misma se encuentra ubicada en el área productiva de la provincia.

P-76

VARIACIONES EN LA RIQUEZA ALGAL DEL ARROYO LA HOYADITA (2021-2023)

Taboada M^A¹, **Miranda M^J**^{2,3}, **Gavriloff I^J**²

¹Instituto de Ecosistemas de Aguas Continentales-Fundación Miguel Lillo ²Facultad de Cs. Naturales e IML-UNT, ³Instituto de Biodiversidad Neotropical (CONICET-UNT).

E-mail: mtaboada@lillo.org.ar

Los ríos de altura son sitios de importancia ecosistémica y sensibles al cambio climático global por lo que el estudio de su dinámica y biota resultan relevantes. El arroyo La Hoyadita (1054 msnm), localizado en la Quebrada homónima (Valle de La Sala, Tafí Viejo), fue objeto de análisis anteriormente dado que se encuentra contiguo a un área de deslizamiento-endicamiento que forma un paleolago producido por condiciones sísmicas y litológicas de la zona. El objetivo fue analizar las variaciones en la riqueza fitoplanctónica del arroyo comparando con los resultados obtenidos en otoño del 2021. Para esta contribución se llevó a cabo un relevamiento algal durante invierno del 2023. El fitoplancton fue muestreado empleando una red de plancton 20 µm y para las determinaciones taxonómicas se consultó bibliografía específica. La riqueza estuvo representada por un total de 75 taxones: 58 diatomeas, 10 algas verdes y 7 verdeazuladas. Dentro de las diatomeas se destacaron: *Gomphonema* con 12 especies, *Nitzschia* con 8 y *Navicula* con 7. Siendo *Ulnaria ulna* y *Surirella ovalis* las de mayor frecuencia relativa. En las algas verdeazuladas se destacó *Phormidium* con 3 especies y *Oscillatoria* con 2. Los taxones identificados son típicos de ambientes de ríos de Yungas. Al comparar los resultados del 2021 con 2023, se observó un recambio notorio de taxones, con un incremento en la riqueza (45 taxones 2021/75 taxones 2023), en donde las diatomeas constituyeron el grupo dominante de la ficoflora en ambos muestreos. Cabe resaltar que los muestreos se realizaron en diferentes estaciones del año, lo que podría ser la causa de que la riqueza sea tan fluctuante, sin embargo, la diversidad encontrada en 2023, casi duplico a la de 2021, por lo que se realizarán más relevamientos que podrán complementar esta información. La continuidad del estudio de biodiversidad algal en estos años permitió ampliar los registros taxonómicos fitoplanctónicos, contribuyendo al conocimiento biológico de la zona, lo cual podrá ser utilizado en futuros planes de conservación y manejo del área de estudio.



P-77

PRIMER RELEVAMIENTO DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A LA FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN DEL BANANO (*Musa x paradisiaca*) EN LAS YUNGAS DE JUJUY (ARGENTINA)

Alejo GB^{1,3}, Zamar MI^{2,3}, Armella CM^{3,4}

¹ CONICET; ² Instituto de Biología de la Altura, UNJu; ³ Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

⁴ Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto.

E-mail: gabhyalejo@gmail.com

Jujuy es una de las principales productoras del cultivo de banano en el noroeste argentino. El impulso que ha tenido la fruticultura en Jujuy requiere profundizar y actualizar el conocimiento sobre los insectos que afectan o favorecen el desarrollo del cultivo y la calidad comercial del fruto. El objetivo del estudio es conocer los artrópodos asociados al periodo reproductivo del cultivo de banano en las Yungas de Jujuy. Los muestreos se realizaron en la franja agrícola de la Selva Pedemontana de las Yungas (Ledesma- Jujuy-Argentina), durante la etapa reproductiva del cultivo (floración y floración plena / cuajado del fruto) en septiembre y noviembre del 2022. Se seleccionaron dos sitios con producción de banano: Finca La Yuca (a campo) con manejo agrícola convencional y las instalaciones de la Estación Experimental de Cultivo Tropicales INTA Yuto (bajo cubierta). En cada fecha de muestreo se extrajeron tres inflorescencias en cada sitio, separadas por al menos 5m entre sí. Las muestras fueron colocadas en bolsas de polietileno, etiquetadas y posteriormente revisadas bajo microscopio estereoscópico. El material entomológico fue acondicionado en frascos con alcohol al 70%. En total se registraron 3047 individuos y 29 sp. /morfoespecies separadas en ocho órdenes. Thysanoptera fue el más abundante, representado principalmente por larvas y adultos de *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thripidae) en ambos sitios, cuya presencia se cita por primera vez para Jujuy. Otras especies abundantes fueron *Ectopsocopsis* sp. (Psocoptera: Ectopsocidae) y *Coproporus* sp. (Coleoptera: Staphylinidae), ambas asociadas a material vegetal en descomposición. *Frankliniella brevicaulis* cumple el ciclo de vida en las inflorescencias y frutos del banano; los daños por oviposición y eclosión de las larvas pueden ocasionar desvalorización comercial de la fruta.

P-78

EFFECTO DEL *Spiroplasma kunkelii* SOBRE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CHICHARRITA DEL MAÍZ *Dalbulus maidis* (HEMIPTERA: CICADELLIDAE), VECTOR DEL ACHAPARRAMIENTO DEL MAÍZ

Cruz JM¹, Virla EG², Luft Albarracín E¹

¹PROIMI-CONICET. Pje. Caseros 930 (T4001MVB), Tucumán, Argentina. ²Fund. Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, Tucumán, Argentina.

Email: juanma.cruz23@gmail.com

Dalbulus maidis (Hemiptera: Cicadellidae), es una de las principales plagas del maíz en América, causando grandes pérdidas económicas por ser vector del fitopatógeno *Spiroplasma kunkelii*, que provoca la enfermedad del achaparramiento del maíz (CSS). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del *S. kunkelii* sobre algunos parámetros biológicos del vector, como la duración de sus estadios ninfales, proporción de sexo y longevidad. Este estudio se realizó en el laboratorio de control biológico de PROIMI, en una cámara bajo condiciones controladas (25°C, 70% HR y 16L:8O), donde se evaluaron estos parámetros con la construcción de tablas de vida. Se colocaron 25 hembras infectivas en planta sana (PS) y 25 en planta enferma con CSS (PE) durante 24h para su oviposición. Luego, las hojas con huevos fueron colocadas en cápsulas de Petri, las cuales se revisaron diariamente hasta la emergencia de las ninfas. Posteriormente, cada ninfa se puso individualmente en un tubo de vidrio, y se proporcionó diariamente trozos frescos de PS o PE, según correspondiera. Una vez alcanzada el estado adulto, se continuó alimentando y monitoreando su longevidad hasta su muerte natural. Los resultados revelaron que la duración promedio del estadio ninfal de *D. maidis* fue menor en individuos alimentados con PS en comparación con PE, 15,48±3,34 (n:114) y 16,45±4,72 (n:115) días, respectivamente. Además, se observó una mayor predominancia de hembras sobre machos, tanto en PS como PE, 1,2 y 1,33 hembras por cada macho, respectivamente. En cuanto a la longevidad promedio, se observó que las hembras vivieron más tiempo que los machos en ambos tratamientos y a su vez, las hembras alimentadas con PS tuvieron una mayor longevidad en comparación con PE (42,24±23,04 para hembras y 34,35±22,52 días para machos en PS, y 24,11±13,99 para hembras y 22,42±13,97 días para machos en PE). En conclusión, se determinó que la biología de *D. maidis* se ve afectada negativamente cuando los individuos están infectados con el *S. kunkelii*.



P-79

DETERMINACIÓN DE LA DURACIÓN DEL ESTADO DE HUEVO Y LA LONGEVIDAD DE LAS LARVAS DEL PRIMER ESTADÍO DE *Allograpta exotica* (DIPTERA: SYRPHIDAE) ANTE CONDICIONES DE INANICIÓN

Maza N¹, Russo NY¹, Contino M¹, Campero EN¹, Navarro D¹, Kirschbaum DS^{1,2}

¹Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Av. Roca 1900, Tucumán, Argentina. ²INTA EEA Famaillá. Ruta Prov. 301, Km 32. Famaillá, Tucumán, Argentina.

E-mail: nmaza@herrera.unt.edu.ar

Los adultos de sírfidos son importantes polinizadores mientras que sus larvas se destacan por el consumo de insectos plagas de los principales cultivos frutihortícolas, siendo *Allograpta exotica* (Wiedemann) una de las especies asociada a los mismos. En este trabajo se pretende determinar, de hembras de *A. exotica* provenientes de campo durante la temporada otoñal, la duración del estado de huevo (H) y la longevidad de la larva del primer estadio (L1), estas últimas, ante condiciones de inanición. Para ello, en otoño del 2023, se capturaron hembras grávidas en finca “El Manantial”, Lules, FAZyV, UNT. Las mismas se acondicionaron en el laboratorio de la Cátedra de Zoología Agrícola de FAZyV, UNT; se colocaron individualmente en cajas de plástico transparente de 20x30x40 cm, cubiertas con voile blanco sujetado con elástico, en el interior se colocó una maceta de 9x10 cm (diámetroxaltura) con sustrato Grow Mix, con una planta de pimiento (*Capsicum annuum* L. var Fyuco Inta) de 4-6 hojas, infestada con pulgones (*Myzus persicae* Sulzer) para estimular la oviposición; además polen fresco, azúcar blanca y mascabo. Se tomaron 5 huevos por cada hembra y se colocaron individualmente dentro de Eppendorfs de 2 ml, acondicionados sobre una porción de 0,5x2 cm de papel secante humedecido y una porción de hoja de pimiento de las mismas dimensiones, los mismos no contenían presa como alimento de L1. Los tubos Eppendorf se sellaron con papel film para impedir el escape de L1. Diariamente se registró la duración del H y de las L1 mediante observación directa. Se obtuvo una duración del estado de huevo de $2,14 \pm 0,03$ días (2-4 días) y para las L1 de $2,15 \pm 0,06$ días (0-3 días). En base a los resultados obtenidos se establece los valores medios de duración de los estados inmaduros más susceptibles en el desarrollo de sírfidos en la época otoñal.

P-80

EFFECTO SINÉRGICO DE UN EXTRACTO VEGETAL Y UN INSECTICIDA SINTÉTICO PARA EL CONTROL DE *Diatraea saccharalis*

Terán P¹, Vargas J², Merep P², García Degano F³, Gastaminza G³, Ajmat MT¹

¹Instituto de Biología. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Chacabuco 461. Tucumán. ²Instituto de Qca Orgánica. Facultad de Bioqca, Qca y Farmacia, Ayacucho 471. Tucumán. ³EEOAOC. William Cross 3150. Tucumán. E-mail: paulateran@outlook.com

Las especies del género *Senecio* contienen una gran variedad de metabolitos secundarios; entre ellos los alcaloides pirrolizidínicos, a los cuales se les atribuye toxicidad frente a insectos y vertebrados. En trabajos previos comprobamos efectos insecticidas del extracto etanólico (EE) de *Senecio rudbeckiaefolius* sobre larvas de *Diatraea saccharalis*, la principal plaga que afecta a la caña de azúcar en Tucumán. El clorantraniliprole es un insecticida sintético del grupo de las diamidas aplicado sobre diversos cultivos para el control de plagas, recientemente incorporado al manejo de la caña de azúcar. Para promover la agricultura sustentable es crucial investigar bioproductos de preparación sencilla y de bajo impacto ambiental destinados al control de plagas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la toxicidad combinada de un extracto etanólico (EE) obtenido a partir de *S. rudbeckiaefolius* y clorantraniliprole sobre larvas de *D. saccharalis*. Se realizaron bioensayos de toxicidad por ingesta obligada con lotes de 32 larvas del primer estadio alimentadas con dieta impregnada con EE (4000 mg/L) combinado con clorantraniliprole a la concentración letal 50 (CL50= 5,5 mg/L); y dieta impregnada con clorantraniliprole a la concentración letal 99 (CL99= 100 mg/L). Se utilizaron lotes con dieta sin impregnar, dieta con EE a 4000 mg/L y dieta con clorantraniliprole a la CL50 como controles. Se realizaron 3 repeticiones. A las 72 h se registró el número de larvas muertas. Se analizaron estadísticamente los datos de mortalidad de los diferentes grupos, no registrándose diferencias significativas entre la combinación ensayada (CL50 + EE 4000 mg/L) y el insecticida sintético a CL99 (100 mg/L). Estos datos resultan promisorios para la formulación de un producto natural accesible, económico y de baja toxicidad para el control de *D. saccharalis*, que permitiría disminuir la concentración de insecticida sintético aplicada a campo.



P-81

PERFIL QUÍMICO DE LA MARAVILLA Y SU POTENCIAL MEDICINAL

Verni MC^{1,2}, Simão Matos T³, Sosa A¹, Alberto MR^{1,2}, Blázquez MA⁴, Sussulini A³, Arena ME^{1,2}, Cartagena ME^{1,2}

¹Fac. de Bioq., Qca. y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. ²INBIOFAL (CONICET-UNT). Av. Kirchner 1900. Tucumán. 4000. Argentina. ³Laboratory of Bioanalytics and Integrated Omics. Institute of Chemistry. University of Campinas. Campinas. SP. 13083-970. Brazil. ⁴Departament de Farmacologia. Facultat de Farmàcia. Universitat de València. Vicent Andrés Estellés s/n. 46100. Burjasot. Valencia. Spain. E-mail: mariaceciliaverni@gmail.com

Flourensia fiebrigii S.F. Blake (Asteraceae) conocida popularmente como “Maravilla” es una especie que crece en zonas de altura del NOA y se caracteriza por presentar exudados resinosos y capítulos amarillos. Entre sus propiedades biológicas, fueron informadas actividades antibacterianas, antiinflamatorias y antirreumáticas. El objetivo de este trabajo fue investigar el perfil químico de volátiles y no volátiles y las propiedades antipatogénicas y antioxidantes de 8 extractos con diferentes polaridades obtenidas de hojas, flores y raíces de un quimiotipo que crece en el Cañón del Ocre (La Rioja, Argentina). Los extractos fueron analizados por GC-MS y UHPLC-MS/MS. El perfil de GC-MS reveló la presencia de enecalina en el extracto etéreo de flores y este benzopirano junto con sitosterol se identificaron en el exudado etéreo de las hojas (EXF). Los principales compuestos identificados mediante UHPLC-MS/MS en ambos extractos fueron: limocitrina, (2Z)-4,6-dihidroxi-2-[(4-hidroxi-3,5-dimetoxifenil)metilideno]-1-benzofuran-3-ona, isobavachina, naringenina y sternbina. Todas las muestras procedentes de las partes aéreas exhibieron una actividad significativa frente a biopelículas de bacterias patógenas indígenas y ATCC, particularmente el EXF a 50 µg/mL redujo un 99,7-99,9% en *Pseudomonas aeruginosa* y entre un 74,7-93,2% en *Staphylococcus aureus*. Un hecho a destacar es que los extractos no afectaron el crecimiento de bacterias nutracéuticas del género *Lactobacillus*, lo que sugiere una clara actividad selectiva. En cuanto a la actividad antioxidante, determinada por distintos métodos, el EXF mostró la mayor capacidad de eliminación de especies reactivas. Este estudio proporciona información valiosa sobre el potencial de este quimiotipo en salud.

P-82

IDENTIFICACIÓN Y GEOLOCALIZACIÓN DE POBLACIONES NATURALES DE *Lippia turbinata* Y OTRAS ESPECIES DEL GÉNERO *Lippia* EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

Acevedo MA¹, Sarmiento A¹, Lizarraga E¹, Mercado MI^{1*}, Marcial GE^{2*}

¹Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. Tucumán. ²ICYTAC, UNC-CONICET. Bv. Filloy S/N. Córdoba. Argentina *E-mail: mimercado@lillo.org.ar; gmarcial@agro.unc.edu.ar

El género *Lippia* L (Verbenaceae) cuenta con aproximadamente 160 especies, distribuidas desde México hasta el centro de Argentina, con algunos representantes en África. Para nuestro país se citan 26 especies, de las cuales 11 han sido mencionadas en la Flora Argentina para la provincia de Tucumán. Algunas revisten interés por sus propiedades alimenticias, medicinales y ornamentales. Con el objetivo de conocer sobre la presencia y localización de poblaciones de *L. turbinata* y otras especies del género *Lippia* en la provincia de Tucumán, se realizó una extensa búsqueda bibliográfica, consultando la Flora Argentina, el herbario LIL, bases de datos de trabajos científicos y a especialistas en el género. Para constatar la presencia del material referenciado por bibliografía y en herbario se llevó a cabo un viaje de reconocimiento durante enero de 2023, a fin de identificar poblaciones naturales y geolocalizarlas en diferentes puntos de la provincia. Se coleccionaron efectivamente ejemplares de *L. aristata* Schauer, *L. suffruticosa* (Griseb.) Kuntze, *L. turbinata* Griseb. f. *turbinata*, *L. turbinata* Griseb. f. *magnifolia*, *L. grisebachiana* Moldenke y *L. alba* var. *alba*. Los ejemplares colectados fueron identificados por taxónomos especialistas en Verbenaceae y serán ingresados al herbario LIL. Esta información sirvió para diseñar un mapa de geolocalización de las especies de *Lippia*, según las bases de datos consultadas y por viajes de reconocimiento, indicando el sitio de establecimiento y características de las poblaciones. Se incluye además, un registro de los usos tradicionales y las potenciales aplicaciones de las diferentes especies. El trabajo constituye una valiosa fuente de información para continuar con estudios de prospección sobre el género en la provincia.



P-83

MONITOREO DE UN MODELO DE INFECCIÓN DE BACTERIOSIS EN SEMILLAS DE *Phaseolus vulgaris* L

Mustafá Sucar IA, Figueroa RJ, Ale CE, Guardia GA, Fortuna AM
Cátedra de Química Orgánica-FAZyV-UNT
E-mail: cesar.ale@faz.unt.edu.ar

El uso de modelos en epidemiología es clave para la descripción de las enfermedades y el diseño de estrategias para su tratamiento. El cultivo del poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) es tradicional en el NOA y se ve afectado entre otras enfermedades por la bacteriosis común ocasionada por la aparición y persistencia de bacterias del género *Xanthomonas* principalmente en las semillas. Nos propusimos en el presente trabajo diseñar un modelo de infección en semillas de porotos para analizar el desarrollo de síntomas, recuento de poblaciones bacterianas y producción de biofilm utilizando la cepa de *X. fuscans* (XF) 190 (INTA-SALTA). Semillas de la variedad TUCS10 (EEAOC) fueron desinfectadas (NaClO 0,05%), lesionadas con aguja estéril (punción aislada bifaz), sumergidas en suspensión de XF (10^6 UFC/ml) y mantenidas durante 21 días para monitoreo fotográfico de desarrollo de síntomas. A intervalos regulares (72h) se tomaron muestras (n=4) para sumergir en medio APG y posterior recuento de células viables en dos sistemas: 1) control, 2) tratamiento con la lactona sesquiterpénica cnicina (250 μ g/ml) como molécula natural con actividad antimicrobiana [CN]. Además, se monitoreó la formación de biopelículas mediante la tinción con cristal violeta. Los resultados indicaron aparición de mancha bacteriana en semillas a partir de los 14-21 días de incubación con excepción de las tratadas con CN. Las poblaciones celulares iniciales se encontraron entre 8×10^6 - 2×10^7 UFC/ml. Al cabo de 21 días las poblaciones celulares en las semillas infectadas se incrementaron a $1-2 \times 10^{10}$ UFC/ml tanto para semillas con lesión como aquellas intactas. La adición de CN mantuvo las poblaciones celulares en 10^6-10^7 UFC/mL durante 7 días, 10^3-10^4 UFC/mL a los 14 días, no detectándose células viables a los 21 días. Se observó formación de biopelículas en semillas con excepción de los tratados con CN donde fue significativamente menor. Los resultados obtenidos permitirían optimizar condiciones de reproducibilidad para diseñar estrategias de control en bacteriosis común de manera preventiva en semillas de porotos.

P-84

CONTROL IN VITRO DE *Xanthomonas* UTILIZANDO EXTRACTO HIDROALCOHOLICO DE *Centaurea diffusa*

Hidalgo LE¹, Ale CE¹, Guardia GA¹, Cubero J², Fortuna AM¹
¹Cátedra de Química Orgánica-FAZyV-UNT. ²INIA-CSIC
E-mail: cesar.ale@faz.unt.edu.ar

Entre los diversos problemas fitosanitarios que afectan algunos cultivos tradicionales del NOA como porotos, *Prunus* y nogal están las enfermedades causadas por bacterias destacándose la bacteriosis común. Una de las principales estrategias para su manejo es usar semillas resistentes que presentan altos costos, lo que orienta las investigaciones a la búsqueda de alternativas terapéuticas como son los extractos obtenidos de plantas con antecedentes antimicrobianos tales como la maleza *Centaurea diffusa* (Cd) que crece en el centro y norte del país, siendo la principal dificultad la obtención de extractos de bajo costo que presenten actividad biológica. En este sentido el objetivo del presente trabajo fue evaluar la actividad antimicrobiana de extractos hidroalcohólicos de Cd (EHC) sobre cepas de *Xanthomonas* de diversos orígenes. Las partes aéreas de Cd fueron mantenidas en etanol (70%) durante 14 días sin agitación (5% p/v), y se concentró mediante agitador rotatorio a sequedad. Se prepararon diluciones acuosas medias desde 2500-500 μ g/mL en concentraciones finales en medio APG agar (1%) donde se sembraron (10 μ L, 10^6 UFC/ml) las bacterias. Como controles se utilizaron CuSO₄ 2,4 mM (SC) y cnicina 250 μ g/mL (CN) que resultó ser la molécula antimicrobiana mayoritaria en Cd. Finalmente, se consideraron combinaciones ECH-CuSO₄. Los resultados indicaron que la mayoría de las cepas analizadas no se desarrollaron en concentraciones ≥ 1500 μ g/ml de EHC. La adición de la mezcla [1] ECH-SC (500 μ g/mL-1,2 mM) logró un patrón inhibitorio similar. Se seleccionó la cepa *X. axonopodis* 168 para analizar el perfil cinético después de la aplicación de 1500 μ g/mL de ECH y la mezcla [1]. La población celular final fue $\approx 1 \times 10^9$ UFC/mL a las 72 h, mientras que la aplicación de ECH mantuvo la población en 10^6 UFC/mL durante 24 h, detectándose células no viables después de 48 h. Por otro lado, la mezcla [1] inhibió el desarrollo microbiano a partir de las 24 h. Los resultados obtenidos nos permiten proponer al ECH como un producto con potencial para el desarrollo de estrategias ecológicas de bajo costo para prevenir la aparición de bacteriosis.



P-85

EVALUACIÓN DE ANTAGONISTAS NATIVOS PARA EL MANEJO DE LA PODREDUMBRE CARBONOSA EN EL CULTIVO DE FRUTILLA EN TUCUMÁN, ARGENTINA

Quiros G, Heredia M, Allori Stazzonelli E, Yasem de Romero MG
Cátedra Fitopatología. Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Florentino Ameghino s/n.
B° Mercantil. El Manantial.
E-mail: georgquiros23@gmail.com

La frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.) se produce y consume en todo el mundo siendo Argentina el quinto productor de América del Sur, con alrededor de 1300ha cultivadas anualmente. En nuestro país se produce frutilla durante todo el año, concentrándose en las provincias de Santa Fe y Tucumán el 70% de la producción total del país. La importancia del cultivo de frutilla en Argentina radica en su alta demanda de mano de obra, así como en su industrialización, ya que el 40% de la fruta se consume procesada. La podredumbre carbonosa, enfermedad causada por el hongo *Macrophomina phaseolina*, puede afectar severamente al cultivo produciendo la marchitez de su follaje, el secado y defoliación de las hojas más viejas y finalmente la muerte de las plantas. La tendencia mundial hacia la protección del medio ambiente impulsa el desarrollo de alternativas de manejo no contaminantes. Entre ellas se destaca el empleo de *Trichoderma*, considerado agente eficiente de control de enfermedades. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad antagónica *in vitro* de dos cepas nativas del género *Trichoderma* (TPT02 y TPT03) pertenecientes al cepario de la Cátedra Fitopatología, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT sobre el fitopatógeno *Macrophomina phaseolina*. El diseño experimental realizado en los ensayos fue totalmente aleatorizado con 4 réplicas por tratamiento. En cultivo dual, las dos cepas pudieron invadir toda la superficie de la colonia del hongo patógeno y esporular sobre ella. Con respecto a la inhibición por metabolitos, los antagonistas TPT02 y TPT03 redujeron el crecimiento del patógeno en un 24,86% y 21,06% mediante volátiles y en un 58,63 % y 48,79% mediante difusibles respectivamente, diferenciándose significativamente del testigo en todos los ensayos. De acuerdo a los resultados obtenidos los antagonistas evaluados podrían ser un importante recurso para el control biológico de *Macrophomina phaseolina* en el cultivo de frutilla por lo que continuarán siendo evaluados en invernáculo sobre plantines.

P-86

CONSERVACIÓN DE ALIMENTO PARA AVES CON EXTRACTO FOLIAR DE *Prosopis ruscifolia*

Gómez AA, Belizán ME, Jiménez CM, Sánchez Matías M, Bueno DJ, Sampietro DA
LABIFITO. FBQF- UNT. Ayacucho 471, Tucumán, Argentina.
E-mail: ganalia333@gmail.com.ar

La contaminación por aflatoxinas, causada principalmente por especies del género *Aspergillus*, significa un riesgo para la seguridad alimentaria aviar, requiriéndose actualmente la introducción al mercado de nuevos antifúngicos. En este trabajo, investigamos 1) la actividad antifúngica de un extracto etanólico foliar de *Prosopis ruscifolia* sobre especies de *Aspergillus* y 2) su capacidad conservante de un alimento aviar contra *A. flavus*. Se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) del extracto y sorbato de potasio ensayados en microdilución contra *A. flavus*, *A. nomius* y *A. parasiticus*, determinándose también el efecto conjunto del extracto+sorbato de potasio mediante el ensayo en tablero de ajedrez. Posteriormente, el extracto, el sorbato de potasio y la mezcla de ellos de mayor potencia antifúngica se incorporaron en concentraciones CIM/6, CIM y CIMx2 en un “alimento iniciador” empleado en la crianza de pollos parrilleros, previamente inoculado con 1 ml de inóculo de *A. flavus* (10^8 UFC/ml). El alimento se incubó a 30°C y 0,70 aw (actividad de agua) durante 28 días, determinándose acumulación de aflatoxinas mediante kit de ELISA y gravimétricamente la biomasa fúngica. El extracto foliar generó valores de CIM = 750-1500 µg/ml sobre las especies de *Aspergillus*, mientras sorbato de potasio lo hizo en 1500 µg/ml. Los ensayos de efecto conjunto produjeron valores sinérgicos de FICI (0,31-0,46), correspondientes a una relación 2:1 (p/p) de extracto+sorbato de potasio. En el alimento para pollos, la mezcla sinérgica suprimió completamente el progreso fúngico aun después de transcurridos 28 días, provocando un descenso marcado en biomasa fúngica y acumulación de aflatoxinas al ser ensayada en una concentración subletal (CIM/6). El extracto foliar y el sorbato de potasio impidieron la aparición de biomasa fúngica a valores de CIMx2, y en concentraciones subletales fueron menos antiaflatoxigénicos que la mezcla sinérgica. Los resultados obtenidos sugieren que ésta última tiene potencial como conservante alimentario, siendo necesario investigar el impacto de la misma en salud animal y palatabilidad del alimento.



P-87

EVALUACIÓN DEL EFECTO PROMOTOR DE CRECIMIENTO EN PLANTAS DE TOMATE INOCULADAS CON *Azospirillum argentinense* REC3 Y *Gluconacetobacter diazotrophicus* PAL5

Prieto Luchini MF¹, Delaporte Quintana PAG^{1,2}, Salazar SM^{1,2}, Lovaisa NC¹, Amigo JA¹, Pedraza RO¹

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Av. Kirchner 1900. 4000. Tucumán. ²Estación Experimental Agropecuaria, Ruta Provincial 301 - Km 32. 4132. INTA Famaillá, Tucumán. E-mail: ferprietoluchini@gmail.com

Una de las estrategias para el desarrollo de la agricultura sustentable constituye la utilización de productos de origen biológico, tales como las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPB), para disminuir el uso de agroquímicos. El objetivo de este trabajo fue evaluar si las cepas PGPB, *Azospirillum argentinense* REC3 y *Gluconacetobacter diazotrophicus* PAL5, comparadas con un inoculante comercial *Azospirillum basilense*-X (C-X), son capaces de promover el crecimiento vegetal en plantines de tomate. Para ello, se utilizaron plantines de los cv. “Chalchalero” y “Platense”, pregerminados en sustrato estéril, fueron inoculados, por riego con 5 cc en el cuello, con suspensión bacteriana de 10⁶ UFC/ml de las cepas REC3, PAL5 y C-X, las plantas control fueron regadas con 5cc de agua destilada estéril. Las plantas crecieron y fueron regadas con agua destilada durante 4 semanas bajo condiciones de temperatura, luz y humedad controladas. Los parámetros evaluados fueron biomasa, longitud radicular, altura, y contenido de clorofila de las hojas a través de la obtención de los valores SPAD. La longitud radicular fue mayor en plantas inoculadas con C-X para ambos cultivares ($p < 0,05$). La altura de las plantas resultó mayor en el cv. “Platense” inoculados con REC3 y C-X respecto a las plantas inoculadas con PAL5 y el control ($p < 0,05$). Los valores de biomasa no mostraron diferencias entre los tratamientos, a excepción de las plantas inoculadas con PAL5 en los que fue significativamente menor ($p < 0,05$). Los resultados de los valores SPAD muestran que hay influencia en la interacción entre los cultivares y las cepas en función a los tiempos, siendo el cv. “Chalchalero” el que responde mejor a la inoculación con REC3 ($p < 0,05$). Se puede inferir que la cepa REC3 contribuye mejor a la promoción del crecimiento que PAL5, y que hay incidencia en las interacciones que dependen de la cepa y el cultivar.

P-88

EFECTO DE FLAGELINA POLAR AZFLAP DE *Azospirillum argentinense* REC3 EN EL CONTROL DE *Botrytis cinerea* EN FRUTILLA

Correa Deza MA, Venegas Tarancón SG, Amigo JA, Filippone MP, Pedraza RO

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Florentino Ameghino s/n. El Manantial, Tucumán. Argentina. E-mail: alecodeza@hotmail.com

Botrytis cinerea es el agente causal del moho gris, una enfermedad de alta incidencia en frutilla, y que produce importantes pérdidas económicas. Las estrategias actuales de control contra el moho gris incluyen fungicidas pre y poscosecha; sin embargo, son ineficaces, costosos y contaminantes. En este sentido, el control biológico representa una alternativa biotecnológica eficiente, sustentable y sin efectos adversos para el ambiente o para el consumidor. *Azospirillum argentinense* es una bacteria promotora del crecimiento vegetal (PGPB) capaz de controlar enfermedades en plantas mediante distintos mecanismos, como por ejemplo mediante la flagelina, proteína del flagelo polar, que actúa como MAMPs (patrones moleculares asociados a microbios capaces de activar mecanismos de defensa en plantas). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de flagelina AzFlap REC3 y de la bacteria *A. argentinense* REC3 sobre el control de *B. cinerea*. Se utilizaron hojas desprendidas de plantas de frutilla (*Fragaria x ananassa*) las cuales fueron rociadas con agua, AzFlap (200 uM) o *A. argentinense* REC3 (1x10⁶ UFC mL⁻¹), 4 días previos a la inoculación con *B. cinerea*. La inoculación se realizó con una suspensión de 1x10⁴ conidios mL⁻¹ del hongo en medio APG (1% de agar), y se colocaron dos dados de 0,5 cm de diámetro en cada folíolo. Como control negativo se colocaron dos dados de APG estéril. Los resultados mostraron que tanto AzFlap como la bacteria REC3 fueron capaces de frenar el avance de los síntomas causados por la infección fúngica. Sin embargo, en el pretratamiento con la bacteria, se observó un control más efectivo. Estos resultados indican que tanto el pretratamiento de hojas de frutilla con AzFlap como con *A. argentinense* REC3 atenúan los síntomas generados por la infección posterior de *B. cinerea*, en concordancia con resultados previos en los que se comprobó que AzFlap REC3 se comporta como un MAMP que activa una respuesta de defensa contra *Macrophomina phaseolina* en plantas de frutilla.



P-89

BRASINOESTEROIDES COMO PROMOTORES DEL CRECIMIENTO VEGETAL EN LECHUGAS HIDROPÓNICAS

Furio RN^{1,2}, Fernández AC^{1,2}, Leiva NA³, Coll García Y⁴, Salazar SM^{1,5}

¹EEA Famaillá INTA. ²CONICET CCT NOA SUR. ³AER Tafí Viejo INTA. ⁴Universidad de La Habana, Cuba. ⁵Facultad Agronomía, Zootecnia y Veterinaria UNT.
E-mail: furio.ramiro@inta.gov.ar

El uso de brasinoesteroides (BRs) en diversos cultivos de gran importancia comercial está siendo cada vez más estudiado, persiguiendo el objetivo de mejorar los rendimientos y la productividad, por su capacidad para inducir respuestas de defensa y promover el crecimiento. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de dos BRs en la promoción del crecimiento en plantas de *Lactuca sativa* var. 'Divina' cultivadas en condiciones hidropónicas. Las aplicaciones se llevaron a cabo por aspersión foliar a una concentración de 0,1 mg l⁻¹ hasta punto de goteo con: 24-epibrasinolido (EP24) y una formulación basada en un análogo espiroestano de los brasinosteroides DI-31 (BB16). Se analizaron las siguientes variables: índice de verdor (SPAD Minolta 502), área foliar (Image J), superficie radicular (utilizando una solución saturada de Ca(NO₃)₂, contenido relativo de agua (mediante la determinación de pesos turgentes, frescos y secos de las hojas), peso seco de raíz y partes aéreas (en estufa a 60°C hasta peso constante) y longitud de raíz. Luego de 40 días posteriores al tratamiento se pudo observar un marcado efecto promotor del crecimiento vegetal en respuesta a ambos BRs, ya que las plantas de lechuga presentaron mayor número de hojas, área foliar, índice de verdor SPAD, contenido relativo de agua y superficie radicular en respuesta a EP24 y BB16. A su vez, se pudo comprobar que el efecto fue mayor en respuesta al tratamiento con EP24, ya que las plantas de lechuga tratadas con este brasinoesteroide presentaron mayor longitud y superficie radicular, y mayor peso fresco y seco, en relación con las plantas tratadas incluso con el análogo sintético BB16. Estos resultados proporcionan información valiosa sobre el efecto beneficioso de EP24 y BB16 en plantas de lechuga permitiendo mejorar los rendimientos de un modo sostenible y ambientalmente seguro.

P-90

CONTROL DE PATÓGENOS ALIMENTARIOS MEDIANTE COMPUESTOS ANTIMICROBIANOS NATURALES

López Pérez S¹, Melian C¹, Brugnoli L², Castellano P^{1*}

¹Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET), Chacabuco 145, Tucumán, Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.

Listeria monocytogenes y *Salmonella enterica* son microorganismos capaces de causar enfermedades a través del consumo de alimentos contaminados ocasionando un gran impacto en la salud y economía de las sociedades. Su ocurrencia y persistencia en los entornos de procesamiento de alimento se debe a su capacidad para resistir condiciones extremas y formar biofilms, aumentando su resistencia a los sanitizantes químicos tradicionales. En este sentido bacterias lácticas (BL) capaces de producir compuestos antimicrobianos tales como ácidos orgánicos, H₂O₂, biosurfactantes (BS) y bacteriocinas (Bact) constituyen una importante alternativa. En base a esto, el objetivo de este trabajo fue controlar/inhibir el crecimiento de *L. monocytogenes* FBUNT y *S. enterica* mediante compuestos naturales producidos por BL. Se seleccionaron 11 cepas como productoras de BS mediante la técnica de difusión del aceite y actividad emulsificadora. A partir de los sobrenadantes libres de células (SLC) de *Latilactobacillus curvatus* CRL705 y *Lactococcus lactis* CRL1109 se realizó la purificación de las Bact, lactocina AL705 y nisina, mediante una precipitación con sulfato de amonio y reducción de su volumen en un rotavapor. La cepa *Lactobacillus delbrueckii* CRL564 fue seleccionada debido a su elevada capacidad acidificante. Los BS y las Bact no fueron capaces de inhibir el crecimiento de *S. enterica* mientras que *L. monocytogenes* fue sensible a la acción de ambas Bact y a un productor de BS. Mediante el ensayo de microdilución en caldo, todas las diluciones del SLC de *L. delbrueckii* CRL564 solas y combinadas con las Bact lograron inhibir el crecimiento de *S. enterica* siendo mayor el efecto en los tratamientos combinados. El desarrollo de *L. monocytogenes* en cultivo puro o en co-cultivo con *S. enterica* fue similar usando los tratamientos solos o combinados. En conclusión, el uso de ácidos orgánicos y Bact producidas por *Lat. curvatus* CRL705 y *L. lactis* CRL1109 combinados produjo un efectivo biocontrol de patógenos alimentarios siendo además una estrategia eco-amigable.



P-91

EFFECTIVIDAD DE ACEITES ESENCIALES DE PLANTAS NATIVAS DEL NOA FRENTE *Oryzaephilus surinamensis* L. (COLEOPTERA: SILVANIDAE)

Corzo FL¹, Bezdjian L², Van Nieuwenhove G^{2,3}, Lizarraga E^{2,4}

¹Depto de Ciencias Básicas y Tecnológicas, Universidad Nacional de Chilecito. ²Fundación Miguel Lillo. ³CONICET. ⁴Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán.

Los componentes volátiles de especies aromáticas cumplen un rol importante como constituyentes antibacterianos, antivirales, antifúngicos e insecticidas, además de jugar un rol ecológico como agentes para evitar la herbivoría y como atrayentes de polinizadores. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la actividad tóxica de aceites esenciales (AE) frente a la “carcoma dentada de los granos”, *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Os), uno de los principales causantes del deterioro en nueces y granos almacenados.

Los aceites esenciales de *Lippia turbinata* Griseb. (poleo), *Acanthostyles buniifolius* King & Rob. (romerillo colorado) y *Aloysia gratissima* (Gillies & Hook) Tronc. (cedrón del campo) fueron aislados y testeados en cinco diferentes dosis (0,5 a 20 µL) para determinar su eficacia sobre adultos de Os. Para ello, 15 adultos fueron colocados dentro de una jaula junto con un dispositivo difusor que contenía en su interior un disco de papel de 10 mm impregnado con cada una de las dosis propuestas. La mortalidad para cada tratamiento se registró cada hora durante seis horas. Se realizaron tres réplicas para cada dosis de aceite y control. Los datos de mortalidad fueron analizados mediante modelos lineales generalizados y regresiones Probit para cada aceite a fin de determinar su dosis y tiempo letal 50 (LD50 y LT50). El GLMz reportó que los aceites y las dosis (aceites) aumentan significativamente la tasa de mortalidad de los adultos de OS ($\chi^2=5312,96$ gl=3 $P<0,001$ y $\chi^2=138,75$ gl=12 $P<0,001$ respectivamente). El AE de romerillo (0,72±0,04a) fue notoriamente el aceite más efectivo, incluso a bajas dosis, en controlar los adultos de OS seguido por el AE de poleo (0,54±0,05b) y el de cedrón (0,23±0,03c). No se observó mortalidad en el tratamiento control. Por lo tanto, los AE de *A. buniifolius* y *L. turbinata* se presentan como una posible alternativa a los insecticidas convencionales utilizados para el control de insectos plagas en productos almacenados.

P-92

MODULACIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL DE RATONES ALIMENTADOS CON UNA DIETA RICA EN GRASA

Márquez A¹, Tomei C¹, Russo M¹, Andrada E¹, Medina R^{1,2}, Gauffin-Cano P¹

¹Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA)-CONICET, ²Universidad Nacional de Tucumán. E-mail: ctomei@cerela.org.ar

La microbiota intestinal (MI) desempeña un papel importante en el metabolismo del hospedador, alteraciones en la misma se han relacionado con varias enfermedades como la obesidad. Los alimentos funcionales han surgido como tratamientos para restaurar la diversidad de la MI. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la administración de una leche de cabra fermentada (LCF) con *Lactobacillus* (*L.*) *delbrueckii* subsp. *indicus* CRL1447 suplementada con diferentes mezclas de cepas de lactobacilos (Mix1: *Limosilactobacillus fermentum* CRL1446 + *L. paraplantarum* CRL1449 y Mix2: CRL1446 + *L. paraplantarum* CRL1472) sobre la composición de la MI en ratones con obesidad inducida por la dieta. Se formaron cuatro grupos (n=6) de ratones machos C57BL/6: 1)Control: dieta estándar (DE)+LCF; 2)Obeso (Ob): dieta rica en grasa (DRG)+LCF; 3)Ob+LCF+Mix1:DRG+LCF+Mix1; 4)Ob+LCF+Mix2:DRG+LCF+Mix2. Luego de 10 semanas de alimentación, se determinó la composición de MI mediante secuenciación de alto rendimiento de amplicones del gen 16S rRNA. La MI se vio alterada por la DRG. En ratones del grupo Ob se observó un aumento de la abundancia relativa de Firmicutes (F) con una reducción de Bacteroidetes (B) respecto al grupo Control. El índice F/B está relacionado con la capacidad de extracción de energía de la dieta por parte del hospedador, la MI de las personas obesas tienen mayor habilidad para extraer energía y depositarla en forma de grasa corporal. Destacamos que ambas LCF mostraron un efecto positivo sobre el género *Ruminococcus*, ya que su incremento se encuentra asociado a mejoras metabólicas; un aumento de *Lactobacillus* y *Dorea*, asociados con la producción de ácidos grasos de cadenas cortas (AGCC); y del género *Oscillospira*, el cual se asocia con índice de masa corporal bajo. En base a los resultados podemos sugerir que la suplementación de una LCF suplementada con cepas probióticas puede contrarrestar los efectos inducidos por la DRG mediante la modificación de la MI, favoreciendo la presencia de géneros que se correlacionan positivamente con individuos delgados y sanos.



P-93

TRATAMIENTOS PRE-GERMINATIVOS EN LA ESPECIE NATIVA DEL NOA, *Acacia caven*, PARA UNA REFORESTACIÓN EFICIENTE

Figueroa de la Cruz JI¹, Pollak L¹, Suarez I¹, Fascio CJ¹, Torres MA¹, Caram C², Vincent P², Adler C², De Cristobal RE², Pomares F²

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-UNT. Ayacucho 471, Tucumán. ²INSIBIO-CONICET. Chacabuco 461, Tucumán, Argentina.

E-mail: jessicafigueroadelacruz@gmail.com / lulipollak@gmail.com

La deforestación tiene muchos efectos negativos para el medio ambiente. El impacto más dramático es la pérdida del hábitat de millones de especies. A su vez los árboles desempeñan un papel crucial en la absorción de gases del efecto invernadero, responsables del calentamiento global. En concordancia con el Acuerdo de París y el Plan de Acción Nacional de Bosques y Cambio Climático cuyos objetivos generales buscan reducir las emisiones de carbono y aumentar la captura de Gases del Efecto Invernadero, la reforestación surge como una estrategia fundamental para contrarrestar lo mencionado. Este trabajo tiene por objetivo hacer frente a problemas relacionados con la deforestación y para ello propone alternativas de escarificación de semillas de *Acacia caven* (Churqui). Por esto, se planteó desarrollar tratamientos pre-germinativos con ácido; evaluando el efecto del ácido sulfúrico 95-98% a diferentes tiempos de exposición en semillas de *Acacia caven*. Se evidenció que el mayor porcentaje de germinación (80%) se obtuvo a los 180 minutos de exposición, mientras que el control sin tratar mostró un 10% de germinación, a los 11 días desde la siembra. En otro ensayo complementario, se evaluó el efecto de un bioinoculante para analizar porcentajes de germinación de semillas de *Acacia Caven* previamente tratadas con ácido sulfúrico durante 90 minutos. A los 14 días desde la siembra, aquellas semillas que habían sido inoculadas mostraron un mayor grado de germinación con respecto al control sin inocular. Otro parámetro evaluado fue el índice de vigor; donde los valores calculados fueron de 180 para el control sin ningún tratamiento, 900 para el testigo (únicamente escarificación ácida) y 1610 correspondiente al bioproducto. Nuestros resultados demuestran que el tratamiento pre germinativo con ácido sulfúrico más el bioinoculante es una alternativa prometedora para incrementar la germinación de semillas de Churqui.

P-94

EFFECTO CONJUNTO DE HINOQUININA Y TEBUCONAZOL CONTRA *Fusarium graminearum*

Sanchez Matias MH¹, Jiménez CM¹, Aristimuño Fico seco ME¹, Tanguy Guillo S², Kritsanida M², Grougnet R², Sampietro DA¹

¹LABIFITO, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 471 (4000), Tucumán, Argentina. ²UMR CNRS 8038 CItCom, Faculté de Pharmacie, Université Paris Cité, 4 avenue de l'Observatoire, 75006, París, Francia.

E-mail: sanchezmatiasmariana@gmail.com

Fusarium graminearum es agente etiológico de podredumbres en granos de cereales. Los fungicidas comerciales actualmente empleados presentan múltiples desventajas, siendo necesario la incorporación al mercado de nuevos agentes antifúngicos. Recientemente realizamos un aislamiento biodirigido a partir de un extracto diclorometano de *Justicia xylosteoides* (EFD), identificando al lignano hinoquinina como el agente antifúngico mayoritario. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto conjunto de tebuconazol+EFD y tebuconazol+hinoquinina contra *F. graminearum*. Para ello, se ensayaron dosis de EFD (75-600 µg), hinoquinina (2,5-150 µg) y tebuconazol (0.25-0.03 µg) con la finalidad de determinar la dosis inhibitoria mínima (DIM), mediante bioautografía de siembra puntual en cromatofolios de sílica gel (5 x 6cm). Los cromatofolios se colocaron en cajas de Petri e inocularon con 4 ml de medio semilíquido malta-peptona con 10⁴ macroconidios/ml de *F. graminearum*. Las cajas se incubaron en oscuridad durante 72 h a 25°C. En base a las DIM obtenidas, se construyeron isobolas de igual actividad antifúngica correspondientes a tebuconazol+EFD y tebuconazol+hinoquinina, también mediante bioautografía de siembra puntual, y se calcularon los índices de interacción (Y). Se registraron valores de DIM de 300µg (EFD), 5µg (hinoquinina) y 0,0625µg (tebuconazol). Se obtuvo Y=0,5 en los dos tratamientos, lo cual indica que en ambos casos la interacción fue sinérgica. El efecto quimiosensibilizante del EFD y de hinoquinina contra *F. graminearum* permitió reducir 4 veces la concentración de tebuconazol respecto a cuando se lo ensaya individualmente. Estos resultados son promisorios para el desarrollo de un producto antifúngico basado en tebuconazol+EFD y/o tebuconazol+hinoquinina.



P-95

BACTERIA LÁCTICA COMO VEHÍCULO DE UNA PROTEÍNA ANTI-INFLAMATORIA MEDIANTE UN SISTEMA DE EXPRESIÓN INDUCIBLE POR NISINA EN UN MODELO *IN VIVO* DE MUCOSITIS INTESTINAL

Levit R¹; Aucouturier A², Langella P², Bermúdez-Humarán L², de Moreno de LeBlanc A¹, LeBlanc JG¹

¹Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET), Chacabuco 145, 4000, Tucumán. ²Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Micalis Institute, 78350, Jouy-en-Josas, Francia. E-mail: rlevit@cerela.org.ar

Las bacterias lácticas (BL) han sido estudiadas como vectores vivos para la entrega de moléculas con fines terapéuticos. *Lactococcus (L.) lactis* es la BL modelo más usada para ser modificada genéticamente con el fin de producir proteínas de interés. El sistema de expresión controlada inducible por nisina (NICE) es un sistema de expresión genética basado en la autorregulación de la biosíntesis de nisina en *L. lactis* que permite la sobreproducción regulada de una variedad de proteínas de interés. Se construyó *L. lactis* LBH1422, una BL de grado alimentario diseñada para expresar y administrar elafina (una proteína anti-inflamatoria) a nivel intestinal. En esta cepa, el casete de expresión de elafina (bajo el control del promotor inducible con nisina) se encuentra en el cromosoma bacteriano y fue modificada para convertirla en auxótrofa para timidina, contribuyendo a su seguridad. El objetivo del trabajo fue estudiar el efecto de la administración de LBH1422 en un modelo murino de mucositis intestinal (MI) inducida con 6 inyecciones intraperitoneales (i.p) de 5-Fluoruracilo (5-FU). La cepa salvaje *L. lactis* LBH20 se usó como control. Los animales recibieron oralmente 10⁸ UFC/ml de las BL (o solución salina en los controles). Los ratones se dividieron en 4 grupos: salino (control sano), 5-FU+salino, 5-FU+LBH1422 y 5-FU+LBH20. Se analizó la presencia de diarrea y la morfología e histopatología del intestino delgado. LBH1422 redujo el grado de diarrea y revirtió los cambios histopatológicos inducidos por 5-FU aumentando la relación altura de las vellosidades/profundidad de las criptas y reduciendo la inflamación comparando con el grupo 5-FU+salino. La cepa salvaje LBH20 no mostró efecto beneficioso. En conclusión, *L. lactis* LBH1422 mostró un efecto anti-inflamatorio en el modelo *in vivo* de MI inducida por 5-FU, demostrando su potencial para ser utilizada como vehículo para la administración de elafina.

P-96

BACTERIA LÁCTICA COMO VECTOR DE UNA PROTEÍNA ANTI-INFLAMATORIA UTILIZANDO UN SISTEMA DE EXPRESIÓN INDUCIBLE POR ESTRÉS EN UN MODELO MURINO DE MUCOSITIS INTESTINAL

Levit R¹, Aucouturier A², Langella P², Bermúdez-Humarán L², de Moreno de LeBlanc A¹, LeBlanc JG¹

¹Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET), Chacabuco 145, 4000, Tucumán. ²Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Micalis Institute, 78350, Jouy-en-Josas, Francia. E-mail: rlevit@cerela.org.ar

Diferentes estudios mostraron el potencial de las bacterias lácticas (BL) para ser utilizadas como vectores de moléculas terapéuticas. Una alternativa es la modificación genética de esas BL. El sistema de expresión controlada inducible por estrés (SICE) utiliza un vector con un casete de expresión bajo el control transcripcional de un promotor inducible por estrés. En éste, la expresión de la proteína de interés se induce tras la administración de la BL al hospedador en el que el estrés se produce al encontrar condiciones distintas a las de cultivo. En este contexto, se construyó la cepa *Lactococcus (L.) lactis* LBH832, diseñada para expresar elafina (un inhibidor de la serina proteasa con propiedades anti-inflamatorias) mediante el sistema SICE. El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial anti-inflamatorio de *L. lactis* LBH832 en un modelo murino de mucositis intestinal (MI) inducida con 6 inyecciones intraperitoneales (i.p.) de 5-Fluoruracilo (5-FU). Como controles se usó la cepa salvaje (LBH11) o con el plásmido vacío (LBH69). Las BL (10⁸ UFC/ml) o solución salina para los controles, fueron administradas diariamente por vía oral (100µl). Los ratones se dividieron en 5 grupos: salino (control sano), 5-FU+salino, 5-FU+LBH832, 5-FU+LBH69 y 5-FU+LBH11. Se evaluó el grado de diarrea y se analizó la morfología e histopatología del intestino delgado. LBH832 redujo la presencia de diarrea y atenuó los cambios histopatológicos inducidos por 5-FU con aumento de la relación entre altura de las vellosidades/profundidad de las criptas y con menor score de inflamación, comparado con el grupo 5-FU+salino. Las BL controles LBH69 y LBH11 no mostraron efectos beneficiosos. En conclusión, *L. lactis* LBH832 mostró un efecto anti-inflamatorio en un modelo *in vivo* de MI inducida por 5-FU, demostrando la efectividad del vector usado para la administración de elafina en este modelo.



P-97

DINÁMICA DE CRECIMIENTO Y CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE UNA CEPA NATIVA DE *Bacillus amyloliquefaciens*

Iglesias Samorano LH¹, Jimenez P¹, Delaporte Quintana P^{1,2}, Ale CE^{1,3}, Pedraza RO¹

¹FAZyV. UNT. Av. Kirchner 1900. S.M. de Tucumán. ²EEA Famaillá INTA. RP 301 km 32. Famaillá. Tucumán. ³FBQF. UNT. Ayacucho 471. S. M. de Tucumán.

E-mail: paola.delaportequintana@faz.unt.edu.ar

Las consecuencias del uso excesivo de agroquímicos para la nutrición de cultivos promueven el estudio de bacterias capaces de favorecer el crecimiento de los cultivos. En este sentido, el género *Bacillus*, como bacteria promotora del crecimiento vegetal (PGPB) ha sido ampliamente estudiado debido a su alta abundancia en los agroecosistemas. Los objetivos fueron estudiar la dinámica de crecimiento de *Bacillus amyloliquefaciens* (BaA) en diferentes medios de cultivo, y caracterizar su capacidad de solubilización de fosfatos. La dinámica de crecimiento se monitoreó durante 11 h (DO_{560nm}) en medios caldo nutritivo (CN), LB y agua peptona glucosada (APG), y el recuento de UFC/ml en medio agar nutritivo. Para evaluar la capacidad de solubilización de fosfatos, BaA fue crecida en LB, lavada y ajustada a $DO_{560nm}=0,3$, se inocularon 10 μ L por triplicado en medio NBRIP adicionado independientemente con: $CaHPO_4$, $Ca_3(PO_4)_2$, $Ca_5(PO_4)_3OH$, escoria Thomas o $FePO_4$. Se incubó durante 48 h a 30 °C y se determinó el índice de solubilización (IS), considerando la aparición de halos claros alrededor de las colonias. Como referencia se utilizó la PGPB *Gluconacetobacter diazotrophicus* PAL5. El crecimiento de BaA alcanzó valores medios de $\approx 4,5 \times 10^4$ UFC/ml, sin embargo, en CN el valor fue significativamente superior dentro del rango ($p \leq 0,05$). Las fases de crecimiento se vieron modificadas, alcanzando la fase exponencial en CN a las 4 h ($DO_{560nm}=0,2$), mientras que en los otros medios estuvo entre las 5-6 h, sin diferencias en las UFC medias; se seleccionó CN para la propagación bacteriana. Respecto al IS, se observó solubilización en medio NBRIP con adición de $CaHPO_4$, $Ca_3(PO_4)_2$ y $Ca_5(PO_4)_3OH$, aunque fueron inferiores a la cepa de referencia. Estos resultados permitirían optimizar las características del medio de cultivo para el crecimiento de BaA y avanzar en su estudio como posible inoculante que favorezca la nutrición fosforada de los cultivos.

P-98

ACTIVIDAD QUORUM QUENCHING DE *Acinetobacter* sp. Ver3: UNA ESTRATEGIA PARA ATENUAR FACTORES DE VIRULENCIA DE *Pseudomonas aeruginosa*

Ferreira TR¹, Lacosegliaz MJ¹, Arnau GV¹, Nieto Peñalver CG^{1,2}, Valdez AL^{1,2}

¹Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos PROIMI-CONICET

²Instituto de Microbiología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT

E-mail: valdezalejandra106@gmail.com

Pseudomonas (P.) aeruginosa es un patógeno que causa infecciones agudas o crónicas en pacientes inmunodeprimidos. Los tratamientos son difíciles debido a sus rápidas mutaciones y su adaptación para generar resistencia a antibióticos. Esto refleja la necesidad de nuevas opciones terapéuticas. Las N-acil-homoserina lactonas (AHLs) son moléculas de señalización de sistemas *Quorum Sensing* (QS) de bacterias Gram negativas como *P. aeruginosa*, y participan en la regulación de la expresión de factores de virulencia, tales como actividad proteolítica y hemolítica. Los mecanismos de *Quorum Quenching* (QQ) interrumpen las señales QS y son una alternativa prometedora para combatir *P. aeruginosa*. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad enzimática QQ de *Acinetobacter* sp. Ver3 tanto sobre 3OC12-HSL, molécula QS de *P. aeruginosa*, como en la expresión de factores de virulencia. *Acinetobacter* sp. Ver3 es una bacteria poliextremófila aislada de la Laguna Verde (4.400 msnm) en la Puna de Catamarca. Una fracción enzimática QQ parcialmente purificada de *Acinetobacter* sp. Ver3 se enfrentó con cultivos líquidos de *P. aeruginosa* PAO1. Se utilizaron cultivos sin tratar de *P. aeruginosa* PAO1 (control positivo) y la doble mutante QS deficiente *P. aeruginosa* PAO-JP2 (control negativo). Luego de la incubación (12 h, 37 °C), se centrifugaron las muestras y se recuperaron los sobrenadantes. Se realizaron bioensayos con la cepa biosensora *P. putida* F117 (pKR-C12) para evaluar degradación de 3OC12-HSL. Se evaluó actividad proteolítica y hemolítica en placas de agar leche y agar sangre. Los resultados señalaron que la actividad enzimática de *Acinetobacter* sp. Ver3 mostró marcada degradación de 3OC12-HSL. Al mismo tiempo, redujo la actividad proteolítica y hemolítica de *P. aeruginosa*. Este trabajo evidencia la posibilidad de utilizar un microorganismo como *Acinetobacter* sp. Ver3 de la Puna argentina como fuente de nuevas enzimas QQ para combatir al patógeno multiresistente *P. aeruginosa*.



P-99

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y ESTABILIDAD DE β -MANANASAS BACTERIANAS

Brizuela N¹, Hero J¹, Martínez MA^{1,2}, Pisa J^{1,3}

¹Planta Piloto de Procesos Microbiológicos Industriales

²Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Tucumán (FACET-UNT)

³Universidad de San Pablo T

E-mail: lourdesbrizuela93@gmail.com

Las β -mananasas presentan diversas aplicaciones en procesos industriales, como el bioblanqueo de pulpa y papel, producción de biocombustibles, elaboración de detergentes, fármacos, alimentos y piensos, entre otros. Aunque en las últimas décadas se reportaron varias mananasas alcalinas y/o termoestables, sigue existiendo la necesidad de aislar nuevas enzimas que satisfagan los requerimientos industriales de estabilidad y eficiencia. OBJETIVOS: Caracterizar extractos enzimáticos ricos en β -mananasas obtenidos de cinco cepas del género *Bacillus*. METODOLOGIA: La temperatura y pH óptimos de los extractos enzimáticos se evaluaron mediante diseños factoriales, midiendo actividad mananasa como respuesta, por el método de DNS. Para estudiar la estabilidad térmica y al pH, los extractos se preincubaron a diferentes pH y temperaturas durante 1h a 24h, y posteriormente se calculó actividad enzimática residual en las condiciones óptimas determinadas. Además, se ensayó el efecto del agregado de diferentes aditivos a la mezcla de reacción. Los productos de hidrólisis generados por estas enzimas a partir del manano se analizaron por TLC. RESULTADOS: Las mananasas bajo estudio presentaron una temperatura óptima de 55°C, con un rango de pH óptimo de 6,00 - 6,20. Fueron estables entre 40 a 60°C por 24h, con pérdidas menores al 50% de actividad, y conservaron actividad bajo condiciones de pH alcalino – neutro. Además, las actividades de las mananasas se vieron escasamente afectadas por la mayoría de los cationes mono y divalentes, y agentes tensioactivos ensayados. Mediante TLC se observaron 7 spots, que podrían corresponder a manooligosacáridos con grado de polimerización entre 2 y 5 unidades de manosa. CONCLUSION: Las mananasas evaluadas presentaron propiedades de interés para aplicación industrial, tales como un amplio rango de estabilidad a distintos pH y temperaturas, robustez a aditivos comúnmente utilizados en formulaciones y/o presentes como contaminantes, y eficacia en la generación de oligosacáridos con potencial actividad prebiótica.

P-100

ESTUDIO DE LOS EFECTOS ANGIOGÉNICOS DE MICROPARTÍCULAS DE VIDRIO BIOACTIVO DEL SISTEMA $\text{SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ DOPADO CON FLÚOR

Medrano Suárez N¹, García R¹, Benítez R¹, Vargas G¹, Gorustovich A²

¹Cátedra de Zoología, Fac. Cs. Naturales, UNSa, Av. Bolivia 5150, Salta. ²IESIING-UCASAL, 4400, Salta, Argentina. E-mail: bio_gabriela@yahoo.com.ar

Estudios recientes demostraron que el flúor (F) a bajas concentraciones estimula la secreción *in vitro* de factores de crecimiento con actividad pro-angiogénica y participa durante la angiogénesis *in vivo*. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos angiogénicos de los productos iónicos de disolución (PID) liberados a partir de micropartículas de vidrio bioactivo (VB) del sistema $\text{SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ y $\text{SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ dopado con 0,5% en peso de CaF_2 utilizando embriones de pez cebra (*Danio rerio*) como modelo experimental *in vivo* alternativo a los modelos corrientes para evaluación de la respuesta angiogénica de diferentes agentes. Los PID se obtuvieron por incubación de micropartículas (250 μm) de los VB en medio embrionario (ME) a 37°C durante 72 h. Se utilizaron embriones decorionados y despigmentados de 48 hpf. Se incubaron 45 embriones por tratamiento durante 24 h a 28,5°C en 5 mL de ME, ME suplementado con factor de crecimiento de fibroblastos (ME + bFGF), ME enriquecido con los PID de VB sin flúor (ME + VBs/F) y ME enriquecido con los PID de VB con flúor (ME + VBc/F). Se realizaron 3 repeticiones con n=15 embriones por tratamiento. Se anestesiaron con tricaina, sometieron a enfriamiento rápido para su eutanasia y procesaron para el posterior análisis del plexo vascular subintestinal (pvs) mediante la detección histoquímica de fosfatasa alcalina. Los PID del VBc/F demostraron capacidad angiogénica evidenciada por un aumento estadísticamente significativo ($p < 0,05$) del número de compartimentos del pvs y brotes vasculares neoformados. En base a este hallazgo los PID del VB del sistema $\text{SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ dopado con 0,5% en peso de CaF_2 tendrían potencial aplicación como agentes angiogénicos inorgánicos en diferentes estrategias de medicina regenerativa de tejidos que requieran un alto grado de vascularización.



P-101

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL AGUA EN EL ARROYO TAFÍ, TAFÍ VIEJO -TUCUMÁN

González ME¹, Díaz AG¹, García V¹, Figueroa de la Cruz J¹, Vargas Martín V¹, Torres GM², Torres MC¹, Sidán OM³, Raimondo EE^{1,4}, Marrades CA¹, Medina MF¹

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-UNT. ²Facultad Regional Tucumán-UTN.

³Fundación Miguel Lillo. ⁴PROIMI-CONICET. E-mail: carlos.marrades@fbqf.unt.edu.ar

Tafí Viejo, tercera ciudad más densamente poblada de Tucumán y con un desarrollo socioeconómico y urbano importante, está alineada con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 11, con el propósito de abordar la carencia de monitoreo con métricas geoambientales que acompañen su planificación integral y sostenible. Teniendo en cuenta que una de las fuentes de abastecimiento hídrico para la comunidad de Tafí Viejo es el Arroyo Tafí, en el presente trabajo el objetivo fue analizar parámetros físicoquímicos y microbiológicos del agua. Las acciones se desarrollan en consonancia con las metas de los ODS4 y ODS6, así como con los ejes 2, 3 y 6 del Plan Estratégico Institucional de la Universidad Nacional de Tucumán. Se realizaron ocho campañas de monitoreo durante 2022 en cuatro puntos de muestreo. Los resultados muestran que la temperatura del agua osciló entre 9,5 y 20,8°C, el pH entre 7,45 y 8,46, y la CE entre 236 y 458 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Los niveles de OD variaron de 4,4 a 9,1 mg/L, y la temperatura ambiente entre 10 y 29,9°C. Además, el DBO5 fue ≤ 5 mg/L. Los nitratos estuvieron en un rango de 0 a 146 mg/L, los fosfatos entre 0 y 1,97 mg/L, y la turbidez entre 0,15 y 12,00 NTU. Las coliformes fecales variaron de 0 a 469 NMP/100 mL. Los parámetros físicoquímicos evaluados se mantuvieron dentro del rango de valores de referencia establecidos por la Res. N° 30-2009 de la Secretaría de Medio Ambiente de Tucumán. Sin embargo, durante la campaña de septiembre, se observó que los parámetros microbiológicos superaron los límites establecidos para aguas destinadas a actividades balnearias, deportes acuáticos y contacto humano directo. Esto sugiere la presencia de contaminación fecal proveniente de fuentes como del ganado y de excretas humanas. En vista de esto, se concluye que el agua del Arroyo Tafí podría ser empleada con fines recreativos y para riego, siempre y cuando se implementen medidas adecuadas de tratamiento. Además, es apta para ser potabilizada para el consumo humano.

P-102

ÍNDICE DE CALIDAD DE AGUA DEL ARROYO TAFÍ, TAFÍ VIEJO-TUCUMÁN

Goncebat MA¹, Sosa C¹, Barrios AC¹, Torres GM², Báez M³, Raimondo EE^{1,4}, González ME¹, Marrades CA¹, Medina MF¹

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-UNT. ²Facultad Regional Tucumán-UTN.

³Facultad de Ciencias Naturales e IML-UNT. ⁴PROIMI-CONICET

E-mail: carlos.marrades@fbqf.unt.edu.ar

Uno de los recursos hídricos que abastece a la comunidad de Tafí Viejo en Tucumán es el Arroyo Tafí. El Índice de Calidad de Agua (ICA) es una herramienta diagnóstica que permite la implementación de medidas para gestionar y supervisar fuentes de agua. El objetivo de este trabajo es determinar el ICA del Arroyo Tafí. Durante el año 2022, se realizó el monitoreo del agua del Arroyo Tafí durante ocho campañas, en el tramo noroeste y en cuatro puntos de muestreo. Se determinó el ICA de la Fundación de Sanidad Nacional de los Estados Unidos (ICA-NSF) a través del programa ICA test v 1.0®. Los resultados evidenciaron una calidad similar del agua en todos los puntos de muestreo, con valores de $59,43 \pm 6,52$; $58,79 \pm 0,63$ y $59,16 \pm 4,52$ para los puntos 1 al 3 respectivamente, sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa entre ellos ($p > 0,05$). No fue posible obtener muestras de agua de manera regular para el punto 4, por lo que no se informa el ICA-NSF. Los valores obtenidos permiten clasificar como “regular” la calidad del recurso hídrico, indicando ser aguas moderadamente contaminadas, no siendo apta para el consumo humano. Se infiere que esta calidad podría estar asociada a elevados valores de turbidez, nitratos y coliformes fecales. Así, el incremento de dichos parámetros podría provenir del arrastre de sedimentos, erosión natural de la cuenca y de la presencia de contaminación fecal procedente del ganado y de excretas humanas. Nuestro proyecto, orientado hacia las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 y 6; y en consonancia con los ejes 2, 3 y 6 del Plan Estratégico Institucional de la Universidad Nacional de Tucumán, acompaña al programa de ciudad sostenible impulsado por el municipio de Tafí Viejo. El ICA, como métrica geoambiental, representa una de las acciones concretas que se ejecutan en el municipio, el cual está alineado a metas del ODS11.



P-103

CARACTERÍSTICAS BACTERIOLÓGICAS DE RÍOS DEL VALLE DE TAFÍ

Taboada M^A, Bustos MS

Instituto de Ecosistemas de Aguas Continentales, FML. Miguel Lillo 251. Tucumán.

E-mail: mtaboada@lillo.org.ar

La mayoría de las aguas naturales contienen una amplia variedad de microorganismos, constituyendo un sistema ecológico balanceado en relación a calidad del agua y demás factores ambientales. De manera que los análisis bacteriológicos del agua constituyen uno de los parámetros más sensibles en el biomonitorio. El valle de Tafí ha tenido un importante crecimiento urbanístico y de la oferta turística, sin un ordenamiento territorial adecuado. El objetivo de este aporte es determinar la composición bacteriológica de 4 sitios ubicados en ríos del valle de Tafí y analizar su adecuación a normativas vigentes de calidad de agua. Se colectaron muestras bacteriológicas de 4 ríos: 1- El Blanquito, 2- Tafí, 3- El Mollar y 4- Los Sosa (emisario del embalse La Angostura), entre noviembre de 2022 y agosto de 2023. Las muestras fueron preservadas en frío y oscuridad para su análisis en laboratorio siguiendo metodologías convencionales. Se obtuvieron datos de: Aerobios Totales (NMP/1ml), Coliformes Totales (CT) (NMP/100ml), *Escherichia coli* (NMP/100ml) y *Pseudomonas* sp. (NMP/100ml). De los resultados obtenidos no se detectó la presencia de *E. coli* ni de *Pseudomonas* en los sitios relevados. El mayor contenido de CT se determinó en el río El Mollar (3000 NMP/100ml, febrero/2023), mientras que el mínimo correspondió al río El Blanquito (30 NMP/100ml, mayo 2023). En general, en el río El Mollar registró los valores más altos de este parámetro (de 100 a 3000 NMP/100ml). La concentración más alta de aerobios totales (600 NMP/1ml) se midió en el río El Mollar, en noviembre 2022 y febrero 2023. En orden decreciente siguió el río Los Sosa (400 NMP/1ml, noviembre/2022) y El Blanquito (300 NMP/1ml, febrero/2023). El mínimo valor se midió en El Blanquito (20 NMP/1ml, mayo/2023). Según el Código Alimentario Argentino, el contenido de bacterias coliformes en agua potable debe ser ≤ 3 NMP/100 ml es decir que los valores medidos superan los límites establecidos. Estudios previos calificaron la calidad de las aguas del valle como buena. La carga bacteriológica analizada estaría relacionada con las actividades humanas en el área que impactan en los sistemas lóticos considerados.

P-104

CALIDAD INTEGRAL, REGISTROS Y GESTIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE NORMATIVA NACIONAL EN MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS DE PRODUCTORES DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

Soria CC^{1,3}, Soria RR^{2,3}, Barros AV², Camaño MC¹, Bazán AB¹, Rodríguez EI¹

¹Facultad de Ciencias de la Salud UNCa. Maestro Quiroga 125. ²Facultad de Ciencias Agrarias UNCa. Maestro Quiroga 80. ³Dirección de Calidad Alimentaria Av. Ocampo 257 Catamarca. Argentina. E-mail: soriacc@yahoo.com.ar

TRABAJO NO EXPUESTO



P-105

INOCUIDAD DE LAS HARINAS DE ALGARROBA DE CATAMARCA Y SU RELACIÓN CON EL PROCESO DE ELABORACIÓN

Soria CC^{1,3}, Mohaded CB¹, Soria RR^{2,3}

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Catamarca. Maestro Quiroga S/N, Capital, Catamarca. ²Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Catamarca. Maestro Quiroga S/N, Capital, Catamarca. ³Dirección de Calidad Alimentaria. Av. Ocampo N° 257, Capital, Catamarca. Argentina. E-mail: soriacc@yahoo.com.ar

TRABAJO NO EXPUESTO

P-106

ESTUDIO COMPARATIVO DEL APORTE ANTIOXIDANTE DE JUGOS DE TUNA CON PIEL Y SIN PIEL

Villalba IL^{1,2}, Taboada N¹, Nazareno MA^{1,2}

¹Instituto de Ciencias Químicas. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. Santiago del Estero. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
E-mail: ivivillalba7@gmail.com

Opuntia ficus-indica es la cactácea de mayor importancia agronómica a nivel mundial, se caracteriza por desarrollarse en climas áridos y semiáridos para producir frutos, conocidos como tunas. Estos son ricos en azúcares y vitaminas y también aportan otras sustancias como betalaínas, mucílagos y compuestos fenólicos. Diversas frutas suelen ser consumidos sin la piel, sin embargo, esta presenta alta concentración de compuestos bioactivos con efectos benéficos para la salud, al mismo tiempo que su aprovechamiento disminuye el desperdicio de alimentos, lo cual se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y reduce los costos energéticos del proceso de pelado. Este trabajo tiene por objeto evaluar la diferencia en los caracteres antioxidantes de jugos de tunas de diferentes colores al prepararse con y sin la piel.

Se cosecharon tunas de color amarillo, naranja y morado, fueron cepilladas y lavadas. La mitad de los frutos cosechados fueron pelados y posteriormente licuados, mientras que la otra mitad fueron licuados sin retirar la piel. Posteriormente se centrifugaron los licuados y a partir de cada jugo se evaluó la actividad antioxidante por los métodos de decoloración de radicales DPPH[•] y ABTS^{•+}, los contenidos totales de compuestos fenólicos (CTCF) por el método Folin Ciocalteu, y el contenido de betalaínas por espectrofotometría.

Los jugos elaborados con piel presentaron un contenido total de compuestos fenólicos entre un 47-52 % más alto respecto a aquellos elaborados sin piel. Respecto a la actividad antioxidante de los jugos, el aprovechamiento de la piel implicó un aumento de hasta el 89% por el método DPPH[•] y hasta un 51% según ABTS^{•+}. En cuanto al contenido de betalaínas, los frutos morados fueron lo que presentaron valores más altos, y los jugos elaborados con piel presentaron prácticamente el doble de concentración que aquellos elaborados sin piel. Este trabajo permite revalorizar las especies autóctonas como pilar de la soberanía alimentaria y el aprovechamiento integral de los alimentos como estrategia de sostenibilidad.



P-107

SECADO DE CLADODIOS PARA SU APLICACIÓN EN ALIMENTOS

Villalba IL^{1,2}, Taboada N¹, Savino N^{1,2}, Nazareno MA^{1,2}

¹Instituto de Ciencias Químicas. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. Santiago del Estero. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

E-mail: ivillalba7@gmail.com

Los cladodios o paletas de *Opuntia ficus-indica*, son ricos en compuestos fenólicos (CF), fibra soluble en el parénquima y fibra insoluble en la epidermis. Si bien en Argentina su consumo no está difundido como en otras regiones, se le atribuyen efectos benéficos en la salud tales como protector gástrico e hipoglucemiante. Por su composición, amplia disponibilidad y acceso a bajo costo, se los puede emplear como ingrediente alimentario. Este trabajo tiene por objeto evaluar el efecto de las condiciones de secado de las paletas en la composición y función antioxidante de la harina obtenida. Se cosecharon paletas de *O. ficus indica*, fueron cepilladas, lavadas y fileteadas. En algunas se eliminó la cutícula y la epidermis, (conservando clorénquima y parénquima). Tanto las tiras de parénquima extraído como las de paletas completas fueron secadas en estufa y en deshidratador de alimentos a 60°C, en secadero solar con temperatura máxima de 60°C y por liofilización. Con el material seco (MS) se obtuvieron polvos homogéneos y a partir de éstos se prepararon extractos hidroalcohólicos asistidos por ultrasonido. Se evaluó la actividad antioxidante por los métodos de decoloración de radicales DPPH• y ABTS•⁺, los contenidos totales de CF (Folin Ciocalteu), de azúcares (fenol- H₂SO₄), proteínas solubles (Bradford), como así también el deterioro oxidativo (TBARS) y parámetros de color empleando un colorímetro. Las muestras presentaron entre 3,9 y 7 % de azúcares. Las liofilizadas presentaron un mayor contenido de CF (8,3 y 7,9 mg ácido gálico/g material seco), seguidas por las secadas en estufa, tanto en paletas completas como en sus parénquimas, sin diferencia significativa en secado solar. A partir de estos resultados preliminares se estudiará la aplicabilidad del polvo de nopal en alimentos y la retención de sus propiedades. El aprovechamiento de las especies autóctonas para fines alimentarios y dietoterápicos constituyen herramientas para la soberanía alimentaria y la prevención en salud. A su vez este trabajo evalúa el aprovechamiento de las energías renovables.

P-108

EMPLEO DE MELATONINA EN CRIOPRESERVACIÓN ESPERMÁTICA: ENSAYOS PRELIMINARES DEL EFECTO PROTECTOR EN GAMETAS DE *Chinchilla lanigera*

Medina MF¹, Pucci Alcaide A², Pucci Alcaide FJ³, Gramajo Bühler MC^{1,4}

¹Fac. de Bqca, Qca y Fcia. ²Fac. de Cs Nat. e Instituto Miguel Lillo. ³Instituto de Morfología Animal, FML. ⁴INSIBIO-CONICET. Chacabuco 461. Tucumán, Argentina.

E-mail: mgramajobuhler@gmail.com

La criopreservación de gametas es una herramienta útil en reproducción asistida animal y para ello es necesario contar con gametas aptas y el conocimiento de los mecanismos involucrados. Los espermatozoides epididimarios (EzE) de chinchilla pueden someterse a ciclos de congelación/descongelación, recuperándose gametas con buenos parámetros fisiológicos. Aun así, los daños que sufren las células por la formación de especies reactivas del oxígeno (ROS) no se han podido evitar. El agregado de antioxidantes al medio de congelación, resulta una estrategia interesante y la Melatonina ha mostrado capacidad de remover y neutralizar las ROS. El objetivo fue valorar el efecto protector de la Melatonina exógena en el medio de congelación de espermatozoides de *C. lanigera*. Los EzE se fraccionaron en 3 viales por duplicado: **I**(EzE fresco), **II**(EzE+Test Yolk Buffer®) y **III**(EzE+Test Yolk Buffer®+Melatonina 0,01µM). Los viales II y III se congelaron en nitrógeno líquido y descongelaron en baño a 37°C. Se evaluó la capacitación y reacción acrosómica (RA) con Fluido Tubárico Humano y progesterona 20µM, integridad de membrana con hos test, desnaturalización de ADN con naranja de acridina, inmunolocalización de SPAM1 con antiSPAM1+FIT C. La interacción entre gametas se valoró mediante coincubaciones con COCs y ovocitos desnudos. Los EzE recuperados de los viales III mostraron mayores porcentajes (%) de vitalidad (69), integridad de membrana (64) y motilidad progresiva (52) con respecto a las congeladas sin la hormona (64, 59 y 45 respectivamente). No se registraron diferencias significativas entre las muestras II-III en capacitación, RA, desnaturalización de ADN e inmunomarcación de SPAM1. Se observó una penetración del cúmulo semejante en todas las muestras, con menor número de espermatozoides unidos a la ZP luego de un ciclo congelado/descongelado. La incorporación de Melatonina al medio de congelación de EzE resulta beneficiosa en la recuperación de células viables y móviles, sin modificar la capacidad de inducción de la capacitación y RA. De la misma manera no aumentaron las perjurias, propias del proceso, producidas en el material genético ni en la pérdida de SPAM1. Se necesitan más estudios para incluir esta hormona en los protocolos de criopreservación.



P-109

**INERVACIÓN DEL TESTÍCULO DE *Leptodactylus chaquensis*:
DETERMINACIONES INMUNOHISTOQUÍMICAS**

Cipolatti L, Ramos I, Iruzubieta Villagra AL

Inst. de Biología “Francisco D. Barbieri”. Chacabuco 461. CP4000. SM de Tucumán.

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

La inervación del tracto reproductor masculino ha sido estudiada en diversas especies animales, incluido el hombre. Sin embargo, el conocimiento de la inervación del testículo es escaso y muy variable tanto en mamíferos como en anfibios.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la presencia y tipo de inervación del testículo de *L. chaquensis*, anfibio anuro característico del NOA, considerando que el sistema nervioso podría intervenir como regulador de la función gonadal.

Los testículos, obtenidos de ejemplares machos adultos recolectados durante el período reproductor, fueron procesados mediante la técnica histológica de rutina para: a-coloración con Hematoxilina-Eosina, b-análisis inmunohistoquímico con anticuerpos monoclonales: anti-periferina, anti-neuropeptido Y (anti-NPY) y anti-tirosinohidroxilasa (anti-TYRH). Las observaciones y análisis de los cortes se realizaron con microscopio óptico Zeiss Axiolab. Las observaciones revelan que los testículos de *L. chaquensis* están escasamente inervados y presentan inmunomarcación positiva para periferina en la túnica albugínea (TA), en axones próximos al conducto eferente y a vasos sanguíneos. La marcación con anti-NPY revela reactividad en fibras nerviosas localizadas en la TA y cercanías de vasos sanguíneos, mientras que la marcación con anti-TYRH se manifiesta en la TA y pared de los túbulos seminíferos. Estos resultados muestran por primera vez la presencia de inervación en testículos de *L. chaquensis* y la inmunomarcación indicaría se trata de fibras autonómicas adrenérgicas y peptidérgicas. Se plantea como proyección un estudio más profundo del tema a fin de dilucidar la participación del sistema nervioso en la regulación de la función gonadal.

P-110

HISTOPATOLOGÍA DEL PULMÓN DE *Salvator merianae* CON ESTOMATITIS INFECCIOSA

Villafañe JM, Gallac S, Navarro B, Cortez FA, Gomez EI, Saba MM, Campos Casal F, Sánchez Loria OL

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. Florentino Ameghino S/N. El Manantial.4105.

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

La estomatitis infecciosa es una enfermedad frecuente en reptiles en cautiverio que se produce por la combinación de factores predisponentes como deficiencias nutricionales, ambientales o estrés, donde los microorganismos de la flora bucal normal actúan como patógenos favoreciendo el desarrollo de la enfermedad. En este trabajo se describen las lesiones histopatológicas de un macho adulto *Salvator merianae* del criadero Experimental de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, que presentaba una estomatitis severa con complicaciones respiratorias que derivaron en la muerte del paciente. En la necropsia el hígado y los cuerpos grasos presentaron lesiones macroscópicas con alteración de color, petequias y consistencia friable. Los pulmones fueron los órganos más afectados, hallándose hiperémicos, hemorrágicos y con numerosas placas granulomatosas. Para los estudios histopatológicos, se tomaron muestras de ambos pulmones y se procesaron mediante técnicas estándar para fijación con formaldehído bufferado al 10%, inclusión, corte y coloración con hematoxilina-eosina. La histopatología pulmonar evidenció una hiperplasia inflamatoria caracterizada por un importante aumento de fibras de colágeno entre el mesotelio de la túnica serosa y el estroma de las trabéculas de tipo III. En el parénquima de ambos pulmones se hallaron abundantes granulomas formados por áreas eosinófilas centrales y un tejido periférico amorfo distintivo de las necrosis de caseificación. Asimismo, en la luz de las vénulas pulmonares fue llamativa la abundante cantidad de linfocitos, que indicarían una infección crónica. Los hallazgos histopatológicos descriptos en este trabajo, junto al cultivo bacteriano de lesiones orales del paciente, permitieron confirmar el diagnóstico de neumonía crónica causada por *Pseudomonas aeruginosa*. Contar con un diagnóstico etiológico nos permitió implementar las medidas sanitarias necesarias para evitar más contagios en la población.



P-111

POLÍMEROS ELÁSTICOS EN LA CÁSCARA DEL HUEVO DE *Salvator merianae* (SQUAMATA: TEIIDAE)

Cortez FA¹, Carlino Aráoz OA¹, Gomez EI¹, Álvarez RMS², Campos-Casal FH¹

¹Facultad de Agronomía Zootecnia y Veterinaria. Florentino Ameghino S/N. El Manantial. 4105.

²LERA-CONICET. Facultad de Bioquímica Química y Farmacia. San Lorenzo 456. 4000.

E-mail: fernando.camposcasal@faz.unt.edu.ar

Los huevos amnióticos y los biomateriales que lo conforman son productos de una historia acumulada de interacciones entre organismo, entorno y presiones selectivas. Aunque la cáscara de huevo es clave para la supervivencia embrionaria, todavía carecemos de datos críticos sobre su composición estructural y funcional, especialmente en los reptiles. Estudios previos determinaron la conformación de la cáscara del huevo de *Salvator merianae* como un macrosistema fibrilar multifuncional. En el presente trabajo identificamos a nivel multiescala; morfológico y vibracional, biopolímeros tensiles en el huevo depuesto de este reptil. En efecto, secciones de cáscara teñidas con orceína-picrocarmin de índigo mostraron reacción positiva para fibras elásticas, orientadas paralelas a la superficie del huevo. Asimismo, el análisis espectroscópico Raman muestreado en siete puntos a diferentes niveles de profundidad de la cáscara; reveló una gran complejidad molecular caracterizada por una proporción relativamente alta de elastina en la sección externa. La presencia de polipéptidos elásticos excepcionales por su deformación reversible y gran resiliencia al estiramiento, sugieren un comportamiento elastomérico de la cáscara del huevo de *Salvator merianae*. En este contexto, la posibilidad de estudiar durante la incubación las interacciones de los polímeros fibrilares, y su comportamiento mecánico, nos permitiría sugerir a la cáscara de huevo como un modelo biológico para estudiar biomateriales inspirados en proteínas naturales.

P-112

POLÍMEROS FIBRILARES EN LA CÁSCARA DE HUEVO DE *Salvator merianae*: MODIFICACIONES ESPECTRALES DURANTE EL DESARROLLO EMBRIONARIO

Aráoz AF¹, Álvarez RMS², Cortez FA¹, Jiménez LE², Campos-Casal FH¹

¹Facultad de Agronomía Zootecnia y Veterinaria. UNT. Florentino Ameghino S/N. El Manantial. 4105. ²Instituto de Química del Noroeste Argentino (INQUINOA), CONICET-UNT. Ayacucho 471. 4000. San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: fernando.camposcasal@faz.unt.edu.ar

La cáscara del huevo es una estructura multifuncional en la que coexisten polímeros proteicos y cerámicas cuya combinación produce materiales con una extraordinaria versatilidad funcional. Resultados morfológicos y moleculares previos demostraron que en la cáscara del huevo depuesto de la iguana overa *Salvator merianae* constituye un sistema extraordinariamente diverso conformado por biopolímeros fibrilares. Asimismo, en términos de abundancia, demostramos que la queratina es el biopolímero más ubicuo en la cáscara de huevo de este lagarto. En este contexto, en el presente trabajo analizamos los cambios espectrales en las bandas representativas de la estructura secundaria, así como la de los puentes disulfuro (SS) de las queratinas, durante el desarrollo embrionario con microscopía confocal Raman. La comparación de los espectros de cáscaras con 4 y 8 semanas de incubación mostraron modificaciones en la amplitud e intensidad en las vibraciones correspondientes a las conformaciones α -hélice (1652 cm^{-1}); hoja plegada- β (1669 cm^{-1}); conformación giro- β (1685 cm^{-1}) y estructura secundaria desordenada (1638 cm^{-1}). Alteraciones similares fueron observadas en la banda a 499 cm^{-1} , característica de los enlaces SS. Desde una perspectiva biológica, los cambios vibracionales observados permitirían interpretar la notable resistencia mecánica a las alteraciones volumétricas del huevo provocados por el crecimiento embrionario. En el campo de los biopolímeros existe un especial interés en estudiar las proteínas fibrilares como las queratinas por su capacidad intrínseca de autoensamblarse, y asociarse con otros polímeros para generar matrices elásticas. Las particularidades de la cáscara de *Salvator merianae* como un sistema molecular dinámico ofrece un modelo biológico para el estudio de biomateriales funcionales.



P-113

NIVELES DE CALCIO EN SUERO DE CERDAS EN POST-PARTO CON ADMINISTRACIÓN DE UN SUPLEMENTO

Luna ML¹, Agosto M², Eluk D¹, Varaldo JA¹, Storani G¹, Campa M²

¹Cátedra de Química I y II. ²Producción de Cerdos. Facultad de Ciencias Veterinarias. Esperanza. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.

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

Para analizar la eficacia de un suplemento orgánico en una etapa fisiológica, se propuso determinar si existe hipocalcemia después del parto y si es un problema en la explotación, como también analizar la efectividad de la solución de gluconato de calcio que fue utilizada. Las muestras de sangre fueron tomadas de la vena yugular en 48 cerdas de diferentes paridades entre los 65 a 70 días de gestación para determinar los niveles de calcio en suero. Doce cerdas de esa granja fueron separadas para la administración por vía intramuscular del gluconato de calcio 20 cc de solución al 23% y toma de muestra a las 24 horas post-parto. Los niveles de calcemia determinados fueron de $8,803 \pm 0,448$ mg/dL, valor inferior del rango normal (9-13 mg/dL), por ser un momento de alta demanda de las hembras por la producción de calostro y leche. Mientras, el valor promedio de calcio de las cerdas suplementados fue de $11,152 \pm 1,163$ mg/dL, lo que demuestra la corrección del calcio en circulación en la categoría en estudio. Lo anterior, se ve reflejado en la mejora en la producción, donde se observó un menor número de lechones nacidos muertos, que sin tratamiento era del 10 – 15 % y con el tratamiento bajó a un 6 – 8 % en la granja comercial. Los resultados de calcemia en suero, muestran diferencias con respecto a los valores obtenidos en la granja antes de la aplicación del gluconato de calcio. Para mejorar el diseño del modelo, el ensayo tendrá que realizarse con animales de una estación experimental, para poder realizar más números de muestreos y con la finalidad de poder estudiar el efecto reportado en la bibliografía con este tipo de tratamiento. También se debe analizar histopatológicamente el útero de las cerdas reproductoras.

P-114

MACROMINERALES EN PREPARATO Y POSPARTO DE CERDAS PRODUCTIVAS DE UNA GRANJA EN ENTRE RÍOS

Luna ML¹, Agosto M², Eluk D¹, Bellezze J¹, Campa M², Varaldo JA¹, Storani G¹, Roldán V¹

¹Cátedra de Química I y II. ²Producción de Cerdos. Facultad de Ciencias Veterinarias. Esperanza. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.

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

El sector porcino en los últimos años se ha vuelto competitivo para lograr una producción rentable. A medida que la productividad se incrementa, sus necesidades nutritivas aumentan y sus reservas corporales disminuyen; en las etapas críticas del parto, donde los minerales deben ser aportados teniendo en cuenta los requerimientos. Para conocer el estatus de calcio, magnesio y fósforo, se examinó en suero de cerdas en a)-parto y b)-posparto en una granja comercial de Entre Ríos. La sangre de trabajo fue tomada sin anticoagulantes: a) n=12 y b) n= 12, de 1 a 5 partos (con 1 a 3 animales por categoría). La dieta se formuló con maíz, expeler de soja y con un núcleo vitamínico-mineral inorgánico, en base a sus requerimientos. Las concentraciones séricas de calcio (Ca), fósforo (P), magnesio (Mg), fueron cuantificadas por métodos colorimétricos (kits comerciales). El ANOVA se realizó con el programa Minitab. Los valores promedios y desvíos estándar fueron para Ca (mg/dL): a) $8,44 \pm 0,83$ - b) $10,47 \pm 2,6$; en P (mmol/L): a) $0,67 \pm 0,07$ - b) $0,69 \pm 0,07$ y Mg (mg/dL): a) $2,47 \pm 0,28$ - b) $2,38 \pm 0,14$. Los valores promedios de calcio y magnesio se encontraban dentro del rango referencial y se observó diferencia significativa ($P < 0,05$) solo en el caso del calcio, siendo los valores en parto menores al posparto; este mineral es importante para la síntesis de leche en las cerdas. Los promedios de fósforo se observaron por debajo del rango de referencia recomendado, ello se podría atribuir a dietas restrictivas, con bajos contenidos de dicho mineral o algún interferente (sinergismo / antagonismo). Los resultados obtenidos serán complementados con la determinación de otros metabolitos del perfil lipídico y proteico, para la evaluación del perfil metabólico en general y se analizarán muestras de alimento.



P-115

EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA DE SILAJES DE YACÓN (*Smallanthus sonchifolius*) PROCESADOS CON DOS INOCULANTES COMERCIALES

Marchetti MC, Blanco MJ, Rodríguez Brito AM, Fabersani ME, Cisint JC, Arce OE, Oliszewski R

Fac. Agronomía, Zootecnia y Veterinaria UNT. Florentino Ameghino s/n. 4105. Tucumán. Argentina. E-mail: crismarchetti@hotmail.com

Yacón (*Smallanthus sonchifolius*) es una planta andina cuyos tubérculos se usan para consumo humano por su alto contenido de fructooligosacáridos. La parte aérea puede ser conservada por medio de silaje sirviendo como fuente de alimento en animales de producción. El proceso fermentativo es acelerado mediante microorganismos inoculados que producen una fermentación dirigida para conservar el forraje. El objetivo fue evaluar microbiológicamente silaje de Yacón con inoculantes comerciales en distintas dosis. Los silajes fueron elaborados con la parte aérea de la planta postcosecha con humedad de 67%, picado de 1cm y colocado en microsilos de PVC de (10cm diám x 20cm altura). En cada microsilo se agregó 1kg de materia verde (MV) con compactación de 637kg/m³. El diseño fue completamente aleatorizado y se realizaron 5 tratamientos con 4 repeticiones: T1: sin inoculante, T2: Inoculante Barsilage® 250gr/Tn MV; T3: Barsilaje® 500gr/Tn MV; T4: Bermix Plus® de 250gr/Tn MV y T5: Bermix Plus® 500gr/Tn MV. Se analizó bacterias lácticas (MRS agar, 72 h, 30°C), coliformes totales (VRBA, 24 h, 30°C) y hongos y levaduras (HyL agar, 5 d, 25°C) a los 0, 5 y 40 días. Se observó crecimiento sostenido de bacterias lácticas entre los días 1 y 40 en todos los tratamientos excepto T5 con descenso al día 5 y luego aumento hasta el día 40. Las diferencias con T1 (Testigo) fueron entre 0,85 y 2,52 unid log al día 1 (máx para T5), entre 0,81 y 2,31 unid log para el día 5 (máx para T2) y entre 1 y 1,95 para el día 40 (máx para T2), obteniendo T2 los mayores valores significativos con el Testigo ($p < 0,05$). Coliformes totales descendieron en todos los tratamientos hasta los mismos niveles que Testigo y hongos y levaduras mostraron el mayor descenso en tratamientos Testigo, T3 y T4 al día 40. Se concluye que los tratamientos aumentaron significativamente el recuento de bacterias lácticas al día 40 de ensilado y disminuyeron el recuento de coliformes totales y hongos y levaduras, mostrando los dos inoculantes una buena performance en el proceso de ensilado.

P-116

PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL LAGARTO *Salvator merianae* (SQUAMATA: TEIIDAE) EN CAUTIVERIO

Díaz V¹, Reid L¹, Ramallo G², Sánchez-Loria OL¹, García-Valdez MV¹

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. Florentino Ameghino S/N. El Manantial 4105. Tucumán. ²Inst. de Invertebrados, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251. 4000. San Miguel de Tucumán. Argentina. E-mail: valeria.garciavaldez@faz.unt.edu.ar

Los reptiles en cautiverio muestran, en general, una alta prevalencia de diferentes parásitos gastrointestinales. El estrés del cautiverio disminuye la respuesta inmune y aumenta la probabilidad de que virus, bacterias, hongos y/o parásitos, que en la naturaleza coexisten en equilibrio con sus hospedadores, actúen como agentes oportunistas favoreciendo la aparición de enfermedades. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en lagartos *Salvator merianae* del criadero de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. Entre los meses de septiembre y diciembre del 2022 se colectaron 57 muestras de materia fecal de 9 corrales. Las muestras se procesaron mediante la técnica de flotación con solución sobresaturada de cloruro de sodio (Técnica de Willis) y posteriormente se observaron al microscopio óptico en 10x. En todas las muestras se observaron distintos taxones de parásitos e intensidad parasitaria. Los resultados indicaron una alta prevalencia de huevos de nemátodos estrombilidos en todos los casos (57/57), así como la presencia de huevos de tricúridos (1/57) y ascáridos (1/57). También, se observaron huevos larvados (4/57) y ooquistes de protozoos (1/57). Paralelamente, se realizó la necropsia de un lagarto y se tomaron muestras de parásitos del tracto gastrointestinal. Se identificaron dos taxones de nemátodos: *Physaloptera* sp. y *Diaphanocephalus* sp., que se localizaron en estómago e intestino, respectivamente. Los resultados obtenidos nos permiten conocer la prevalencia de los helmintos parásitos en los lagartos del criadero. Además, nos brindan la información necesaria para diseñar estrategias de manejo y desarrollar un protocolo para el control parasitario efectivo, a fin de garantizar la salud y bienestar de estos saurios en cautiverio.



P-117

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA COMPARATIVA DE EXTRACTOS DE *Larrea divaricata* Y *L. cuneifolia* SOBRE *Escherichia coli* AISLADAS DE OVINOS

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

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

La producción ovina representa un rubro importante dentro del sistema agropecuario del país. Está orientada a la obtención de precursores alimentarios y textiles para consumo local y exportación. Sin embargo, sufre ciertas alteraciones tales como la gastroenteritis infecciosa en corderos lactantes, causada por *E. coli* y otros enteropatógenos. El uso de antibióticos es una forma de control, pero al causar aparición de resistencia microbiana e impacto negativo sobre el ambiente se busca el desarrollo de nuevas prácticas sustentables. Una posibilidad es emplear extractos de *Larrea divaricata* (LD) y *Larrea cuneifolia* (LC), plantas del NOA que tienen numerosos antecedentes de actividad antimicrobiana. Objetivo: estudiar comparativamente actividad antibacteriana de extractos de LD y LC del NOA frente a cepas de *E. coli*. Materiales y métodos: se prepararon extractos alcohólicos (96°) a partir de partes aéreas de plantas recolectadas en Ampimpa (A), El Desmonte (D) y San Rafael (S). Se ensayó actividad antibacteriana mediante difusión de spot, determinando la dosis mínima inhibitoria (DIM), motilidad nadadora individual (*swimming*), grupal (*swarming*), y actividad respiratoria [AR-(resazurina, 570 nm)]. Resultados: Todos los extractos inhibieron las cepas de *E. coli* con valores de DIM comprendidos en el rango $\approx 8 - 34 \mu\text{g/mL}$. Para LC y LD el extracto S fue el de > actividad. Los extractos de LC y LD restringieron de manera similar la motilidad individual y grupal de las cepas con valores promedio de porcentaje de inhibición (entre 59-82% y 64-84%, respectivamente). La aplicación de ambos extractos redujo significativamente la AR. Conclusión: Se propone continuar con el análisis de la composición de los extractos para lograr establecer si existen componentes específicos asociados a las diferencias en respuesta observadas, enfocándose hacia la búsqueda sustentable de un producto antimicrobiano ecoamigable para estos sistemas pecuarios.

P-118

DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE LA RAZAS NEOZELANDES, CALIFORNIANO Y SUS CRUZAS SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL PESO DE CONEJOS DESDE EL NACIMIENTO A LA FAENA PARA LA PRODUCCIÓN DE CARNE EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

De Nucci E, Albarracín V, Aguilera M, Barrionuevo J

Facultad de agronomía zootecnia y veterinaria. UNT. Av. Kirchner 1900 S.M. de Tucumán.

Email: enzo_fran_jul@hotmail.com

En Tucumán el costo de alimentación durante el proceso de engorde es elevado. Se realizan cruzamientos entre las razas más utilizadas para la producción de carne. Así se planteó un ensayo para determinar del efecto de las razas neozelandés, californiano y sus cruza sobre la evolución del peso. Se realizó un ensayo totalmente aleatorizado con 4 tratamientos y 7 repeticiones, animales de puros californiano (T3) y puro neozelandés (T4) y sus respectivas cruza T1 californiano por neozelandés y T2 neozelandés por californiano. Se alimentaron del nacimiento al destete con leche materna y del destete a la faena con alimento balanceado comercial de engorde suplementado con alfalfa, *ad libitum*. El engorde se realizó en jaulas. La iluminación del criadero fue con luz natural. La ventilación se realizó con ventiladores industriales activados automáticamente a 25°C. Se evaluaron dos etapas: del nacimiento hasta el destete y del destete a la faena. Los resultados fueron evaluados mediante el software INFOSTAT para determinar diferencias significativas entre tratamientos. No se encontraron diferencias estadísticas significativas en ninguno de los períodos evaluados. Durante el período de lactación los animales puros (T3 y T4) mantuvieron un incremento de peso más homogéneo que los animales cruza (T1 y T2), siendo que T4 mantuvo un peso constante durante los primeros 15 días y posteriormente se incrementó rápidamente. Al final del destete los animales puros (T4) terminaron con un promedio de 0,445 gr. vs 0,401 de los puros (T3) no siendo esta diferencia estadísticamente significativa. En los animales cruza, si bien la diferencia fue mayor, tampoco se encontró diferencias significativas, al igual que en el engorde. Aquí hubo un comportamiento uniforme durante todo el periodo en todos los tratamientos. No hay un efecto sobre la evolución del peso de conejos, desde el nacimiento a la faena, para la producción de carne en la provincia de Tucumán, ya sea para animales puro o sus cruza.



P-119

EVALUACIÓN DE HÍBRIDOS TEMPLADOS DE MAÍZ (*Zea mays* L.) EN FECHAS DE SIEMBRAS TEMPRANAS EN MONTEROS-TUCUMÁN

Canteros FH^{1,2}, Sánchez Tello EL¹, El Chayer MA¹, Zalazar WB¹, Logarzo JA¹

¹Agencia de Extensión Rural, Monteros INTA. Ruta Nacional 38, km 758. CP 4142.

²Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. Universidad Nacional de Tucumán. Av. Kirchner 1800. E-mail: canteros.francisco@inta.gob.ar

El cultivo de maíz cumple un rol importante, en la región NOA. En Tucumán, en la zona de la llanura deprimida no salina existe la posibilidad de siembras tempranas. El objetivo de este trabajo, fue evaluar híbridos templados (H) en fechas de siembra tempranas. Los ensayos se realizaron en la localidad de La Isla, Monteros, Tucumán. Se evaluaron, rendimiento (REN), prolificidad (PRO), peso de mil semillas (P1000) y vuelco en por ciento (%VUEL), de 5 híbridos templados de la empresa Asociación de Cooperativas Argentinas, ACA484VT3PRO (H1), ACA476VT3PRO (H2); ACA490VIP3 (H3); ACA473VT3PRO (H4), ACA482VT3PRO (H5) y semilla F2 del híbrido DK 77-10VT3PRO (H6) como testigo. Hubo 4 fechas de siembra (FS), 6 de septiembre de 2022 (1°FS), 23 de septiembre de 2022 (2°FS), 8 de octubre de 2022 (3°FS) y 22 de octubre de 2022 (4°FS), en secano. Parcelas de 2 surcos de 5 metros, 50 cm entre surcos. El diseño fue bloques completamente aleatorizado, con 3 repeticiones. El ANOVA para REN, PRO, P1000 y %VUEL, mostró diferencia altamente significativa para los H ($p < 0,0001$) y para FS ($p < 0,0001$; $p < 0,0002$; $p < 0,0026$; $p < 0,0001$) y hubo interacción H*FS para %VUEL ($p < 0,0001$). En REN los H1 (5.409,91 kg.ha⁻¹) y H2 (5.146,73 kg.ha⁻¹) y la 2°FS (5.060,46 kg.ha⁻¹), fueron los mejor desempeño. En PRO, el H2 (1,16 espiga.planta⁻¹) y H1 (1,03 espigas.planta⁻¹) y las 1°FS (1,06 espigas.planta⁻¹) y 2°FS (1,01 espigas.planta⁻¹), tuvieron el mayor valor. En P1000 el H5 (288,99 gr) y la 2°FS y 1°FS (270,97 y 255,97 gr.) fueron las que presentaron los mayores valores. En %VUEL, los H1 y H2 (59,42 y 70,21%) y la 1°FS (31,76%) fueron los de peor desempeño. El REN, a pesar de ser una campaña seca, promedió 4.301,18 kg.ha⁻¹. El mayor REN fue en la 2°FS, se explicaría por las mayores precipitaciones recibidas durante el período crítico, comprendido entre los 15 días antes y después de floración, donde se define el REN en maíz.

P-120

TRANSMISIÓN POR SEMILLA DEL WHEAT STREAK MOSAIC VIRUS (WSMV) EN LOTES DE TRIGO INFECTADOS

Gómez Montenegro B^{1,2}, Giolitti F^{1,2}, Couretot L³, Lanzillota JJ³, Fix M⁴, Martino J^{1,2}, Gutierrez FM^{1,2}, Rodriguez SM^{1,2}, Alemandri V^{1,2}

¹Instituto de Patología Vegetal (IPAVE), Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP), INTA. ²Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFyMA-INTA-CONICET), Córdoba. ³Grupo Fitopatología - Protección Vegetal, Estación Experimental Agropecuaria Pergamino "Ing. Agr. Walter Kugler", INTA. ⁴Asesor independiente, Tres Arroyos y Coronel Dorrego, Buenos Aires. E-mail: montenegro.brenda@inta.gob.ar

El virus del mosaico estriado del trigo (WSMV) es el agente causal de una de las enfermedades virales más destructivas en el cultivo de trigo, con altos grados de prevalencia, incidencia y severidad. Este virus, además, infecta maíz, cebada, avena, triticale, entre otros. Su transmisión se da principalmente a través de su vector, *Aceria tosichella* Keifer, ácaro del enrollamiento del trigo (Wheat Curl Mite, WCM). A su vez, diferentes estudios determinan que el WSMV también se transmite por semilla a frecuencias muy bajas (de 0,5 a 1,5%), dependiendo del aislamiento del virus y del cultivar del hospedante. Esta última forma de propagación toma relevancia en países donde el virus aún no fue detectado. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de WSMV en semillas de trigo de 3 parcelas totalmente afectadas por el virus. Las muestras fueron procedentes de la provincia de Buenos Aires, una correspondiente a la localidad de Pergamino (variedad Maitén) y las dos restantes provenientes de la localidad de Tres Arroyos (variedad Baguette 802). Para ello, se sembraron aproximadamente 2000 semillas de cada cultivar, donde luego se muestrearon 1500 plántulas al azar en estado de tercera hoja, construyendo 100 grupos de 15 plántulas cada uno, excepto para el caso de una de las muestras proveniente de Tres Arroyos, donde se confeccionaron 87 grupos. Se realizó la detección viral mediante prueba serológica DAS-ELISA, utilizando sueros específicos comerciales. Los 287 grupos de plántulas analizadas resultaron negativas para WSMV. Este resultado demuestra la baja transmisión por semilla de este aislamiento viral local en estos 3 cultivares. Sin embargo, resulta importante continuar con este tipo de análisis considerando los antecedentes reportados y la significancia en término de exportaciones y manejo de la enfermedad.



P-121

EFFECTO DE DIFERENTES ESPECTROS DE LUZ EN EL CRECIMIENTO DE PLANTINES DE FRUTILLA (*Fragaria* sp.)

Yñigo YG¹, Furio RN², Salazar SM^{1,2}, Martín A^{3,4,5}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria – UNT. ²INTA EEA Famaillá. ³Instituto de Investigación en Luz, Ambiente y Visión (ILAV – CONICET – UNT). ⁴Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión (FACET – UNT). ⁵UTN – FRT.

E-mail: amartin@herrera.unt.edu.ar

Los avances tecnológicos en iluminación de estado sólido han incrementado significativamente la posibilidad de escoger entre diferentes composiciones espectrales de la luz al momento de iluminar plantas cultivadas en entornos controlados. Esta posibilidad exige un desarrollo del conocimiento que describa con precisión los efectos que pueden tener las diferentes bandas espectrales, o determinadas combinaciones de ellas, sobre las distintas especies y variedades. Para abordar el desarrollo de este conocimiento, nos propusimos estudiar en este trabajo el efecto de cuatro tipos de iluminación en plantas de frutilla. Se utilizaron 5 plantines/tratamiento de *Fragaria ananassa* Duch. del cv. Pájaro y *F. vesca* que se cultivaron en condiciones controladas de fitotrón a 26°C y con un fotoperíodo de 16 hs de luz. Los plantines se expusieron a las diferentes radiaciones ópticas desde las 14 semanas de multiplicadas asexualmente a través de estolones. Las condiciones de iluminación ensayadas incluyeron 4 tipos diferentes de espectros y niveles de iluminación. Las radiaciones provinieron de fuentes fluorescentes y LEDs. Los LEDs utilizados fueron de diferentes tipos y espectros, pudiendo emitir longitudes de onda largas (“rojos”) o combinar longitudes largas y cortas (“magentas”). Los niveles de iluminación, medidos en las canopias de las plantas, estuvieron entre 60 y 135 PPF (2800 a 10400 lux). Los resultados encontrados muestran diferencias significativas en varias de las variables analizadas: número de hojas y área foliar, longitud y superficie radicular, entre otras, lo que permite pensar en la posibilidad de utilizar distintos sistemas de iluminación para cada especie, según los objetivos que se persigan al cultivar plantines de frutillas bajo condiciones controladas de fitotrón y/o invernaderos con complementos lumínicos.

P-122

NANOPARTÍCULAS DE PLATA: UN ENFOQUE PROMETEDOR PARA CONTROLAR PODREDUMBRES FÚNGICAS EN LIMONES

Baigorria CG¹, Debes MA^{1,2}, Cerioni L¹, Ledesma A³, D'Almeida RE¹, Rapisarda VA¹, Volentini SI¹

¹INSIBIO (UNT-CONICET). Chacabuco 461-SMde Tucumán, Tucumán

²Fac. Cs.Naturales e IML (UNT). Miguel Lillo 251. T4000JFE – SM de Tucumán, Tucumán

³CIBAAL-CONICET. Ruta N 9, km 1125- Villa El Zanjón – Santiago del Estero

E-mail: baigorriacarinaselle@gmail.com

La producción de limón en Tucumán es una importante actividad económica que enfrenta graves pérdidas por enfermedades fúngicas de poscosecha, como la podredumbre verde, azul y amarga causadas por *Penicillium digitatum* (PDS), *P. italicum* (PIS) y *Geotrichum citri-aurantii* (GC) respectivamente. Para controlar estas pudriciones se utilizan fungicidas, pero su uso continuo ha generado resistencia y la necesidad de buscar métodos alternativos. Las nanopartículas se consideran posibles agentes antimicrobianos ya que su relación superficie-volumen les confieren mayor interacción con los microorganismos. En este trabajo se investigó la acción antifúngica de nanopartículas de plata (NPs-Ag), como alternativa novedosa para el control de aislados locales de patógenos fúngicos en limones. Las NPs-Ag se obtuvieron por síntesis química y se caracterizaron por varios métodos analíticos. Para evaluar la actividad antifúngica se expusieron suspensiones conidiales de PDS, PIS y GC, ajustadas a 10⁶ UFC/mL, a diferentes concentraciones de NPs-Ag. La concentración fungicida mínima fue de 10 µg/ml, luego de una incubación de 24h. Para describir el mecanismo de acción se estudió la permeabilidad de la membrana, la producción de ROS y la ultraestructura celular de las conidias. Se demostró que las Nps-Ag permeabilizan la membrana plasmática y alteran la organización celular. Por otro lado, se evaluó la citotoxicidad de las NPs-Ag utilizando el nematodo *C. elegans*. Se demostró que no afectan la supervivencia hasta las 96h, aunque se registró una reducción en la reproducción, con disminución en la deposición de huevos. Además, se evaluó la acción de las NPs *in vivo* usando limones infectados artificialmente y se demostró que la aplicación de 1000 µg/ml de NPs-Ag disminuyó la incidencia de podredumbres. Estos resultados presentan un enfoque prometedor de la aplicación de NPs-Ag para el control de podredumbres fúngicas de poscosecha en limones.



P-123

RENDIMIENTO DE CORMOS Y CORMILLOS DE *Fresia x hybrida* EN RESPUESTA A DIFERENTES FECHAS DE PLANTACIÓN

Santilli M¹, Bas-Nahas SS², Medrano N^{1,3}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria - UNT. F. Ameghino s/n. El Manantial. 4105. Tucumán. ²PunaBio. San Pablo. Tucumán. ³EEA INTA Famaillá. Tucumán.
E-mail: melisa.santilli@faz.unt.edu.ar

Fresia es una planta herbácea, perenne y geófito. Presenta un tallo modificado, llamado cormo. El cormo produce en su parte superior el nuevo cormo, posteriormente senesce y muere. El cormo nuevo produce en la base cormillos. El cormo y los cormillos son los principales medios de propagación de Fresia. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la fecha de plantación en la multiplicación y en el tamaño de los cormos. El ensayo se realizó en Finca El Manantial FAZyV-UNT, bajo invernadero siguiendo un diseño factorial en cuatro bloques, con dos factores: variedad (Blue Bayou e Yvonne) y fecha de plantación (15/2, 19/3, 16/4, 21/5 y 21/6 de 2021). La unidad experimental fue la parcela, donde se plantaron 18 cormos por repetición. Se aplicó riego por goteo. Cuando todas las plantas alcanzaron el estado de senescencia, se cosecharon los cormos de 9 plantas de cada unidad experimental. Los datos se analizaron mediante ANOVA. Las medias se compararon con el test DGC ($\alpha = 0,05$). Se observó que el tamaño, definido por el peso y el diámetro ecuatorial de los cormos y el número y peso de cormillos se vieron afectados por la fecha de plantación. El peso del nuevo cormo disminuyó significativamente con el retraso de la fecha de plantación, en ambas variedades. B. Bayou produjo en promedio cormos de mayor diámetro ecuatorial ($30,20 \pm 0,24$ cm) y se diferenciaron significativamente del diámetro de los cormos de la variedad Yvonne ($26,57 \pm 0,27$ cm). Se determinó que el diámetro ecuatorial disminuyó a medida que la fecha de plantación se retrasó en ambas variedades. Los cormos provenientes de cormos plantados durante primera fecha de plantación produjeron un número de cormillos más alto ($5,16 \pm 0,17$). El peso promedio de los cormillos disminuyó a medida que la fecha de plantación se retrasó. Las dos primeras (15/02 y 19/03) generaron condiciones ambientales favorables para el desarrollo vegetativo y reproductivo, lo que se tradujo en cormos de mayor tamaño y mayor número de cormillos por planta.

P-124

OBTENCIÓN DE OLEORRESINA DE AJI PICANTE PARA USO ALIMENTARIO

Feres SF¹, Páez Villalba ML¹, Mariotti Martínez JA², Monserrat S del V¹, Salazar SM^{1,2}, Fernández MT²

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Av. Kirchner 1900. 4000. Tucumán.
²EEA Famaillá. INTA. Ruta Prov. 301 Km32.4132. Tucumán.
E-mail: federicoferes44@gmail.com

Las oleorresinas son extractos de naturaleza oleosa, obtenidos de especias o plantas que proporcionan a los productos color, sabor y percepción picante; entre las más empleadas en la industria alimentaria están las del género *Capsicum*. El sabor picante, se debe a la presencia de compuestos orgánicos denominados capsaicinoides (capsaicina y deshidrocapsaicina en mayor concentración). La obtención de la oleorresina se justifica por sus propiedades nutricionales, usadas como saborizante y colorantes para quesos, embutidos, salsas, entre otros. El objetivo de este trabajo fue obtener oleorresina a partir de ají picante tipo Salteño INTA mediante el método de extracción Soxhlet, utilizando dos solventes diferentes (hexano y etanol). El ají fue producido en INTA Famaillá y todo el proceso de extracción se realizó en el laboratorio de Industrias Agrícolas de la FAZyV-UNT. Se secó ají en estufa (50°C) para eliminar humedad y luego se trituró con un mortero. Se tomaron varias muestras, previamente pesadas (de 14 a 16 g), se puso en el cartucho de material poroso y se introdujo en la cámara de extracción. El solvente etanol (210 ml) se colocó en el balón de ebullición. El ciclo de extracción demoró aproximadamente 1 hora, lo que permitió la concentración de oleorresina en el balón y la recirculación del solvente. Conforme avanzaba la extracción, se observaba un color rojizo en el solvente en la cámara. Una vez cumplido los 2 ciclos, se realizó la recuperación del solvente con el mismo instrumental. El extracto frío se filtró y se trasvasó al balón del evaporador rotatorio al vacío para separar el remanente de etanol. La oleorresina concentrada se almacenó en un frasco de color ámbar. Se trabajó de la misma manera con hexano. Los disolventes empleados presentan buenos niveles de extracción de oleorresina, sin embargo, el porcentaje de rendimiento obtenido con etanol (22,8%) fue superior al obtenido con hexano (17,8%). Se recomienda trabajar con etanol pues está aprobado su uso en la industria alimentaria y da un mayor rendimiento.



P-125

MICROENCAPSULADO DE OLEORRESINA DE AJÍ PICANTE Y SU INCORPORACIÓN EN SALSA DE TOMATE

Páez Villalba ML¹, Feres SF¹, Mariotti Martínez JA², Monserrat S del V¹, Salazar SM^{1,2}, Fernández MT²

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT. Av. Kirchner 1900. 4000. Tucumán.

²EEA Famaillá. INTA. 4132. Tucumán.

E-mail: leliapaez2009@hotmail.com

En los últimos años ha aumentado el interés en elaborar alimentos o suplementos alimenticios en base a ingredientes funcionales de origen natural. Entre estos ingredientes, se encuentra la oleorresina extraída de la variedad de ají picante tipo Salteño INTA (*Capsicum annuum L.*). Con la microencapsulación se puede proteger sabores, alargar la vida de anaquel y liberación de componentes bioactivos. El objetivo de este trabajo fue incorporar microcápsulas con distintas concentraciones de oleorresina de ají y determinar la estabilidad de las mismas en salsa de tomate. Se realizó la encapsulación por gelación externa de la oleorresina empleando alginato de sodio como matriz encapsulante. Se prepararon 4 soluciones las cuales fueron usadas para realizar las emulsiones con el objetivo de llegar a una concentración final de alginato de sodio del 1 o 2% p/v. Luego, se prepararon las emulsiones con cada una de las soluciones empleando una fracción volumétrica de oleorresina. Se empleó el software Design Expert 11® para realizar un diseño estadístico del tipo factorial completo que incluyó 2 variables con dos niveles cada una y un testigo. Las variables evaluadas fueron: concentración de alginato de sodio (10 y 20 g/L), y la relación oleorresina (O)/agua (W) (0,25 y 0,75). La respuesta utilizada para evaluar el diseño fue la estabilidad de las emulsiones formadas (IE₂₄). Los factores que influyeron significativamente ($p < 0,05$) fueron la concentración de alginato, la relación oleorresina/agua y las interacciones alginato/relación O/W. En este sentido, la relación O/W ejerció un efecto significativamente mayor con relación al resto de las variables consideradas. Para relaciones O/W de 0,25, una concentración 20 g/L de alginato fue suficiente para estabilizar las emulsiones, registrando IE₂₄ superiores al 95%. Para la misma concentración de alginato y ambas relaciones de O/W demostraron mayor estabilidad que para una concentración 10 g/L. Las capsulas estables fueron incorporadas en la elaboración de salsa de tomate.

P-126

CALIDAD DE FRUTOS DE PLANTAS DE TOMATE INDUCIDAS CON UN DISPOSITIVO DE SOPORTE MECÁNICO

Jerez EF¹, Montenegro CAE², Ruíz MA², Berettoni MA², Mariotti Martínez JA¹, Filippone MP², Salazar SM^{1,2}, Chan RL³

¹Estación Experimental Agropecuaria Famaillá, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Tucumán CP4132, Argentina. ²Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán (FAZyV UNT), San Miguel de Tucumán CP4000ACS, Argentina. ³Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (IAL, CONICET UNL), Santa Fe CP3000, Argentina. E-mail: mariottimartinez.ja@inta.gob.ar

El aumento del rendimiento en los sistemas de producción agrícola es un factor importante para considerar al aplicar diferentes manejos de cultivo, además, que este incremento no disminuya la calidad del producto a comercializar. Una novedosa tecnología de manejo es el Dispositivo de Soporte Mecánico (DSM), que consiste en poner un peso de 1,5 g durante 48 hs en el ápice superior del tallo de los plantines. Con la aplicación del DSM, se observaron cambios morfológicos, moleculares y fisiológicos en las plantas de tomate, que se reflejaron en un aumento del rendimiento, con una mayor cantidad y peso de los frutos. Con el objetivo de evaluar el impacto de la aplicación del DSM en la calidad del tomate se evaluaron frutos del cv. 'Chalchalero', obtenidos de plantas cultivadas sin suelo bajo condiciones de invernadero. Los frutos maduros de plantas testigo y tratadas con el DSM fueron evaluados en diferentes fechas de cosecha a lo largo de la campaña 2021, determinándose el peso individual del fruto, diámetro ecuatorial y longitudinal, color de la piel: luminosidad, color rojo (a*), firmeza, espesor del mesocarpio, peso del fruto sin semilla, sólidos solubles totales, pH del jugo diluido y acidez titulable. Estas evaluaciones se realizaron sobre 3 muestras de 5 frutos de calidad comercial (≥ 70 g por fruto) por tratamiento y fecha de cosecha. De los resultados obtenidos (ANOVA, $p < 0,001$), podemos destacar que, ninguna de las variables estudiadas, que validan la calidad del fruto, mostraron diferencias significativas entre los frutos provenientes de plantas testigo y frutos de plantas con el DSM. Por lo que se puede decir que es una tecnología limpia e inocua, sumamente interesante para incrementar la producción sin afectar la calidad del tomate cosechado.



P-127

USO DE UN DISPOSITIVO DE SOPORTE MECÁNICO COMO ESTRATEGIA SUSTENTABLE PARA AUMENTAR LA PRODUCCIÓN EN PLANTAS DE TOMATE

Montenegro CAE¹, Ruíz MA¹, Mariotti Martínez JA², Pérez GA^{1,2}, Jerez EF², Castro J³, Filippone MP¹, Ramallo AC¹, Welchen E³, Albornoz PL^{4,5}, Salazar SM^{1,2}, Chan RL³

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. ²Estación Experimental Agropecuaria Famaillá, INTA. ³Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (CONICET UNL). ⁴Fundación Miguel Lillo. ⁵FCN e IML, UNT. E-mail: salazar.sergio@inta.gob.ar

El tomate (*Solanum lycopersicum* L.) es uno de los productos hortícolas más importantes por su alto consumo, gran superficie en producción y por la tecnología e investigación desarrollada en torno a esta especie. En Argentina se cultivan 17000 ha de tomate, representando el 6% de la superficie total de hortalizas cultivadas. El objetivo general de este trabajo fue evaluar el aumento de rendimiento mediante la aplicación de un Dispositivo de Soporte Mecánico (DSM), por un corto periodo de tiempo en la zona del ápice superior del tallo de tomate. Esta tecnología induce cambios morfológicos, moleculares y fisiológicos. Plantas de tomate cv. 'Chalchalero', fueron cultivadas bajo condiciones de invernadero, durante las campañas 2021 y 2022, en sacos "HydroP Growmix®". Se implantaron seis repeticiones/tratamiento, en parcelas (sacos) de 3 plantas por repetición y tratamiento (DSM & Testigo). Conducidas a un solo tallo (planta colgada). La fruta se cosechó periódicamente desde setiembre a diciembre, registrando el número de frutas comerciales (≥ 70 g por fruta) y no comerciales (< 70 g, deformes, podridas, y/o picadas), y el peso de frutas comerciales y no comerciales. La inducción mediante el DSM, se tradujo en mayor número de frutos comerciales en las campañas 2021 y 2022, en un 8,26% y 9,06%, respectivamente. El peso de frutas comerciales cosechadas de plantas inducidas mediante el DSM fue superior en un 7,13% durante 2021 y en 2022, un 6,87% mayor al de plantas testigo. Manteniendo los componentes de calidad de fruta que hacen al sabor (sólidos solubles totales y acidez), y otros aspectos como: color, forma, peso individual y firmeza. Los resultados de estos dos primeros años de experimentación muestran incrementos en la producción a través de esta tecnología limpia, inocua y de bajo costo para pequeños agricultores.

P-128

POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE LA APLICACIÓN DE BRASINOESTEROIDES COMO BIOESTIMULANTE EN EL CULTIVO DE TOMATE

Ruíz MA¹, Montenegro CAE¹, Mariotti Martínez JA², Furio RN^{2,3}, Fernández AC^{2,3}, Pérez GA^{1,2}, Coll García Y⁴, Salazar SM^{1,2}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. ²Estación Experimental Agropecuaria Famaillá, INTA. ³Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (CONICET UNL). ⁴Fundación Miguel Lillo. ⁵FCN e IML, UNT. E-mail: salazar.sergio@inta.gob.ar

En Argentina se cultivan 10500 ha de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) 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 general de este trabajo fue evaluar el efecto de dos BRs, la epibrasinólida natural EP24 y el análogo sintético DI-31 (BB16), en la producción de plantas de tomate. Plantas de tomate cv. 'Chalchalero', fueron cultivadas en sacos "HydroP Growmix®" bajo condiciones semihidropónicas de invernadero (EEA Famailla, INTA). Se implantaron cuatro repeticiones/tratamiento, en parcelas (sacos) de 5 plantas por repetición y tratamiento (EP24, DI-31 & Testigo). Las aplicaciones se realizaron cada 30 días mediante aspersión de las plantas con DI-31 o EP24 a una concentración de 0,1 mg l⁻¹, mientras que las plantas testigo fueron asperjadas con agua destilada. Conducidas a un solo tallo (planta colgada). La fruta se cosechó periódicamente desde setiembre a diciembre, registrando el número de frutas comerciales (≥ 70 g por fruta) y no comerciales (< 70 g, deformes, podridas, y/o picadas), y el peso de frutas comerciales y no comerciales. Las aplicaciones de BRs, se tradujo en mayor número de frutos comerciales cosechados para EP24 y DI-31 (BB16), en un 37,96% y 63,50%, respectivamente. Además, el peso de estas frutas comerciales en plantas tratadas con EP24 resultó un 34,05% superior, respecto a plantas testigo; y un 53,01% superior con DI-31 (BB16). Los resultados preliminares de esta primera campaña indican que los BRs constituyen una alternativa agronómica segura e innovadora, que puede implementarse con facilidad en diferentes sistemas de cultivo, con potencial efecto beneficioso en el rendimiento.



P-129

MICROBIOMA BACTERIANO RIZOSFÉRICO ASOCIADO A GENOTIPOS DE MANÍ Y SU ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA CONTRA *Thecaphora frezii*

Mora Ariño M¹, Marcellino N², Figueredo MS¹, Tonelli ML²

¹Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET/UNRC). Enlace Rutas 8 y 36-Km 603-5800 Río Cuarto, Córdoba, Argentina. E-mail: moramili18@gmail.com

La producción del maní es un factor clave en la matriz productiva Argentina, concentrándose casi el 90% en la región centro/suroeste de la provincia de Córdoba. Es un cultivo afectado por distintas enfermedades fúngicas, siendo el carbón del maní, causado por *Thecaphora frezii*, una enfermedad de gran prevalencia e intensidad. El cultivar Granoleico es el más utilizado y es altamente susceptible a *T. frezii*. En la FAyV de la UNRC se desarrollaron genotipos resistentes a *T. frezii*: LAX8 y Utré. El microbioma rizosférico asociado a los distintos genotipos de maní podría ser diferente y contribuir en su comportamiento frente al patógeno. Con el fin de conocer la diversidad de bacterias rizosféricas cultivables asociadas a los diferentes genotipos de maní (susceptible y resistentes a carbón), a partir de plantas de los cultivares Granoleico, Utré y LAX8 se aislaron bacterias rizosféricas, evaluando sus características morfológicas y tintoriales, obteniéndose 45 aislamientos del cultivar Granoleico (13 Gram positivos, 27 Gram negativos y 5 Gram variables), 30 aislamientos del cultivar Utré (8 Gram positivos y 22 Gram negativos) y 29 aislamientos del cultivar LAX8 (15 Gram positivos y 14 Gram negativos). Además, se evaluó la capacidad de los aislamientos bacterianos rizosféricos de inhibir el crecimiento de *T. frezii*. En ensayos de antibiosis en medio APG, se obtuvieron 2 aislamientos a partir del cultivar LAX8 y 6 correspondientes al cultivar Utré que inhiben el crecimiento de *T. frezii*. Mientras que en el cultivar Granoleico no se obtuvieron aislamientos que inhiban su crecimiento. A partir de estos ensayos de antibiosis se concluye que en los cultivares resistentes a *T. frezii* existe un microbioma rizosférico bacteriano diferente, probablemente asociado a dicha resistencia.

P-130

EFFECTO BIOCIDA DE EXTRACTOS DE *Rosmarinus officinalis* Y EN COMBINACIÓN CON COMPUESTOS DE AMONIO CUATERNARIO

Rodríguez A¹, Galván L², Abud C², Turpo M², Ribó M¹, Chagra F², Ale C², Amani S¹

¹Cátedra de Farmacognosia. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Ayacucho 471. UNT. ²Laboratorio de Bacteriología. Hospital Dr Nicolás Avellaneda. Tucumán. Catamarca 2000. E-mail: sara.amani@fbqf.unt.edu.ar

La resistencia microbiana, no sólo a antibióticos sino también a sustancias biocidas como los desinfectantes, es una preocupación constante en las infecciones intrahospitalarias. La búsqueda de productos con plantas medicinales es una alternativa para tratar esta problemática. Objetivos: Evaluar la actividad antimicrobiana de diferentes extractos de *Rosmarinus officinalis* (*Ro*) (Lamiaceae) sobre bacterias ATCC *Escherichia coli* 25922, *Staphylococcus aureus* 25923, *Enterococcus faecalis* 29212 y *Pseudomonas aeruginosa* 27853 (*Pa*) y aisladas clínicamente del Hospital Avellaneda y probar la acción biocida de mezclas de extractos de *Ro* con compuestos de amonio cuaternario (AC) usados habitualmente como desinfectante en el nosocomio. Se trabajó con 4 extractos obtenidos de partes aéreas de *Ro* cultivado en El Corte, Tucumán: aceite esencial (AE), extracto acetona/agua (EAA), extracto hidroalcohólico (EH) y extracto acuoso (EA), evaporados y retomados con etanol. Se determinó la actividad antimicrobiana por el método de difusión en agar y la concentración inhibitoria mínima (CIM) por microdilución en placa de cada extracto sobre cepas ATCC y patógenas de aislados clínicos. También, se realizaron mezclas 1:1 del desinfectante con extractos AE y EAA y se analizó el comportamiento de la mismas frente a las bacterias evaluadas. Los extractos fueron activos frente a todas las cepas ensayadas. El AE y EAA tuvieron más efectividad sobre *S. aureus* ATCC 25922 CIM = 250 y 125 ppm, respectivamente. El EAA mostró mayor actividad sobre los aislados clínicos, siendo más eficaz en *Pa* con una CIM = 500 ppm. La incorporación de AE y EAA al desinfectante disminuyó a la mitad la CIM sobre *Pa* observándose un probable sinergismo de la mezcla. Los resultados obtenidos son promisorios ya que incrementaron la actividad de los AC especialmente con *Pa*. Se continúa con estudios *in situ* a fin de buscar biodesinfectantes que contribuyan al control de infecciones del ambiente hospitalario.



P-131

EL POSTBIÓTICO DE *Lacticaseibacillus rhamnosus* MODULA BENEFICIOSAMENTE LA MIELOPOYESIS DE EMERGENCIA EN RATONES INMUNOSUPRIMIDOS

Vasile B¹, Gutiérrez F¹, Ivir M¹, Alvarez S^{1,2}, Salva S^{1*}

¹Laboratorio de Immunobiotecnología, CERELA-CONICET. Tucumán. ²Instituto de Bioquímica Aplicada, UNT. Tucumán.

E-mail: ssalva@cerela.org.ar

Las infecciones respiratorias son más frecuentes en pacientes con inmunodeficiencias, especialmente aquellos sometidos a quimioterapia. Es necesario disponer de agentes seguros capaces de mejorar la inmunidad contra los patógenos respiratorios. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la administración oral de *Lacticaseibacillus rhamnosus* CRL1505 o su postbiótico (pared celular-PC) sobre la mielopoyesis de emergencia contra *Streptococcus pneumoniae*. Ratones albino-Suizos adultos fueron tratados por vía oral con *L. rhamnosus* o su PC durante 16 días consecutivos. En el día 6, los ratones tratados y control no tratados recibieron una dosis intraperitoneal de ciclofosfamida (150 mg/kg). En el día 9, los ratones se infectaron con *S. pneumoniae* (10⁷ UFC/ratón). Luego del desafío, se evaluaron las respuestas innatas y mielopoyéticas. El grupo control mostró una alta susceptibilidad a la infección neumocócica, una respuesta inmune innata alterada en pulmón y una disminución de células LSK (Lin⁻Sca1⁺cKit⁺), progenitores mieloides común multipotentes (Lin⁻Sca1⁺cKit⁺CD34⁺), progenitores de granulocitos-monocitos (Lin⁻Sca1⁺cKit⁺CD34⁺), y una baja expresión de células Gr1⁺Ly6G⁺Ly6C⁻CXCR4⁺/CD62L⁺ en médula ósea (MO). Sin embargo, los tratamientos con *L. rhamnosus* y PC fueron efectivos para aumentar significativamente el número de neutrófilos y macrófagos pulmonares, neutrófilos y células peroxidasa⁺ de sangre, como también, permitir la recuperación temprana de los precursores mieloides en MO con respecto al control. Esto, a su vez, condujo a una eliminación pulmonar temprana de *S. pneumoniae* en comparación con el control. En conclusión, la administración preventiva y continua de la pared celular de *L. rhamnosus* CRL1505 fue tan eficiente como la cepa viable para mejorar la respuesta inmune innata y la mielopoyesis de emergencia contra *S. pneumoniae*. Este nuevo postbiótico representa un recurso seguro e innovador para contrarrestar los efectos colaterales de la quimioterapia.

P-132

METABOLITOS RECUPERADOS DE PEELS DE TUBÉRCULOS ANDINOS Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE BIOPELÍCULAS

Orphèe CHN^{1*}, Cruz RM¹, Mercado MI², Cartagena E^{1,3}

¹Fac. de Bioq., Qca. 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

Oxalis tuberosa Mol., “oca rosa” (Oxalidaceae), *Ullucus tuberosus* Caldas, “papa lisa” (Basellaceae) y *Solanum tuberosum* L. subsp. andigena var. miskila colorada y cuarentona (Solanaceae) son tubérculos andinos revalorizados por sus aportes nutricionales. El objetivo fue extraer metabolitos de diversa polaridad de *peels* de los tubérculos según su perfil histoquímico y evaluar su acción en la producción de biopelículas, empleando una microtécnica en medio líquido y microscopia electrónica (ME). Se abordaron estudios de selectividad de acción frente a bacterias patógenas y saprófitas. Se obtuvieron extractos acuosos completos y subextractos acetato de etilo de los *peels* (ensayados a concentraciones entre 25-100 µg/mL). Los efectos de los fitoextractos en el crecimiento y biofilm se determinaron mediante micrométodo en medio líquido; para investigar el desarrollo de biopelículas por ME en *Lacticaseibacillus paracasei* CO-01, aislada de ovinos sanos, se estandarizó una técnica en soporte estático. Las bacterias patógenas fueron: *E. coli* ATCC 35218, *S. enterica* ATCC140285, *E. coli* O157 H12 (EC-8), *S. corvalis* (SF-2), *S. cerro* (SF-16) y las saprófitas: *L. acidophilus* ATCC 5212, *L. plantarum* ATCC 10241 y *L. paracasei* CO-01. El *pool* de metabolitos mostró una acción diferencial, estimuló la producción del biofilm en especies saprófitas, principalmente en *L. paracasei* CO-01 (23-74%), según el fitoextracto. La ME evidenció una estrecha correlación con los resultados en microplaca, determinando un incremento celular y de biopelículas en ambas pruebas. En bacterias patógenas, ningún producto natural promovió dichos parámetros; lo que sugiere una selectividad de acción de los metabolitos recuperados y caracterizados funcionalmente como cumarinas y flavonoides mediante espectroscopía UV. Este resultado es coherente con el perfil histoquímico original. Los avances obtenidos nos animan a abordar el diseño de formulaciones con bacterias benéficas ovinas adicionadas de metabolitos de tubérculos andinos con posible aplicación en salud.



P-133

PERFIL DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN ENTEROBACTERIAS (ETB) AISLADAS DE UROCULTIVOS DE PACIENTES AMBULATORIOS EN UN HOSPITAL DE TUCUMAN. PERIODO 2019-2022

Durandal M¹, Pidutti A¹, Cáceres I¹, Bilavcik C¹, Vallejos A^{1,2}, Pondal Y¹, Flores S¹

¹Unidad de Microbiología del Hospital Eva Perón, Tucumán, Argentina.

²F.B.Q.F.- U.N.T.

E-mail: saf23_6@hotmail.com

Las infecciones del tracto urinario (IU) son uno de los principales motivos de consulta médica, el uso inadecuado de antibióticos (ATB) lleva a la selección de cepas resistentes y falla de tratamiento (TTO). En este trabajo se analizó la resistencia en ETB a los ATB de primera línea para las IU ambulatorias. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 21126 muestras analizadas entre el 01/01/19 al 31/12/22. Fueron positivos para ETB 3288. Se consideraron 3 grupos para el análisis: pediatría, 0-15 años; adultos, 16-49 años; y mayores, ≥ 50 años. Los porcentajes de resistencia (R) anual para cada ATB de 2019 a 2022 fueron: ampicilina (AMP) 68,64,67,66; ampicilina-sulbactam (AMS) 21,18,14,26; cefalexina (CFL) 21,15,17,14; cefuroxima (CXM) 19,14,16,14; trimetoprima-sulfametoxazol (TMS) 44,41,43,43; ciprofloxacina (CIP) 29,21,31,33; nitrofurantoina (FT) 3,3,2,2. En 949 aislados, se determinó adicionalmente: amicacina (AN) 2,0,2,0; fosfomicina (FOS) 1,4,2,1 y gentamicina (GEN) 32,22,23,11. Mecanismos de R: β lactamasas de espectro extendido (BLEE) 18,14,16,14 y producción de carbapenemasas 0,2, 0,2, 0,3, 0,1. En pediatría las BLEE representan $\leq 15\%$ de las positivas y en mayores entre 34 y 20; para GEN la R en pediatría fue entre 32-6 y para mayores entre 42-18 en ambos los % más bajos son del año 2022. La R a CIP en pediatría estuvo entre 11-14 y para mayores entre 51-60. La R a ATB de primera línea no presenta diferencias significativas año a año, pero existen altos niveles de R que sugieren que el TTO de primera elección para IU no debería ser AMP, TMS y para mayores no debería ser CIP, este grupo también presenta mayor R a GEN y presencia de BLEE. Conservan buena sensibilidad FT, FOS y AN. AN continúa siendo una buena alternativa terapéutica. FOS se adiciono como ATB de primera línea en el año 2022 pero su uso debería reservarse a las IU complicadas con gérmenes multiresistentes. Estos datos son una herramienta importante para la actualización de las guías locales de TTO de IU en pacientes ambulatorios.

P-134

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN PARA SU POTENCIAL USO COMO INMUNOBIÓTICOS

Burgos C, Vasile B, Melian C, Castellano P, Salva S

Laboratorio de Immunobioteconología, CERELA-CONICET. Tucumán.

E-mail: cburgos@cerela.org.ar

Los inmunobióticos son microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, confieren un beneficio para la salud del huésped, a través de la modulación de la respuesta inmune. El objetivo de este estudio fue aislar, caracterizar y evaluar el potencial de bacterias lácticas (BL) aisladas de alimentos fermentados como posibles inmunobióticos. Para ello, se recolectaron aleatoriamente productos fermentados autóctonos de diferentes matrices alimentarias de la provincia de Tucumán. Se tomaron un total de dieciséis muestras de diferentes fuentes y se cultivaron en MRS agar. En total, se obtuvieron 30 aislados que se caracterizaron fenotípicamente evaluando su capacidad hemolítica, producción de EPS y metabolitos con actividad antimicrobiana (anti-listeria), morfología del crecimiento (macro y microscópicamente), coloración de Gram y prueba de catalasa. Se seleccionaron 6 aislados por presentar las siguientes características: bacilos Gram+, calatasa+, no hemolíticos y capaz de producir metabolitos anti-listeria. A continuación, se evaluó la seguridad y el potencial inmunobiótico de las cepas seleccionadas. Para ello, grupos de ratones Suizos de 6 semanas se alimentaron con cada uno de los bacilos aislados en la dosis de 10^8 UFC/ml/día por separado durante 7 días. Al octavo día tanto en los ratones tratados como controles sin tratar se evaluó la hepato/esplecnomegalia y la actividad fagocítica de los macrófagos peritoneales por citometría de flujo. Los resultados mostraron que ninguno de los bacilos estudiados indujo hepato/esplecnomegalia. Más importante aún, la capacidad fagocítica de los macrófagos peritoneales fue significativamente mayor en los ratones tratados preventivamente con dos cepas de bacilos (SC1 y SC6) en comparación con el grupo control ($p < 0,05$). Los resultados obtenidos nos permitieron seleccionar dos cepas de *Lactobacillus* spp. que demostraron un potencial inmunobiótico. Posteriores estudios son necesarios para la identificación a nivel de especie de las cepas de interés y profundizar en su rol en la prevención de infecciones transmitidas por alimento.



P-135

ASPECTOS TECNOLÓGICOS EN BACTERIAS LÁCTICAS DE POTENCIAL APLICACIÓN PARA EL CONTROL *EX SITU* DE QUITRIDIOMICOSIS

Niederle MV¹, Acevedo MA¹, Loyeau PA³, Minahk CJ¹, Nader-Macías MEF³, Pasteris SE¹
¹INSIBIO-CONICET-UNT. Chacabuco461. T4000ILL. Tucumán. ²ITA, (UNL). 1° de mayo 3250. S3000FKV. Santa Fe. ³CERELA-CONICET. Chacabuco 145. T4000ILC. Tucumán.
E-mail: sergio.pasteris@fbqf.unt.edu.ar

Los microorganismos probióticos deben ser formulados de tal manera que se garantice un producto con vida de estante prolongada y que implique el menor costo de transporte posible. Como las condiciones de conservación pueden afectar la funcionalidad del probiótico, es importante estudiar y comparar diferentes estrategias. Nuestro grupo de trabajo seleccionó bacterias lácticas autóctonas (BLA) aisladas de piel de rana toro como potenciales probióticos por sus propiedades antifúngicas, de superficie, producción de exopolisacáridos/biofilm, su adhesión a mucus y a una línea celular queratinizada. El objetivo del trabajo fue evaluar la viabilidad frente al proceso de secado por liofilización y aspersión. Metodología: se emplearon los aislados *Pediococcus pentosaceus* 16B, *Enterococcus thailandicus* 31 y *Levilactobacillus brevis* 41B y como matrices protectoras de secado leche 20% (L), leche 10% + lactosa 10% (LL) y leche 10% + sacarosa 10% (LS). Para ello las BLA fueron cosechadas y resuspendidas en cada matriz. Los métodos de secado utilizados fueron: a) Liofilización: se congelaron las suspensiones celulares y se secaron al eliminar el agua por sublimación en alto vacío. b) Secado por aspersión: las suspensiones se secaron al ser atomizadas en un frente de aire caliente. Resultados: las BLA resistieron a ambas condiciones de secado con porcentajes de viabilidad superiores al 82%. El aislado 41B fue el más resistente a ambos procesos, aunque fue el que menos resistió el almacenamiento. Se observó que la viabilidad disminuyó de manera gradual en el tiempo y que los recuentos fueron mayores en los deshidratados almacenados a 4°C respecto a los 22°C. Al año, la matriz que mejor conservó la viabilidad fue LS para ambas condiciones de secado. Los resultados obtenidos permiten avanzar en el diseño de un bioinsumo de aplicación para la conservación de anfibios y prevención de quitridiomycosis.

P-136

RELEVAMIENTO EN BACTERIAS LÁCTICAS DE ACTIVIDADES ENZIMÁTICAS IMPLICADAS EN LA SÍNTESIS DE OLIGOSACÁRIDOS POTENCIALMENTE PREBIÓTICOS

Juarez LRM¹, Pezuk P¹, Garro MS¹, Zárate G^{1,2}
¹CERELA-CONICET. Chacabuco 145, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina
²Universidad San Pablo T. Av. Solano Vera y Camino a Villa Nougues, San Pablo, Tucumán, Argentina
E-mail: lucecitajuarez@hotmail.com

El desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (obesidad, síndrome metabólico, diabetes, enfermedades cardiovasculares) ha sido asociado a disbiosis de la microbiota intestinal. Actualmente es reconocido que existe relación entre la dieta y la salud. Entre las estrategias alimentarias más estudiadas para restablecer la homeostasis intestinal se encuentran el consumo de probióticos y/o prebióticos por cuanto son los únicos aprobados por la legislación nacional. Al respecto, las enzimas α y β -D-galactosidasa (EC 3.2.1.22 y EC 3.2.1.23) poseen un importante valor tecnológico y en salud ya que permiten a los microorganismos que las poseen contribuir al metabolismo de rafinosa y lactosa, y/o generar oligosacáridos por reacciones de transglucosilación. El objetivo del trabajo fue relevar la actividad de estas enzimas en 50 cepas de bacterias lácticas a los fines de seleccionar las más apropiadas para la síntesis de oligosacáridos derivados de azúcares de legumbres y lactosuero con potencial prebiótico. Para ello, cepas de *Enterococcus* spp., *Weissella* sp, *Lactococcus garviae* y lactobacilos aislados de poroto, garbanzo, maní, aceitunas y quesos fueron inoculados en medios con rafinosa o lactosa, para determinar su capacidad de metabolizar estos carbohidratos. Las cepas que desarrollaron fueron permeabilizadas en fase estacionaria con tolueno:acetona y empleadas para cuantificar las actividades α y β -galactosidasa mediante un método colorimétrico empleando p-nitrophenyl- α -glucopiranosido y o-nitrophenyl- β -galactopiranosido como sustratos. El 44% de las cepas mostraron actividad β -gal y el 24% α -gal, con un rango de actividades específicas entre 0,33 y 12,07 U/mg de proteínas. Sólo 4 cepas presentaron ambas actividades enzimáticas. La presencia de las enzimas estuvo relacionada con la especie y el origen de las cepas. *Weissella cibaria* CRL 2172, aislada de poroto negro, mostró la actividad específica más elevada y fue seleccionada para estudios posteriores de síntesis de oligosacáridos potencialmente prebióticos.



P-137

MEJORA DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL NOPAL (*Opuntia ficus indica*) POR LIBERACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS MEDIANTE HIDRÓLISIS

Savino N, Villalba IL, García DC, Nazareno MA

Instituto de Ciencias Químicas. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. Santiago del Estero. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

E-mail: savinonarella@gmail.com

Se ha demostrado que el nopal (*Opuntia ficus indica*) tiene múltiples aplicaciones como ingrediente en alimentos funcionales, suplemento dietario en ganadería e incluso en la medicina popular como cicatrizante, por su rica composición en compuestos fenólicos (CF) y actividad antioxidante. Debido a que, en la mayoría de las especies vegetales, los flavonoides se encuentran glicosilados o como conjugados unidos a biopolímeros, estas moléculas no están disponibles para un mayor aprovechamiento y actividad. El objetivo de este trabajo es aumentar la disponibilidad de CF presentes en el nopal a partir de diferentes metodologías de hidrólisis.

Se cosecharon paletas de *O. ficus indica*, se cepillaron, se lavaron y se filetearon para posterior secado en estufa a 60°C. A partir del material seco y de un molinillo eléctrico se obtuvo un polvo homogéneo con el cual se prepararon los extractos e hidrolizados. Para los tratamientos del material, se empleó una hidrólisis enzimática a partir de xilanasa, β -glucanasa y celulasa en buffer pH 5 y 6, una hidrólisis ácida a partir de HCl y una hidrólisis alcalina a partir de NaOH. Finalmente, se evaluó el contenido total de CF (Folin-Ciocalteu), flavonoides (a partir del método del $AlCl_3$) y la actividad antioxidante (ABTS⁺). Se compararon los resultados entre los hidrolizados con respecto a un extracto hidroalcohólico obtenido a partir de metodologías puestas a punto en el laboratorio y blancos de hidrólisis.

La obtención de CF y los valores de actividad antioxidante fueron considerablemente superiores en los tratamientos con celulasa y β -glucanasa, comparando con los extractos y blancos de hidrólisis. Estos resultados promueven al aprovechamiento de productos regionales como valiosas fuentes naturales de antioxidantes, así como al conocimiento de técnicas que contribuyen a mejorar sus propiedades funcionales o nutracéuticas.

P-138

POTENCIAL FITOSANITARIO DEL EXTRACTO DE *Larrea cuneifolia* SOBRE ESPECIES DE *Fusarium* PATÓGENAS DE CEREALES

Jiménez CM, Sanchez Matias MH, Gómez AA, Belizán MME, Terán Baptista ZP, Soberón JR, Sgariglia MA, Sampietro DA

LABIFITO. FBQF. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. 4000

E-mail: marisolcjimenez81@gmail.com

Especies de *Fusarium*, especialmente *F. verticillioides* y *F. graminearum*, producen enfermedades en cereales y contaminan granos con toxinas que afectan la salud humana y animal. Los controles químicos presentan eficacia limitada y riesgo ambiental. Es necesario, por lo tanto, emplear nuevos antifúngicos que controlen a *Fusarium* y sean inocuos para el cultivo y el ambiente. En estudios previos demostramos que el extracto etanólico folial de *L. cuneifolia* (ELC) redujo el crecimiento de especies de *Fusarium* aisladas de cereales. Objetivos: Determinar fitotoxicidad y genotoxicidad de ELC y calcular su índice de selectividad antifúngica (IS). Mediante el test de toxicidad de *Allium cepa*, se determinó Concentración Inhibitoria del 50% de elongación radicular (CIL_{r50}) de ELC. Los bulbos tratados se colocaron en agua por 48 hs. El análisis microscópico de muestras de raíces expuestas a agua y sometidas a fijación y tinción, permitió cuantificar células en mitosis e identificar anomalías cromosómicas. La Concentración Inhibitoria del 50% de crecimiento micelial (CI₅₀) de ELC se determinó por macrodilución contra ambas especies de *Fusarium*. Se calculó $IS = CIL_{r50} / CI_{50}$. Resultados: ELC, obtenido con un rendimiento de 31% p/p, presentó una CIL_{r50}=1225 ppm, la cual representa una toxicidad 5 veces menor que el control positivo (CIL_{r50} de $K_2Cr_2O_7$ =225 ppm). Las raíces expuestas a dosis menores a 750 ppm no evidenciaron reducción en su longitud, ni alteraciones mitóticas en el análisis microscópico. La CIL_{r50} es varias veces superior a las dosis activas del mismo extracto sobre *F. graminearum sensu stricto* (CI₅₀=150 ppm) y *F. verticillioides* (CI₅₀=230 ppm), derivando en valores de IS=7,87 y 4,97, respectivamente. Los valores de IS indican que ELC presenta una bioactividad selectivamente antifúngica, sin generar efectos adversos en células de *Allium cepa* en las dosis fungitóxicas. Conclusión: El extracto etanólico de *L. cuneifolia* no generó efectos tóxicos o genotóxicos en las dosis que fueron antifúngicas sobre *Fusarium*, demostrando alto potencial fitosanitario.



P-139

**PROPAGACIÓN CLONAL DE CORMOS DE AZAFRÁN (*Crocus sativus* L.)
MEDIANTE TÉCNICAS DE CULTIVO *IN VITRO* DE TEJIDOS**

Usandivaras MV^{1*}, Muruaga AE¹, Pérez AI¹, Poggi L³, Filippone MP^{1,2}

¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT. Avenida Néstor Kirchner 1900. Tucumán. Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Tucumán. Argentina. ³INTA La Consulta. Ex Ruta 40-Km 96. La Consulta. Mendoza. Argentina. *E-mail: victoriausandivara@gmail.com

El azafrán es una planta perenne y bulbosa, y su estigma posee un alto valor alimenticio y medicinal. En Argentina, el cultivo aún no tiene gran difusión siendo la disponibilidad de cormos la principal limitante. El azafrán es una especie triploide estéril, su única vía de propagación es vegetativa mediante cormos, con baja tasa de multiplicación y acumulación de enfermedades sistémicas lo cual afecta el vigor, rendimiento y calidad del azafrán especie. La micropropagación constituye una alternativa para la producción masiva de cormos de alta sanidad. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un protocolo de micropropagación *in vitro* de azafrán. Para ello se evaluaron las condiciones de desinfección y multiplicación *in vitro* a partir de tres tipos de explantos: meristema apical, secundarios y segmentos del cormo. Para la desinfección se evaluaron 9 tratamientos con diferentes tiempos y concentraciones de hipoclorito de sodio entre 0,1 y 1% de cloro. El medio de cultivo utilizado fue el MS suplementado con 30 g/L de sacarosa y diferentes concentraciones de hormonas. El tratamiento de desinfección con 1% de cloro durante 3 min produjo el menor porcentaje de contaminación y oxidación del tejido. De los tres explantos, sólo se obtuvo la producción de microcormillos a partir de meristemas apicales con 1 mg/L de bencilaminopurina (BAP) + 0,5 mg/L de ácido naftalenacético (ANA), y de meristemas laterales con 3 mg/L de BAP, con una eficiencia del 14 y 4,7%, respectivamente. En el caso de segmentos del cormo, se produjo formación de callos en el medio con BAP 3 mg/L, en el 2% de los explantos, aunque no se observó el desarrollo de microcormillos. Los resultados obtenidos permitieron comprobar una mejor respuesta de regeneración a partir de los meristemas apicales, estableciéndose las condiciones adecuadas para la implantación y generación *in vitro* de microcormillos a partir de organogénesis directa.

P-140

**AISLAMIENTO DE CEPAS DE *Bacillus* spp. AUTÓCTONAS DE FRUTOS DE
CHILTO CON PROPIEDADES TECNO-FUNCIONALES**

Salguero E¹, Contreras L¹, Isla MI^{1,2}, Torres S^{1,2}

¹INBIOFIV, CONICET-UNT. ²Fac. Cs. Nat. e IML. UNT.

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

Las bacterias del género *Bacillus* pueden ser usadas como probióticos y también en la elaboración de alimentos fermentados, uso muy extendido en países asiáticos. Estas son bacterias Gram-positivas formadoras de endosporas, las cuales son resistentes a la desecación, a valores de temperatura y pH extremos, elevadas concentraciones de sal y químicos tóxicos. La capacidad de esporular les otorga ventajas frente a otros microorganismos y les permite formar parte de la microbiota de vegetales, frutos y alimentos fermentados, como también soportar las condiciones a las que son sometidos los alimentos durante su procesamiento y almacenamiento. El objetivo de este trabajo fue aislar cepas de *Bacillus* spp. con propiedades tecno-funcionales a partir de frutos de chilto (*Solanum betaceum*) nativos del NOA. Muestras de frutos de chilto maduros, provenientes de Tucumán, fueron disgregadas, suspendidas en agua destilada estéril y calentadas a 80°C por 10 min. A partir de estas suspensiones se aislaron a 40°C (en caldo Luria – Bertani) microorganismos con características morfológicas, fisiológicas y bioquímicas propias de *Bacillus* spp. Se evaluó en estos: crecimiento en NaCl y a diferentes temperaturas, producción de enzimas hidrolíticas y diacetilo. Se aislaron 22 microorganismos autóctonos de frutos chilto, con características propias del género *Bacillus*: bacilos Gram positivos, móviles, aerobios, catalasa positivos y ureasa negativos. Todas las bacterias aisladas crecieron en concentraciones elevadas de NaCl (5%) y entre 37°C y 55°C (solo 16 crecieron a 24°C); todas fueron capaces de producir diacetilo a partir de la fermentación de glucosa y de hidrolizar caseína (actividad proteasa). Dieciocho (18) microorganismos (86%) utilizaron almidón como fuente de carbono (actividad amilasa), 10 (45%) hidrolizaron pectina (actividad pectinasa), 7 (32%) fueron capaces de hidrolizar gelatina (actividad gelatinasa), y solo 6 (27%) presentaron actividad lipasa frente a aceite de girasol. Los resultados obtenidos demuestran que el chilto representa un nicho adecuado para el aislamiento de cepas de *Bacillus* spp. con potencial tecnológico y funcional.



P-141

APLICACIÓN DEL BIOFUNGICIDA PSP2 PARA EL CONTROL DE PODREDUMBRES POSCOSECHA EN LIMÓN

Di Peto P, Michavila G, Padilla A, Trejo MF, Welin B, Chalfoun N, Noguera A
Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA), Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC)–Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Las Talitas (4101) Tucumán, Argentina.
E-mail: pdipeto@eeaoc.org.ar

Argentina es el octavo productor mundial de cítricos y primer productor mundial de limón. Una limitación importante en la industria de los cítricos es el manejo de enfermedades fúngicas poscosecha que generan grandes pérdidas económicas, principalmente las podredumbres verde y amarga, ocasionadas por *Penicillium digitatum* (PD) y *Geotrichum citri-aurantii* (GC), respectivamente. Esto obliga a aplicar tratamientos con fungicidas sintéticos en las plantas de empaque de cítricos, cuyo uso es cada vez más restringido debido a los efectos tóxicos sobre la salud humana y ambiental. En este contexto, se requiere encontrar nuevas alternativas para el control de dichos patógenos que sean compatibles con un manejo sostenible del cultivo. El grupo de trabajo de ITANOA ha desarrollado un biofungicida llamado PSP2 a partir de hojas de frutilla (*Fragaria x ananassa*), procedentes del descarte de cosecha del cultivo, mediante un proceso de obtención sencillo y económico que no implica la utilización de solventes tóxicos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de PSP2 sobre el control *in vitro* e *in vivo* de hongos fitopatógenos que causan las podredumbres en limón. Ensayos de inhibición *in vitro* mediante la técnica de difusión en agar indicaron que la concentración mínima inhibitoria es de 0,05 y 0,025 g peso seco/ml de PSP2 para PD y GC, respectivamente. Se realizaron ensayos en fruto con esquema de aplicación curativo que consistieron en la aplicación de PSP2 (0,1 g peso seco/ml) 20 horas posteriores a la inoculación con cada patógeno y se observó una efectividad del 60% para PD y 50% para GC. Estos resultados demuestran que PSP2 podría ser utilizado como una alternativa para el manejo de enfermedades poscosecha de limón, en un marco de sostenibilidad que favorece a su vez a la economía circular.

P-142

IMPACTO DE UN QUESO SIMBIÓTICO A BASE DE YACÓN SOBRE EL PERFIL CARDIOMETABÓLICO DE RATAS OBESAS

Díaz Miranda EN¹, Fabersani E³, Grande MV¹, Alderete MJ², Mamani LM², Sánchez SS¹, Grau A^{4,5}, Olszewski R³, Honoré SM^{1,2}

¹INSIBIO (CONICET-UNT). ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. ³Fac. de Agronomía y Zootecnia, UNT. ⁴Fac. Cs. Naturales- Instituto Miguel Lillo, UNT. ⁵IER (CONICET-UNT). E-mail: stella.honore@fbqf.unt.edu.ar

El sobrepeso y la obesidad se acompañan de un conjunto de factores de riesgo cardiometabólico que incluyen grasa abdominal, homeostasis anormal de la glucosa, dislipidemia e hipertensión. A pesar de la amplia gama de tratamientos, la intervención dietética sigue siendo clave para la prevención y el manejo de estas alteraciones metabólicas. En este trabajo se elaboró un queso simbiótico a partir de leche de cabra, enriquecido con harina de raíces de *Smilax sp.* (yacón) y se evaluó sus propiedades funcionales en un modelo de roedores obesos. En la elaboración del queso se emplearon cultivos lácticos comerciales (FD-DVS-YC-X16-YO-FLEX, Chr. Hansen, Denmark) como starters y harina de yacón en una concentración de 20% (p/v). Se determinó la composición y la actividad antiradicalaria del queso. Ratas Wistar machos fueron alimentadas con una dieta estándar (CD) o una dieta grasa (HFD) durante 12 semanas y luego fueron divididos en grupos: CD, HFD, HFD más queso de cabra (HFD-GC) y HFD más queso de cabra+yacón (HFD-GCY). Luego de 8 semanas de consumo se midieron parámetros morfométricos, bioquímicos y de estrés oxidativo. El GCY tuvo mayores valores nutricionales y una buena aceptación organoléptica. El consumo periódico de GCY no produjo cambios significativos en el peso corporal ($p > 0,05$), ni en las almohadillas de grasa visceral ($p > 0,05$), aunque se observó una tendencia a disminuir. La suplementación de GCY redujo los niveles séricos de triglicéridos, c-LDL y aumentó el de c-HDL ($p < 0,05$), mejorando del factor de riesgo cardíaco y los índices aterogénicos ($p < 0,05$). El GCY redujo la peroxidación lipídica y protegió el *status* oxidativo sistémico aumentando los niveles séricos de glutatión reducido en ratas obesas ($p < 0,05$). También mejoró los niveles de glucemia basal y la sensibilidad a la insulina ($p < 0,05$). En conjunto, nuestros datos sugieren que el GCY posee un alto valor nutricional y efectos protectores sobre el riesgo cardiometabólico en la obesidad.



P-143

PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO *IN VITRO* DE *Cannabis sativa* (L)

Rodríguez SI*, Mercado MV, Dilascio MP, Chediak VI, Cuello DC, Caro RF
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV) - UNT. F. Ameghino s/n. CP 4105.
Tucumán, República Argentina.
E-mail: silvinainesrodriguez@gmail.com

Cannabis Sativa (L) es una planta anual, dioica y ocasionalmente monoica. El cannabis se ha utilizado durante miles de años con fines recreativos, medicinales o religiosos, desde el punto de vista productivo medicinal se prefiere trabajar sólo con plantas femeninas dado que producen una mayor cantidad de cannabinoides. Mediante la técnica de la micropropagación, es posible multiplicar plantas sexadas y libres de enfermedades. El objetivo de este trabajo fue establecer un protocolo de desinfección para el establecimiento *in vitro* de estacas apicales de *Cannabis sp.* Se trabajó con la variedad Critical-Kush del banco Barney's Farm 100% Índica, cruza de Critical Mass x OG Kush (Barney's Farm, s. f.), ejemplar con fuertes propiedades medicinales por su contenido de CBD. De la planta madre, de 4 años de edad, cultivada al aire libre, se extrajeron estacas apicales de 10 cm. de largo, para el traslado al laboratorio, se envolvieron en servilletas húmedas, se colocaron en un tupper y se almacenaron a baja temperatura. En el laboratorio para la desinfección superficial del material vegetal se lavaron las estacas con una solución de tween20 durante 5 minutos, luego se enjuagaron con abundante agua destilada y se las expuso a alcohol etílico 70° durante 20 segundos, a fin de romper la tensión superficial. Posteriormente se probaron los siguientes tratamientos con hipoclorito de sodio: T1: 15% 20'; T2: 20% 15' y T3: 20% 10'. Al cabo de 15 días se evaluó la tasa de supervivencia y el vigor, en el T1 se observó que el 50% de los brotes presentaron mortandad por efecto del desinfectante, y el resto de los explantes tuvieron poco desarrollo, en el T2 los brotes se mostraron medianamente vigorosos, con una mortandad del 23%; en el T3 los brotes presentaron una tasa de supervivencia del 100% de aspectos muy vigorosos. Se concluye que el tratamiento T3 fue el que más favoreció al vigor y supervivencia de los explantes en condiciones *in vitro*.

P-144

EVALUACIÓN *IN VITRO* DE DOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE PLANTINES MICROPROPAGADOS DE CAÑA DE AZÚCAR: ETAPA DE ENRAIZAMIENTO

Rodríguez SI¹*, Paz NdelV², Peña Malavera A², Digionzelli PA^{1,2}, Noguera AS²
¹Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria - UNT. F. Ameghino s/n. CP 4105.
²Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres - (CONICET), Av. William Cross 3150, C.P. T4101XAC, Las Talitas. E-mail: silvinainesrodriguez@gmail.com

Desde el año 2001, la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) produce caña semilla de alta calidad, mediante las técnicas de cultivo de meristemas y micropropagación, para implantar semilleros saneados (Básicos, Registrados y Certificados). 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 biológica y productiva de plantas en laboratorio. En el presente trabajo se evalúa la eficiencia del SIT, en comparación con el sistema convencional (SC) de micropropagación (estático), mediante el análisis de la altura (h), peso seco de la parte aérea (psa) y peso seco de raíces (psr) de plántulas de los cultivares TUC 00-19 y TUC 97-8. Finalizada la etapa de enraizamiento, se seleccionaron al azar 8 frascos (SC) y 8 biorreactores (SIT), de cada uno se tomaron: a) 25 plantas a las cuales se les midió la altura desde el cuello de la raíz hasta hoja +1. b) 50 plantas que luego de separar la parte aérea de las raíces, se secaron en estufa y pesaron. Los datos se analizaron mediante Modelos lineales mixto y se observó que las plantas presentaron diferente desarrollo según el sistema de producción. En el SIT las plantas alcanzaron una h máxima de 6,5 cm, 1,4 gr de psa y 0,4 gr de psr para TUC 97-8 y 4,8 cm de h, 1,9 gr de psa y 0,8 gr de psr en TUC 00-19, mientras que en el sistema convencional se produjeron plantas más pequeñas con una h de 4,3 cm, 1,7 gr de psa y 0,2 gr de psr para TUC 00-19 y 3,7 cm de h, 1,1 gr de psa y 0,1 gr de psr para TUC 97-8. Se concluye que las variedades de caña de azúcar evaluadas tuvieron un comportamiento diferencial en ambos sistemas de producción, el sistema SIT permitió obtener plantas más vigorosas, de mayor tamaño y peso lo cual favoreció su posterior aclimatación en invernadero.



P-145

EFFECTOS BENÉFICOS DE *Sorocea bomplandii* EN EL MANEJO DE ALTERACIONES METABÓLICAS VINCULADAS AL ENVEJECIMIENTO

Godoy CJ¹, Ceballos JR¹, Díaz Miranda EN², Grande M², Sánchez SS², Yankelevich C³, Honoré SM^{1,2}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. ²INSIBIO (CONICET-UNT).

³Biofabrica Misiones SA. E-mail: stella.honore@fbqf.unt.edu.ar

El envejecimiento es un factor de riesgo para el desarrollo de trastornos metabólicos crónicos como la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. La alteración en la homeostasis de lípidos y azúcares, junto al estrés oxidativo, son mecanismos importantes de senescencia celular. La inhibición de enzimas digestivas como la α -amilasa y la lipasa pancreática constituyen una estrategia terapéutica prometedora para el manejo de estas alteraciones. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad antioxidante y el potencial hipoglucemiante e hipolipemiante de hojas de *Sorocea bomplandii*, *in vitro* e *in vivo*. Los extractos de hojas se obtuvieron mediante extracción acuosa (infusión/decocción), se determinó el rendimiento, el contenido total de fenoles, flavonoides y se realizó un screening fitoquímico preliminar. Se determinó la actividad antioxidante DPPH y la actividad inhibitoria de los extractos sobre las enzimas α -amilasa y lipasa pancreática empleando como controles positivos acarbose y orlistat, respectivamente. Se realizaron pruebas de tolerancia oral de lípidos y glucosa en ratas Wistar. Los resultados demostraron que los extractos acuosos de *S. bomplandii* son ricos en compuestos fenólicos y flavonoides y poseen una fuerte actividad antioxidante DPPH. Se evidenció una inhibición de la actividad α -amilasa y de la lipasa pancreática por la decocción de *S. bomplandii*, de forma dosis dependiente. Ambos extractos acuosos evidenciaron un efecto anti-hiperglucemiante significativo ($p \leq 0,05$) en ratas normales con hiperglucemia transitoria, sin embargo no modificaron la glucemia basal. También se observó un efecto hipolipemiante significativo mediante el test de lípidos ($p \leq 0,05$). Los estudios de toxicidad aguda y subaguda revelaron la seguridad de su consumo. Las hojas de *S. bomplandii*, poseen un elevado poder antioxidante con potencial para reducir la ingesta calórica siendo promisorio su uso para mitigar los efectos metabólicos producidos por el envejecimiento.

P-146

RELEVAMIENTO DE MICROALGAS DE AGUA DULCE DE ARGENTINA. AVANCES BIOPROSPECTIVOS PARA DESARROLLAR UNA PROMISORIA RESERVA BIOQUÍMICA Y ENERGÉTICA DEL FUTURO

Sgariglia MA^{1,2}, Iriarte ML², Armando CH¹, Pastoriza AC², Soberón JR^{1,2}, Sampietro DA^{1,2}

¹Cát. de Fitoquímica, Inst. Estudios Farmacológicos FBQF-UNT. Ayacucho 471 (4000) Tucumán – ²CONICET. E-mail: melina.sgariglia@fbqf.unt.edu.ar

En el contexto productivo de tecnologías renovables las microalgas se utilizan para diversas aplicaciones biotecnológicas con utilidad en salud, alimentación, biorremediación, y en las industrias farmacéutica, agrícola y de biocombustibles. Por ello, su desarrollo biotecnológico representa promisorias perspectivas futuras como fuentes de diversas biomasas para alimentar biorrefinerías. Si bien en Argentina se vienen relevando estudios sobre biotecnología de microalgas marinas, las microalgas de agua dulce permanecen en su mayoría inexploradas y sin explotar, a pesar de tener un gran potencial. Por los acelerados cambios ecosistémicos, las cuencas hidrográficas van perdiendo su biodiversidad, amenazando los beneficios naturales para el desarrollo humano, así como sus recursos genéticos. Por lo expuesto consideramos prioritario relevar el conocimiento sobre microalgas de agua dulce de Argentina, analizar los avances bioprospectivos y exponer la necesidad de investigaciones futuras para conocer y valorar esta biodiversidad microalgal como potencial reserva bioquímica y energética para el futuro. Búsqueda bibliográfica en Scopus, Google académico y EBSCOhost. Periodo: 2000-2023; fecha de consulta: julio 2023; Ecuación: “microalgae + fresh water + Argentina”. Criterio de inclusión [microalgas aisladas/identificadas (A/I) de/en reservorios de agua dulce de Argentina (RADA)]; criterios de Exclusión: [1) si no especifica el lugar donde se A/I, 2) si no fueron A/I de/en RADA, 3) A/I de/en Estuarios, 4) microalgas antárticas]. Se seleccionaron 44 reportes (N), correspondientes a la Regiones Centro (20); Patagónica (13), NOA (7), Mesopotamia (6), NEA (1). Predominaron estudios sobre Ecofisiología (n:16), Ecotoxicología (8), y Cs. Ambientales (6), sobre Bacilliarophytas y Cyanophytas. Los estudios bioprospectivos fueron 11, sobre biorremediación, bioquímica y biotecnología de Chlorophytas. Estas observaciones indican la necesidad de abordajes sistemáticos y/o multidisciplinarios en este campo.



P-147

AISLAMIENTO DE *Histoplasma capsulatum* DE DOS ESPECIES DE MURCIÉLAGOS URBANOS EN TUCUMÁN

Colombres MS^{1,2}, Álvarez C^{1,2}, Hernández MB³, Dip AS^{4,5}, Miotti MD⁴

¹Laboratorio de Salud Pública. ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT.

³Fundación Miguel Lillo. ⁴Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. 4CONICET.

E-mail: sofiacolombres@gmail.com

Histoplasma capsulatum, Darling 1906 es un hongo saprobio-geofílico, agente etiológico de la histoplasmosis. Este hongo crece favorablemente en los cúmulos de guano de aves y murciélagos, y es posible aislarlo en murciélagos con diferentes dietas: insectívoros, frugívoros, polinívoros, nectarívoros y hematófagos, lo que indica que la dieta no influye en las condiciones de crecimiento de este patógeno. El objetivo del presente estudio es comunicar la presencia de *H. capsulatum* en los órganos de dos especies de murciélagos insectívoros de tres colonias urbanas, *Tadarida brasiliensis* y *Molossus molossus*. En el marco del seguimiento y manejo de colonias urbanas se capturaron 42 *M. molossus* en Yerba Buena, 5 en Tafí Viejo y 25 *T. brasiliensis* en San Miguel de Tucumán. De cada colonia se eutanazaron 5 ejemplares, de los que se cultivó: pulmón, bazo, riñón, corazón e hígado, en el Servicio de Micología del Laboratorio de Salud Pública de Tucumán. Las muestras fueron cortadas en pequeños trozos en una caja de Petri estéril y se sembraron en Sabouraud Glucosado (marca Britania) agar adicionado con cloranfenicol (250µg/mL), cicloheximida (400µg/mL) y en agar rosa de Bengala (marca Acumedia). Se incubaron a 28°C y fueron examinados diariamente durante 6 semanas. En un ejemplar de cada colonia se lograron aislamientos fúngicos con macromorfología sugestiva de *H. capsulatum* y fueron identificados por sus características micromorfológicas y habilidad de conversión termodimorfa. Los murciélagos urbanos estarían actuando como reservorio del hongo pero aún no queda claro su función como dispersores y posibles transmisores por lo cual los seguimientos deben continuar y profundizarse.

P-148

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE ANTITROMBINA III EN NIÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO1

Rivero ME¹, Áleman MN¹, Luciardi MC¹, Albornoz ER¹, Herrera HM¹, Mariani AC¹, Guber RS², Soria A²

¹Cátedra Práctica Profesional, FBQF-UNT; ²Cátedra Patología Molecular, FBQF-UNT, Balcarce 747, Tucumán. E-mail: mariano_edu@hotmail.com

Introducción: La Diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1) es un grave problema de salud en niños, que afecta su calidad de vida ya que se asocia a complicaciones vasculares por el desequilibrio entre componentes anti y protrombóticos. La Antitrombina III (ATIII) es un inhibidor de la coagulación cuya actividad parece estar alterada en niños con DMT1 (nDMT1), sin embargo, los resultados no son concluyentes. Objetivo: Determinar la actividad de ATIII en nDMT1 y evaluar su relación con el estado protrombótico y el tiempo de evolución de la enfermedad (TEE). Materiales y métodos: Se estudiaron, 43 nDMT1 (GA), 25 mujeres y 18 varones, edad promedio±DS, 10.6±2.2 años y 20 controles sanos (GB), 12 mujeres y 8 varones, edad 10.2±1.6 años. Se efectuó historia clínica y se determinó: actividad de ATIII y nivel del Inhibidor del Activador del Plasminógeno-1 (PAI1), Fibrinógeno (Fg) y Antígeno del Factor von Willebrand (FvWAg). El control glucémico (CG) se efectuó con glucemia en ayunas y hemoglobina A1c (HbA1c). Se registró el TEE como menor y mayor a 3 años. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics ver. 25.0. La relación de ATIII y las variables se efectuó con el coeficiente de correlación de Pearson. Resultados: La ATIII del GA comparada con GB fue 58,33±14,61 vs 89,60±7,78%, p=0,001; Fg: 303±68 vs 246±18 mg/dL, p=0,01, FvWAg: 251±77 vs 121±19%, p=0,001 y PAI-1 43±12 vs. 12±1 ng/mL, p=0,001 respectivamente. La ATIII se correlaciona negativamente con los marcadores protrombóticos, Fg: r=-0,40, p=0,01, FvWAg: r=-0,56, p=0,001 y PAI-1: r=-0,41, p=0,005. Asimismo, la ATIII correlacionó negativamente con valores de glucemia, r=-0,33, p=0,02 y HbA1c, r=-0,47 p=0,001. Cuando se evaluó la ATIII según el TEE no se encontró diferencias significativas. Conclusión: Este estudio demuestra que los nDMT1 presentan menor actividad de ATIII independientemente del TEE. El descenso de ATIII correlaciona negativamente con las moléculas protrombóticas estudiadas, glucemia y HbA1c. Estos cambios sugieren realizar controles periódicos para realizar un diagnóstico temprano y prevenir complicaciones.



P-149

EFFECTO DE FITOCANNABINOIDES SOBRE LA GAMETA MASCULINA: ESTUDIOS DE ADHESIÓN ESPERMÁTICA Y REACCIÓN ACROSÓMICA

Bonilla F^{1,2}, Álvarez Asensio N², Delgado C², Jiménez S³, Cortez AL², Oliva P², Haro C²

¹Instituto de Biología-Fac de Bioqca, Qca y Farmacia. UNT. Chacabuco 461. San Miguel de Tucumán. ²Inst de Mat. y Ginecol. “Ntra. Señora de las Mercedes” ³Cátedra de Antropología. Fac de Medicina UNT. E-mail: fedebonilla@yahoo.com

El sistema endocannabinoide (SEC) desempeña un rol fundamental en la comunicación intercelular y la regulación de procesos metabólicos. Los fitocannabinoides, como Tetrahidrocannabinol (THC) y Cannabidiol (CBD), pueden actuar sobre el SEC ejerciendo diferentes efectos. El propósito de este trabajo fue analizar el efecto de la adición de THC y CBD al medio de co-cultivo de espermatozoides (E) con zonas pelúcidas (ZP). Suspensiones de E se incubaron con diferentes concentraciones de THC-CBD, en un ratio 10:1, (37,5:3,75; 75:7,5; 125:12,5; 250:25; y 500:50 ng/mL) y se capacitaron *in vitro* con Fluido Tubárico Humano (FTH). Luego se co-incubaron con ZP durante 60 minutos en microgotas a una concentración de 5×10^6 E/mL (Grupo THC-CBD). Los E del grupo control (C) fueron incubados solo con FTH. La adhesión se evaluó mediante conteo en microscopio después de lavar las ZP para eliminar las gametas no adheridas y disgregarlas enzimáticamente con pronasa al 15%. La reacción acrosómica (RA) se determinó mediante la tinción con Trypan Blue al 0,25%. La adhesión a la ZP del grupo THC-CBD fue similar a los C cuando se emplearon las concentraciones más bajas. Sin embargo, al duplicar y cuadruplicar la concentración (250:25 y 500:50), los porcentajes de unión fueron significativamente menores respecto a C (reducción del porcentaje de unión: 0,5%, 1,2%, 3,0%, 13% y 22%, respectivamente). El grupo THC-CBD evidenció inhibición significativa de la RA inducida con FTH respecto a C con las mayores concentraciones probadas (RA 0%, 1,7%, 2,3%, 30% y 35%). Estos resultados sugieren que los fitocannabinoides testeados, especialmente en concentraciones elevadas, pueden alterar algunos parámetros fisiológicos de los E, como la adhesión y la inducción de la RA, de manera dependiente de la dosis. Estos hallazgos son relevantes para comprender el impacto potencial del consumo de productos derivados del cannabis en la fertilidad humana.

P-150

UNA LECTURA MATEMÁTICA DE LA ACCIÓN DE UN FÁRMACO EN LA DINÁMICA DE UNA ENFERMEDAD INFECCIOSA

Urueña LA¹, Teri VA^{2*}, Vera NR^{3*}, Benzal MG^{2*}

¹FACET-UNT. Departamento de Matemática. E-mail: lauruena@herrera.unt.edu.ar

²Cátedra de Matemática aplicada a la Química. ³Cátedra de Farmacoquímica.

*FBQF-UNT

La aparición y propagación de enfermedades infecciosas ha sido motivo de preocupación por su impacto en el sistema de salud y las consecuencias sociales, políticas y económicas. Las comunidades científicas, a fin de entender la dinámica de propagación del virus SARS-CoV-2, se apoyaron en el modelo epidemiológico compartimental y determinístico SIR (sistema de ecuaciones diferenciales no lineales), que clasifica a la población en (S)usceptibles, (I)nfectedos y (R)ecuperados. Los parámetros del modelo explicaron el aislamiento social, transmisibilidad, propagación y mutaciones del virus. Con el surgimiento de las vacunas se modificó el modelo SIR a otros que contemplan la población de vacunados con los parámetros correspondientes. El objetivo de este estudio es analizar la dinámica de modelos epidemiológicos aplicados a COVID-19 para extender su uso a otras enfermedades infecciosas y analizar la eficacia de tratamientos farmacológicos, como una estrategia integral. La metodología adoptada se fundamenta en la construcción conceptual de modelos matemáticos dentro del ámbito de la salud y el análisis de sus interconexiones esenciales. Para ello se utilizó la teoría cualitativa de los sistemas dinámicos. Se obtuvo que, la simulación computacional del modelo SIR y sus variantes, junto al análisis de estabilidad de puntos de equilibrio y la evaluación de parámetros como el número reproductivo, tasas de infección, recuperación, mortalidad natural y vacunación, muestran cambios en la dinámica al considerar la población vacunada como otro compartimento. Además, los modelos SIR se utilizaron para estudiar la propagación y posibles escenarios de mitigación con medidas farmacéuticas en enfermedades infecciosas como sarampión, varicela, viruela, VIH/SIDA entre otras. Se concluye que la versatilidad de los modelos epidemiológicos los convierte en herramientas aplicables a una amplia gama de fenómenos, siempre que seamos capaces de interpretar adecuadamente los parámetros que los componen. Esto subraya la importancia del intercambio de conocimientos entre investigadores de diferentes áreas.



P-151

COMPARACIÓN DE PROPIEDADES Y REACTIVIDADES DE TRES PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS EN DIFERENTES MEDIOS

Guzzetti K, Castillo MV, Checa MA, Brandan SA

Cátedra de Química General. Instituto de Química Inorgánica. Facultad de Bioquímica, Química. y Farmacia. UNT. Ayacucho 471, 4000, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. E-mail: kguzzetti@hotmail.com

En el presente trabajo se estudiaron los plaguicidas organoclorados, Heptacloro (HCL), Pentaclorofenol (PCF) y Clorobencilato (CBO), debido a su capacidad de persistir en el medio ambiente, lo que conlleva a problemas ambientales significativos y efectos crónicos tanto en la salud humana como en la animal. El objetivo de este trabajo fue analizar el comportamiento y las reactividades de HCL, PCF y CBO en fase gas y en solución de tetracloruro de carbono (CCl_4), empleando cálculos teóricos. Para este fin, se optimizaron las tres estructuras en ambos medios, con el Programa Gaussian 16 y el método B3LYP/6-311++G**. Se estudió el efecto del solvente a través del Modelo del polarizado continuo (PCM). Se calcularon los valores de los descriptores electrónicos globales (potencial químico, electronegatividad, dureza, blandura, índice de electrofilicidad y nucleofilicidad) y las superficies de potencial electrostático (MEP) en ambos medios, a fin de predecir sus reactividades y sus zonas de reacción electrofílicas y nucleofílicas. Analizando los valores de GAP (diferencia entre orbitales moleculares de frontera HOMO y LUMO) se observó una mayor reactividad en PCF en ambos medios, al igual que los valores de blandura y electrofilicidad; mientras que la nucleofilicidad resultó menor en CCl_4 . Comparando los valores de GAP entre PCF y CBO, podemos observar que CBO presenta mayor estabilidad, esto podría justificarse a la menor cantidad de átomos de cloro presentes en su estructura. Los resultados obtenidos para los tres plaguicidas están en concordancia con las energías de estabilizaciones predichas mediante análisis de orbitales naturales de enlace, y sugieren una menor reactividad y elevada dureza de HCL en CCl_4 , justificando probablemente su mayor persistencia en el medio ambiente y su elevada toxicidad

P-152

DETERMINACIÓN DE PREFERENCIAS ALIMENTARIAS Y CUANTIFICACIÓN DE CONSUMO DE ALIMENTO DE UNA ESPECIE DE GASTERÓPODO EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Pérez BJ¹, López R¹, Alvarado A¹, Van Nieuwenhove G², Van Nieuwenhove C^{1,3}, Oviedo A¹, Miranda MJ^{1,4}

¹Facultad de Cs. Naturales e IML-UNT, ²FML, ³CERELA, ⁴IBN (CONICET-UNT).

E-mail: bjperez20@alumnos.csnat.unt.edu.ar

Bulimulus bonariensis (Rafinesque, 1833) es un gasterópodo que causa daños económicos en cultivos de Santa Fe, Córdoba y Misiones y actualmente se registra en Tucumán. Nuestro objetivo fue determinar las preferencias alimentarias y cuantificar el consumo de alimento de esta especie. A tal fin, especímenes fueron recolectados de un cultivo de soja de Leales (Tucumán). En el laboratorio, fueron identificados y colocados en un contenedor acondicionado (tierra y hojarasca) y mantenido en condiciones semicontroladas de luz y temperatura. El consumo de vegetales fue evaluado en unidades de consumo individual (UCI), consistentes en contenedores plásticos (250ml) provistos de algodón humedecido para proporcionar humedad. Se emplearon 30 UCIs: UCI1: caracol+papa, UCI2: caracol+zanahoria, UCI3: caracol+zapallito verde, UCI4: papa, UCI5: zanahoria y UCI6: zapallito verde (para aplicar corrección de pérdida por deshidratación), con 5 réplicas de cada una. Los caracoles fueron pesados al inicio y fin de la experimentación (33 días de duración). El primer día se suministró el alimento correspondiente (previamente pesado), siendo renovado cada tres días, registrando el peso del residuo extraído y del incorporado. Los datos fueron analizados con un modelo lineal general de una vía ($\alpha=0,05$) y prueba post hoc de Tukey ($\alpha=0,05$), mediante Statistica. La eficiencia de cada tratamiento se determinó mediante el incremento de ganancia de peso (IGP) e Índice de Conversión Alimentaria (ICA). No se registraron muertes de especímenes durante la experimentación. Se determinaron diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos ($F=3,94$; $p=0,02$). Los especímenes demostraron mayor preferencia por el zapallito verde (consumo promedio en 33 días: $0,16\pm 0,03g$), seguido por la zanahoria ($0,11\pm 0,02g$) y papa ($0,06\pm 0,02g$). El ICA fue superior para el zapallito verde. Estos resultados representan datos preliminares para evaluar las preferencias de consumo de esta especie y determinar su potencialidad como plaga en estos cultivos.



P-153

ARTRÓPODOS ASOCIADOS A VID EN CAFAYATE (SALTA, ARGENTINA)

Salguero KM¹, Zamar MI², Alejo GB³, Vega JD⁴

¹Agencia de Extensión Rural INTA Cafayate. Mons. Diego G. Pedraza 22. 4427. Cafayate, Salta. ²Instituto de Biología de la Altura. UNJu. ³CONICET. Av. Bolivia 1661. 4400. S. S. de Jujuy, Jujuy. ⁴Asesor privado. Cafayate.

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

Cafayate concentra el 75% de los viñedos de Salta y el 60% del total de la superficie plantada en los Valles Calchaqués. Al presente, los únicos estudios de los artrópodos identificados en el cultivo de vid en esta región se refieren a las plagas más frecuentes, *Planococcus ficus* Risso (Pseudococcidae) y al complejo *Ceratitis* y *Anastrepha* (Tephritidae). El objetivo del trabajo es dar a conocer la primera lista de artrópodos asociados al cultivo de vid en Cafayate. Los muestreos se realizaron en una finca comercial, en noviembre y diciembre de 2022, y consistieron en la extracción al azar de 30 hojas y brotes, y 30 inflorescencias y racimos tamaño grano pimienta. Las hojas y brotes, por un lado, y las inflorescencias y racimos por otro, fueron sacudidos sobre bandejas plásticas blancas con alcohol 70%. Cada muestra fue etiquetada y revisada. Los ejemplares fueron identificados hasta el nivel de familia o especie mediante claves específicas y se encuentran depositados en la Colección Entomológica del INBIAL-UNJu. En total se recolectaron 386 artrópodos (Clase Insecta: 349 y Clase Arachnida: 37). El mayor número de artrópodos se encontró en inflorescencias y frutos (299) que en hojas (85). Los órdenes representados según sus abundancias fueron: Thysanoptera (239), Hemiptera (47), Hymenoptera (39), Araneae (30), Diptera (12), Coleoptera (7), “Acaros”: 7 y Psocoptera (5). La especie más numerosa fue *Frankliniella australis* Morgan, seguida de *Frankliniella gemina* Moulton, ambas antófilas. También se da a conocer por primera vez la presencia de los géneros de Thysanoptera, *Scirtothrips* primera cita para Salta y *Halmathrips* para la Argentina. Entre los controladores biológicos se destacaron Araneae con cinco familias, siendo Anyphaenidae y Thomisidae las dominantes, seguidas de Hymenoptera con siete familias de parasitoides. La información generada podrá ser utilizada en investigaciones que profundicen el conocimiento sobre las interacciones tritróficas en el sistema del cultivo de vid, en Cafayate.

P-154

PARÁMETROS BIOLÓGICOS Y REPRODUCTIVOS DE UNA POBLACIÓN DE *Rachiplusia nu* RESISTENTE A SOJA BT

Manzano C¹, Vera MA², Casmuz AS^{2,3}, Luft Albarracin E¹, Murúa MG^{4,5}

¹PROIMI-CONICET. Tucumán, Argentina. ²ITANOA-CONICET. Tucumán, Argentina.

³EEOC. Tucumán, Argentina. ⁴INBIOFIV-CONICET-UNT. ⁵Fac. de Cs. Naturales e IML (UNT). Tucumán, Argentina. E-mail: caro.manzano91@gmail.com

Rachiplusia nu (Lepidoptera: Noctuidae) es una de las orugas del complejo de defoliadoras que causa severos daños al cultivo de soja en Argentina. Desde su introducción, el cultivo de soja GM Bt constituye una importante herramienta para el control de plagas, sin embargo el desarrollo de resistencia en especies plaga compromete la sostenibilidad de esta tecnología. El objetivo fue evaluar parámetros biológicos y reproductivos de dos colonias de *R. nu*, una susceptible (SS) criada en laboratorio y otra resistente (RR) recolectada en Tucumán. Larvas neonatas de SS y RR fueron alimentadas con soja Bt y no Bt como control. Se evaluó supervivencia de larvas, duración de estados de desarrollo y porcentaje de adultos emergidos. Se realizaron estudios reproductivos entre SS y RR para determinar compatibilidad reproductiva. Se monitorearon diariamente parejas de adultos para contabilizar el n° de huevos colocados y de larvas emergidas, lo que permitió calcular fecundidad y fertilidad. Se contabilizó el n° de espermátóforos transferidos a las hembras. SS fue susceptible a soja Bt, evidenciado por la nula supervivencia de larvas. Por el contrario, 61,6% de larvas RR alimentadas con Bt puparon y se observó 69,3% de emergencia de adultos. Además, la duración del estado de huevo y de larva RR alimentada con Bt fue significativamente mayor que en el tratamiento no Bt. La fecundidad, fertilidad y número de espermátóforos fue menor en RR alimentada con Bt. Las cruces entre SS y RR (♀SS x ♂RR y ♀RR x ♂SS) evidenciaron diferencias significativas en los parámetros reproductivos. Aunque se observó cópula en los entrecruzamientos, las hembras RR fueron significativamente menos fecundas y sus huevos menos fértiles que las hembras SS. Estos resultados demuestran que *R. nu* no está siendo controlada por la soja Bt, por lo cual identificar posibles costos adaptativos de la resistencia podría contribuir al diseño de estrategias de manejo de esta especie.



P-155

DIVERSIDAD Y GRUPOS FUNCIONALES DE COLEOPTERA ASOCIADOS AL CULTIVO DE FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* Duch.) EN JUJUY ARGENTINA

Martínez P^{1,2}, Zamar MI², Maza N³, Escalier I⁴, Choque L⁴

¹CONICET, ²Instituto de Biología de la Altura. Av. Bolivia 1661. S.S. de Jujuy. Argentina.

³Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria UNT ⁴Facultad de Ciencias Agrarias- UNJu
E-mail: martinez.patricianoelia@gmail.com

Los coleópteros son un grupo megadiverso que cumple diferentes funciones en los agroecosistemas, como depredadores, herbívoros, descomponedores de materia orgánica, entre otras. El objetivo del trabajo fue conocer la diversidad y grupos funcionales de coleópteros presentes en cultivos de frutilla de Jujuy. Se realizaron muestreos quincenales en tres fincas con parcelas de 100m x 40m, desde mayo a noviembre del 2022. Cada parcela se dividió en cuatro subparcelas donde se realizaron aspiraciones en 8 m lineales, con un aspirador Sthil SH86C en 9 camellones separados entre sí por 4 camellones. Los artrópodos recolectados se colocaron en bolsas de muselina y luego fueron revisados bajo microscopio estereoscópico en el laboratorio del INBIAL. Los coleópteros fueron separados del resto del material para su identificación con claves específicas. Se recolectaron en total 490 individuos, distribuidos en 15 familias y 28 morfoespecies que en orden de abundancia fueron: Lathridiidae (276), Coccinellidae (135), Chrysomelidae (35), Staphylinidae (20), Curculionidae (9), Carabidae (2), Dermestidae (4), Bostrichidae (1), Nitidulidae (1), Lycidae (1), Tenebrionidae (1), Mordellidae (1), Micetophagidae (1), Anthicidae (1) y Melyridae (1). En cuanto la riqueza de morfoespecies las más diversas fueron: Coccinellidae (6) y Chrysomelidae (5). Se identificaron seis grupos funcionales de coleópteros: fungívoros, depredadores, herbívoros, omnívoros, xilófagos y detritívoros. La mayor abundancia se registró en los meses de julio y septiembre, representada principalmente por Lathridiidae y Coccinellidae, coincidiendo con el inicio de la floración y fructificación del cultivo. Este es el primer estudio que analiza la diversidad funcional de coleópteros en agroecosistemas de frutilla de Jujuy.

P-156

PARASITOIDES E HIPERPARASITOIDES DE PULGONES EN TRIGO (*Triticum aestivum* L.) USADO COMO PLANTAS BANCO EN EL AGROECOSISTEMA DEL CULTIVO DE FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* DUCH.)

Paz MR, Maza N, Seara FL, Flores SL, Motyl M, Martín E, Argañaraz Joaquín L, Acuña S
Cátedra Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria – UNT.

E-mail mrpaz@herrera.unt.edu.ar

El uso de plantas banco es una estrategia ampliamente difundida en diferentes cultivos frutihortícolas del país y del mundo como la frutilla. Poseen múltiples funciones, entre ellas se destaca por ser reservorio de enemigos naturales que aparecen en forma espontánea sobre plagas de importancia económica. Las plantas banco más utilizadas son los cereales (trigo, cebada y/o avena). El objetivo de este trabajo fue identificar los parasitoides e hiperparasitoides de pulgones en trigo, utilizada como planta banco en el agroecosistema del cultivo de frutilla. En una finca comercial ubicada en Lules, Tucumán con cultivo de frutilla se instaló en uno de sus márgenes una hilera de trigo. Se realizaron monitoreos quincenales durante toda la campaña 2021. Las muestras consistían en quince plantas de trigo elegidas al azar. Las mismas fueron acondicionadas y trasladadas al laboratorio de la Cátedra de Zoología Agrícola de la FAZyV. Bajo microscopio estereoscópico se separó el material entomológico y se colocó en tubos de hemólisis con tapa de algodón en ambiente climatizado aquellos pulgones que presentaban síntomas de parasitoidismo. Una vez emergidos los parasitoides adultos se realizaron preparaciones microscópicas de tipo semipermanentes y se procedió a la identificación. Se determinó la presencia de los parasitoides *Aphidius rosae* Michelena y Gonzales, *A. salicis* Haliday, *A. avenae* Haliday y *Diaretiella rapae* (M'Intosh) (Hymenoptera: Braconidae) y los hiperparasitoides *Alloxysta* sp. (Hymenoptera: Figitidae) y *Pachyneuron aphidis* Bouche (Hymenoptera: Pteromalidae). Se considera esencial conocer la riqueza de enemigos naturales en el agroecosistema de frutilla para favorecer estrategias de control biológico por conservación.



P-157

ENEMIGOS NATURALES DE PULGONES EN VEGETACIÓN ESPONTÁNEA ASOCIADA AL CULTIVO DE FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* DUCH.) EN TUCUMÁN

Maza N¹, Paz MR¹, Motyl MA¹, Martín E¹, Argañaraz Joaquín L¹, Acuña S¹, Seara FL¹, Flores SL¹, Funes CF², Kirschbaum DS², Cabrera DC¹, Avila AL¹

¹Cátedra Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria – UNT

²EEA, INTA Famaillá. E-mail: mrpaz@herrera.unt.edu.ar

Tucumán es una de las principales provincias productoras de frutilla. Este cultivo es afectado por numerosos artrópodos, siendo las plagas más frecuentes los ácaros, trips y pulgones. La vegetación espontánea sirve de refugio para enemigos naturales. El objetivo de este trabajo fue relevar los enemigos naturales de pulgones presentes en la vegetación espontánea asociada al cultivo de frutilla en Tucumán. Se recolectó la vegetación espontánea asociada al cultivo de frutilla durante la campaña 2021 del campo de la EEA, INTA Famaillá con una frecuencia quincenal. Para la recolección se realizaron cuatro transectas de 5m y se colectó toda la vegetación presente debajo de la misma, se acondicionaron en sobres de papel, se etiquetaron y trasladaron al laboratorio de la Cátedra de Zoología Agrícola de la FAZyV - UNT. En el laboratorio se realizó la identificación de la vegetación espontánea, los insectos fitófagos y sus enemigos naturales. Se destacó la presencia de *Sonchus oleraceus* L. como especie reservorio identificándose sobre la misma al complejo de pulgones (Hemiptera: Aphididae): *Aphis* sp, *Aphis gossypii* Glover, *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach), *Coloradoa* sp, *Hyperomyzus lactucae* L., *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) y *Uroleucon sonchi* (Hemiptera: Aphididae), junto a sus depredadores: *Crhysoperla argentina* González Olazo (Neuroptera: Chrysopidae), *Cycloneda sanguinea* L., *Harmonia axyridis* Pallas y *Hippodamia convergens* Guérin-Méneville (Coleoptera: Coccinellidae), *Allograpta exotica* Wiedemann, *Platycheirus* sp., *Toxomerus duplicatus* Wiedemann, *T. paraduplicatus* Borges & Couri, *Toxomerus* sp. (Diptera: Syrphidae) y dos morfoespecies de la Familia Forficulidae, Orden Dermaptera y los parasitoides: *Aphidius avenae* Haliday, *A. colemani* (Dalman), *A. transcaspicus* Telenga y *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) (Hymenoptera: Braconidae). *Sonchus oleraceus* fue la especie dentro de la vegetación espontánea que presentó mayor diversidad de enemigos naturales en el agroecosistema frutilla

P-158

RESPUESTA DE LA ETAPA FOTOQUÍMICA DE LA FOTOSÍNTESIS AL ESTRÉS POR ALTAS TEMPERATURAS EN *Hylocereus undatus*

Meloni DA¹, Ochoa MJ¹, 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 generado un aumento en las temperaturas medias del planeta, y en la frecuencia e intensidad de las olas de calor. Esta situación genera la necesidad de seleccionar cultivos tolerantes al estrés térmico. *H. undatus* es una cactácea, cuyos frutos poseen un alto valor nutricional. El objetivo de este trabajo fue determinar la tolerancia de la etapa fotoquímica de la fotosíntesis, al estrés por altas temperaturas, en *H. undatus*. Se extrajeron discos de cladodios de 1 cm de diámetro, en un cultivo de *H. undatus* realizado en la localidad de El Zanjón, Santiago del Estero. Los discos se cubrieron con 3 capas de gasa, y se colocaron en bolsas plásticas que se cerraron herméticamente. Posteriormente se incubaron en baños termostatzados a temperaturas de 25, 35, 40, 42, 44, 46 y 48°C, durante una hora. Posteriormente se realizaron mediciones de emisión de fluorescencia modulada de la clorofila A. Los resultados se analizaron con ANOVA y test de Tukey. La tasa de transporte de electrones y el quenching fotoquímico se redujeron en 25 y 27% respectivamente, con respecto al testigo, a partir de los 44°C, mientras que el quenching no fotoquímico se incrementó en 23%. La relación F_v/F_m , fue estable hasta los 44°C, disminuyendo en 17% con respecto al control, a partir de los 46°C. Se concluye que la etapa fotoquímica de la fotosíntesis en cladodios de *H. undatus* se inhibe a partir de los 44°C. Temperaturas superiores producen además fotoinhibición.



P-159

VARIABLES DE INTERCAMBIO GASEOSO EN *Bauhinia purpurea* SOMETIDAS A ESTRÉS POR ALTAS TEMPERATURAS

Meloni DA¹, Moggio M¹, Beltrán RE¹, 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

La alta frecuencia de olas de calor debido al cambio climático global, genera la necesidad de seleccionar especies arbóreas tolerantes al estrés térmico, para ser utilizadas en el arbolado urbano. *Bauhinia purpurea* es una especie arbórea originaria del sudeste asiático, muy utilizada para tal fin en el noroeste argentino, debido a su porte y a sus flores conspicuas. Este trabajo tuvo como objetivo determinar el efecto del estrés por altas temperaturas sobre las variables de intercambio gaseoso en plantines de *B. purpurea*. Plantines de un año de edad, se dispusieron en cámara de crecimiento a temperaturas de 27°C/27°C (testigo), 27°C/38°C o 27°C/43°C, nocturnos y diurnos, respectivamente, durante 7 días. Al finalizar el ensayo se hicieron mediciones de intercambio gaseoso, mediante un medidor de gases infrarrojo. Se utilizó un diseño experimental completamente aleatorizado, con 10 repeticiones, y los resultados se analizaron con ANOVA y test de Tukey. Los tratamientos de 27°C/38°C y 27°C/43°C, produjeron una reducción de 17% y 52% en la fotosíntesis neta, con respecto al testigo, respectivamente. Temperaturas de 27°C/38°C redujeron la conductancia estomática en 39%, mientras que el régimen de 27°C/43°C la incrementó en 146%. La transpiración siguió la misma tendencia de la conductancia estomática, mientras que la concentración intercelular de CO₂ se mantuvo constante. Se concluye que regímenes de 27°C/38°C o 27°C/43°C producen una inhibición no estomática de la fotosíntesis en plantines de *B. purpurea*.

P-160

CARACTERIZACIÓN MICROGRÁFICA DE PLANTAS DE USO MEDICINAL. IMPORTANCIA EN EL CONTROL DE CALIDAD FARMACOBOTANICO

Aristimuño Ficoseco ME¹, Bejarano G¹, Villagra J¹, Jimenez M¹, Martinez Arriazu M¹, Jaime G^{1,2}

¹Farmacobotánica. Fac. Bioqca, Qca y Fcia. UNT. ²UNdeC.

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

Farmacobotánica forma parte del ciclo profesional de la carrera de Farmacia. Dentro de las expectativas de logro de esta asignatura está el reconocimiento de los tejidos u órganos vegetales donde se producen y almacenan productos de interés farmacéutico y la adquisición de herramientas útiles para el diagnóstico y control de calidad de drogas vegetales. El presente trabajo se realizó en el marco de un adiestramiento profesional en la cátedra de Farmacobotánica Su objetivo fue determinar diferentes caracteres micrográficos usados como herramientas para la identificación de muestras de hojas de uso medicinal. Se trabajó con especímenes comerciales obtenidos de herboristerías: *Peumus boldus* Mol. “boldo”; *Cassia angustifolia* Vahl. “sen”; *Rosmarinus officinalis* L. “romero” y *Thymus vulgaris* L. “tomillo”. Entre las acciones farmacológicas descritas se pueden mencionar hepatovesicular, digestiva (boldo); laxante (sen); antimicrobiana, antitusígena, broncoespasmolítica, antiespasmódica, digestiva, antiinflamatoria, analgésica, antioxidante (tomillo y romero). Para su análisis, parte del material fresco se observó bajo lupa y el resto sometido a la técnica de disociación leve, utilizando una solución de NaOH 5% llevada a ebullición durante 5 minutos para su observación microscópica y obtención de fotomicrografías. En las muestra de boldo se observó epidermis con células de paredes irregulares, pelos estrellados, pelos unicelulares simples y células oleíferas; las muestras de sen presentaron células parenquimáticas en empalizada tanto en parte superior como inferior, pelos secretores y cristales de oxalato; las hojas de tomillo, pelos glandulares sésiles, pelos tectores unicelulares y en romero se observó pelos estrellados, tectores y células esclereidas. La presencia de diferentes tipos y estructuras celulares se compararon con descripciones botánicas presentes en la Farmacopea Nacional Argentina y farmacopea europea permitiendo de este modo corroborar la autenticidad de las muestras y la identificación de caracteres diagnósticos que sirven de patrón de referencia cuando se realiza control de calidad.



P-161

CAPACIDAD DE PROPAGACIÓN A TRAVÉS DEL SISTEMA SUBTERRÁNEO DE *Borreria spinosa* Y *Spermacoce eryngioides* EN DOS ÉPOCAS DEL AÑO

Aguilar EAJ, Maruzza MLG, Palacios G, Ginel I, Digonzelli PA, Cabrera DC

F. de Agron. y Zoot., UNT, F. Ameghino S/N.

E-mail: carinacabrera@outlook.com.ar

En el Noa, *B. spinosa* y *S. eryngioides* son malezas perennes de difícil diferenciación entre ellas y de difícil control. En Burreyacu, Tucumán se extrajeron sistemas subterráneos en dos fechas, 25/03/2022 y 8/06/2022. En laboratorio, se los dividió en cuello (C), sección principal (XP), sección terminal (XT). Los mismos fueron acondicionados en cajas plásticas con algodón y papel como sustrato. Se agregó agua destilada y se sometieron a oscuridad permanente cubriéndolas con plástico negro. Luego, se los dispuso en cámaras de germinación a 30°C y 30/20°C. Se evaluó número de secciones brotadas y se determinó porcentaje de brotación. El diseño fue de parcelas divididas completamente aleatorizadas con tres repeticiones. La diferencia entre las medias se analizó mediante el test DGC. Como resultados 1) *B. spinosa* presentó un porcentaje de brotación del 63% y superó estadísticamente a *S. eryngioides*, que registró una brotación del 37%. 2) La interacción especie-sección resultó significativa, en el caso de sección principal y cuello, *B. spinosa* superó estadísticamente a *S. eryngioides* con 62% vs 33% y 44% vs 21%, respectivamente. 3) La interacción fecha-temperatura-especie también fue significativa. Para la primera fecha *S. eryngioides* presentó una muy baja brotación, 9% y 10%, para las temperaturas 30/30°C y 30/20°C respectivamente, en la segunda fecha fue estadísticamente superior, 43 y 67%, a 30/30 y 30/20°C, respectivamente. Mientras que *B. spinosa*, con 51 y 60% a 30/30 y 30/20°C, respectivamente, en la primera fecha y 85 y a 53%, a los 30/30 y 30/20°C, respectivamente para la segunda fecha, no registró diferencias significativas entre fechas, salvo para la temperatura constante. Como conclusiones 1) Sería mayor la capacidad de propagación del sistema subterráneo de *B. spinosa*. 2) Ambas especies poseen un porcentaje de brotación diferencial según sección, en orden decreciente, mayor para sección terminal, luego sección principal, y por último cuello. 3) *S. eryngioides* presentaría mayores limitaciones para brotar en cualquier época del año que *B. spinosa*.

P-162

INCORPORACIÓN DEL GRUPO OH Y SU INFLUENCIA SOBRE PROPIEDADES DEL ALCALOIDE TROPANO EN DIFERENTES MEDIOS

Castillo MV, Romano E, Guzzetti K, Brandán SA

Cátedra de Química General. Instituto de Química Inorgánica. Facultad de Bioquímica, Química. y Farmacia. UNT. Ayacucho 471, 4000, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. E-mail: vitimol@hotmail.com

La incorporación del grupo donador hidroxilo (OH) en la posición 3 del alcaloide tropano conduce a la formación del 3-tropanol, también conocido como tropina, el cual es un alcaloide que pertenece a la familia de los tropanos y se encuentra de manera natural en diversas plantas de la familia Solanaceae. La tropina es un precursor esencial en la biosíntesis de varios alcaloides notables, entre los que se incluyen la atropina, la benzotropina y la escopolamina. En este trabajo, se presenta un estudio comparativo de las especies base libre, catiónica y clorhidrato de tropina, con las correspondientes a las del tropano usando cálculos teóricos con el método B3LYP/6-311++G** con el fin de evaluar la influencia y el efecto del grupo donador OH sobre sus propiedades. Se calcularon diversos descriptores electrónicos globales y las energías de solvatación en solución acuosa empleando el Modelo del Continuo Polarizable. Se compararon sus reactividades, estabildades y comportamientos en los diferentes medios estudiados. Los resultados obtenidos muestran que las especies de tropina en solución presentan menores reactividades que en fase gas, siendo la menos reactiva la especie catiónica. Si comparamos los resultados obtenidos con los reportados para tropano, observamos que este comportamiento sólo se da para la base libre, mientras que para la forma catiónica y el clorhidrato presentan un comportamiento inverso. Analizando la variación de volumen en ambos medios se observa que las especies catiónica y clorhidrato presentan el mismo comportamiento para ambas sustancias, contracción y expansión respectivamente; en tanto que la forma neutra del tropano sufre una expansión de volumen mientras que la de tropina se contrae. Así, las especies neutra y catiónica de tropano en ambos medios son menos reactivas que las de tropina mientras que la especie clorhidrato de tropano en solución es la más reactiva. Finalmente, el grupo OH en tropina aumenta la reactividad y las energías de solvatación de las tres especies en ambos medios.



P-163

COMPORTAMIENTO DEL HIDROXIBENZOTRIAZOL EN SOLUCIÓN ACUOSA EMPLEANDO CÁLCULOS TEÓRICOS

Cataldo PG, Iramain MA, Romano E, Castillo MV, Brandán SA

¹Cátedra de Química General. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT.

Ayacucho 471. Tucumán. Argentina. E-mail: pablo.cataldo@fbqf.unt.edu.ar

Hidroxibenzotriazol (HOBt) es un compuesto orgánico, derivado del benzotriazol, que desempeña un papel esencial como mediador redox en la degradación de tetraciclinas reduciendo su ecotoxicidad. Asimismo, se utiliza como reactivo en la síntesis de análogos peptídicos y moléculas bioactivas porque suprime la racemización de moléculas enantioméricas mejorando la selectividad y el rendimiento. En este contexto, el objetivo de este trabajo fue predecir la reactividad y el comportamiento de HOBt en solución acuosa teniendo en cuenta los grupos aceptores y donores de enlaces de hidrógeno en su estructura. Para aquel propósito, se realizaron cálculos teóricos derivados de la teoría del funcional de la densidad con el programa Gaussian 16 y el nivel de teoría B3LYP/6-311++G** a fin de optimizar su estructura en fase gas y en solución acuosa. El efecto solvente fue simulado empleando el modelo del polarizado continuo. Se emplearon los programas NBO y AIM2000 para estudiar las propiedades electrónicas, topológicas y analizar las interacciones de enlace de hidrógeno. Se calcularon las diferencias de energía HOMO-LUMO, algunos descriptores electrónicos globales y superficies de potencial electrostático (MEP) para predecir su reactividad e inferir posibles sitios de reacciones. Se observaron muy buenas correlaciones de los parámetros geométricos teóricos con los correspondientes experimentales. Las cargas atómicas, calculadas sobre los átomos de C y N justificarían la dirección, el sentido y el elevado valor del vector momento dipolar en solución acuosa. Las propiedades topológicas predicen mayor densidad electrónica en el anillo de triazol justificando probablemente el carácter nucleofílico observado en los mapas de potenciales MEP alrededor de este anillo, mientras que sobre el grupo OH se observa baja densidad de carga electrónica. Los valores de energía predicen mayor estabilidad de HOBt comparado con 1-aminobenzotriazol. Estos resultados justificarían su capacidad de formar enlaces H y su uso en la síntesis de péptidos.

P-164

ESTUDIO MECANO-CUÁNTICO DE LAS ESPECIES BASE LIBRE, CATIONICA, ANIÓNICA Y ZWITTERIÓNICA DEL ANALGÉSICO PIROXICAM

Iramain MA, Manzur ME, Romano E, Brandán SA

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

E-mail: maximiliano.iramain@fbqf.unt.edu.ar

Piroxicam o 4-hidroxi-2-metil-N-(piridin-2-il)-2H-1,2-benzotiazina-3- carboxamida 1,1-dioxido, es un Antiinflamatorio No Esteroideo (AINE), inhibidor selectivo de la ciclooxigenasa-1, que resulta excelente en el tratamiento de la inflamación aguda y crónica. Es recomendado para el tratamiento de desórdenes reumáticos y otros síntomas de artritis crónica. El objetivo en este trabajo fue evaluar las propiedades estructurales, electrónicas y topológicas de piroxicam como base libre (BL), catiónica (C), aniónica (A) y zwitterión (Z), mediante cálculos mecánico-cuánticos para determinar probables interacciones iónicas y de enlaces hidrógenos como así también evaluar posibles sitios activos que presenta la molécula y que podrían desempeñar un papel importante en sus propiedades biológicas, tanto en fase gas como en solución acuosa. Para ello se realizaron cálculos de Orbitales Naturales de Enlace (NBO) y Átomos en Moléculas (AIM) aplicando métodos de la Teoría de los Funcionales de la Densidad (DFT) a nivel B3LYP/6-311++G** y el programa Gaussian 16. Los cálculos y optimizaciones en solución se realizaron con el método continuo polarizado (PCM) y el modelo de solvatación universal. Se determinaron las energías de solvatación (ΔG) y se predijeron, al mismo nivel de teoría, las reactividades y comportamientos en ambas fases mediante los cálculos de los orbitales moleculares fronteras y descriptores tales como potencial químico, electronegatividad, nucleofilicidad e índice de dureza global. Los valores de los momentos dipolares resultaron mayores para la forma catiónica, en fase gas y para el zwitterion en solución. Mayores contribuciones a las energías de deslocalización son observadas para la base libre en ambos medios mientras que, el análisis de AIM revela un cambio significativo en el zwitterion debido a las interacciones intramoleculares presentes al cambiar de medio. Las energías de solvatación ΔG muestran la siguiente tendencia: $C > A > Z > BL$. Finalmente, los valores de energía GAP evidencian que la forma zwitteriónica es la especie más reactiva.



P-165

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA ORIENTADA AL ANÁLISIS HISTOLÓGICO DE ESPECIES VEGETALES DE USO MEDICINAL E INDUSTRIAL

Jiménez CM¹, Aristimuño Ficoseco ME¹, Martínez Arriazu M¹, Sayago JE¹, Jaime GS^{1,2}

¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. 4000.

²UNDeC.Rioja.5360. E-mail: marisolcjimenez81@gmail.com

La asignatura Farmacobotánica forma parte del ciclo de formación profesional de la carrera de Farmacia. A través de sus contenidos, brinda al alumno conocimientos sobre biodiversidad y morfología vegetal; permitiéndole adquirir herramientas de diagnóstico y control de calidad de drogas de origen vegetal.

En el presente trabajo se realizaron y analizaron preparados histológicos de hojas de *Ginkgo biloba* L. (*Ginkgoaceas*, “árbol de los 40 escudos”) y *Saccharum officinarum* L. (*Poaceae*, “caña de azúcar”). El *G. biloba* es un árbol ancestral, cuyo extracto de hoja es usado como fitoterápico por sus propiedades antioxidantes, antimicrobianas y antiedad. *S. officinarum* es un cultivo herbáceo de tallo leñoso empleado principalmente en la producción industrial de sacarosa; y es considerado fuente de antioxidantes, antimicrobianos, vitaminas y minerales. Materiales y métodos: muestras foliares de *G. biloba* y *S. officinarum* se cortaron en fragmentos, y sobre ellas se aplicaron procedimientos de disociación leve mediante macerado con NaOH 5 % v/v a 100°C durante 5 minutos. Los preparados obtenidos se analizaron microscópicamente y se identificaron las estructuras expuestas. Resultados: En el envés de las hojas de *Ginkgo* se observó la presencia de múltiples estomas rodeados por dos células oclusivas recubiertas por entre 4-6 células acompañantes; identificándose también acumulaciones de cristales de oxalato de calcio, y gotas de mucílago. En la superficie foliar inferior de *S. officinarum* se identificaron estomas con células oclusivas en forma de pesas acompañados por células laterales anexas; también se reconocieron células epidérmicas cortas silicosas y suberosas, y células largas con paredes de bordes sinuosos dispuestas ordenadamente. Conclusión: las muestras analizadas guardan correspondencia con el material de referencia. El análisis microscópico es una herramienta útil para validar la identidad de especies en el control de calidad, y constituye una práctica tendiente a la integración de contenidos en el proceso de formación profesional.

P-166

EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO DE OTITIS EXTERNA DE PERROS CON UN FITOTERÁPICO DE *Baccharis boliviensis*

Sanchez BB¹, Hill A¹, Arias M^{2,4}, Nieva MI^{2,4}, Zampini C^{3,4}, Isla MI^{3,4}, Heredia J¹

¹Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. Avenida Kirchner 1900. Tucumán. ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. ³Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. UNT. Miguel Lillo 205. Tucumán. ⁴INBIOFIV, UNT-CONICET. San Lorenzo 1469. Tucumán. E-mail: j_m_heredia@yahoo.com

Baccharis boliviensis una especie vegetal nativa de Argentina que crece en zonas extremas se usa popularmente como medicinal, presenta demostrada actividad sobre bacterias aisladas de otitis canina y constituye una alternativa para el tratamiento de la otitis externa en perros. En este trabajo se formuló un fitoterápico (gotas óticas) utilizando un extracto estandarizado de *B. boliviensis* como principio activo. Con las gotas formuladas se realizó el tratamiento de perros diagnosticados con otitis externa que asistieron a la consulta en el Hospital Escuela de veterinaria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia y Veterinaria de la UNT, así como a veterinarias privadas, y se evaluó la respuesta al tratamiento por 14 días. Se incluyeron en el estudio 30 perros diagnosticados de otitis externa de ambos sexos, de diferentes razas y edades entre los 3 meses a más de 5 años, sin haber recibido con anterioridad ningún otro tratamiento. En el momento del diagnóstico, los perros con otitis presentaron signos evidentes de enfermedad: dolor, inflamación, prurito, exudado, eritema, movimientos de cabeza. En el transcurso del tratamiento con las gotas formuladas, los perros mostraron una mejoría y respuesta favorable, disminuyendo los signos clínicos hacia el día 7 del tratamiento. Conclusión: las gotas óticas a base de *B. boliviensis* podría constituir una alternativa para la terapia de la otitis externa, que es una de las patologías de perros con mayor recurrencia en las veterinarias.



P-167

COMPOSICIÓN Y BIOACTIVIDAD DE INFUSIONES DE POPOSA, UNA PLANTA MEDICINAL ANDINA COMERCIALIZADA EN HERBORISTERIAS DEL NOA

San Millán A^{1,3}, Pérez ME^{1,2}, Lizarraga E^{1,3}

¹Instituto de Fisiología Animal. Fundación Miguel Lillo. ²Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. UNT. ³Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT.

Email: agusanmillan2@gmail.com

La “poposa” -*Xenophyllum poposum* (Phil.) V.A Funk- es una planta de la familia Asteraceae y en nuestro país crece en las ecorregiones de la Puna y los Altos Andes. Su uso medicinal es histórico y popular, ya que fue y es utilizada por los pueblos originarios andinos y por poblaciones urbanas para tratar diversos padecimientos. En el siguiente trabajo se evaluó la composición química y propiedades antioxidante, hemolítica y hemaglutinante de extractos acuosos (infusiones) de material comercial expendido como “poposa” en tres ciudades del NOA. Las infusiones se realizaron con material proveniente de herboristerías de San Miguel de Tucumán, Ciudad de Salta y San Salvador de Jujuy, de los cuales se separó un lote que se sometió a un proceso de hidrodestilación obteniéndose así material hidrodestilado (libre de aceite esencial) además del material completo. Se determinó el contenido total de fenoles, flavonoides, o-dihidroxifenoles, ácidos cafeoilquínicos y compuestos fenólicos no flavonoides. La capacidad antioxidante fue determinada mediante cuatro métodos *in vitro*. Las propiedades hemolítica y hemaglutinante fueron estimadas combinando técnicas que se basan en la combinación del extracto con una suspensión de eritrocitos humanos. Las infusiones presentaron similar contenido de los diferentes compuestos fenólicos, siendo más bajo en los extractos obtenidos con material vegetal hidrodestilado. Todas las infusiones exhibieron muy buena actividad antioxidante en relación a los patrones de referencia en cada uno de los métodos ensayados. No se observó actividad hemolítica y hemaglutinante, y mediante cromatografía en capa delgada se detectó a la 4-hidroxi-3-(3-metil-2-butenil)-acetofenona, constituyente relacionado con la actividad antihipertensiva atribuida a las infusiones de esta planta. Los resultados obtenidos permiten validar el uso de esta especie expendida en mercados y herboristerías de la región.

P-168

AISLAMIENTO DE VESÍCULAS GÁSTRICAS QUE CONTIENEN H⁺/K⁺-ATPasa Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES INHIBIDORES OBTENIDOS A PARTIR DE TALLOS DE ARÁNDANO

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

La H⁺/K⁺-ATPasa gástrica es una enzima que juega un papel fundamental en el paso final de la secreción de ácido gástrico, siendo el blanco de acción de algunos fármacos utilizados en el tratamiento de úlceras gástricas. Estudios previos de este laboratorio demostraron que extractos polares de tallo de *Vaccinium myrtillus* L. (arándano) presentan actividad gastroprotectora en ratas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar si extractos polares de tallo de arándano y distintas fracciones obtenidas a partir de los mismos muestran efecto inhibitorio *in vitro* sobre la enzima H⁺/K⁺-ATPasa gástrica. La H⁺/K⁺-ATPasa fue aislada en vesículas microsomales a partir de mucosa de estómago de cerdo. Los extractos polares hidroetanólico 10% (HET) e hidroacetónico 10% (HAC) de tallo de arándano (30-1000 µg/mL) presentaron actividad inhibitoria sobre la enzima con un IC₅₀ de 507,466 µg/mL y 610,030 µg/mL, respectivamente. Se utilizó omeprazol (50-400 µg/mL) como control positivo (IC₅₀=202,928 µg/mL). Los extractos HET y HAC fueron particionados con solventes de polaridad creciente, obteniéndose las siguientes fracciones: hexánica, acetato de etilo, diclorometano y un remanente hidroalcohólico. La actividad inhibitoria enzimática de cada fracción se evaluó a concentraciones entre 30-1000 µg/mL, resultando la fracción acetato de etilo del extracto HET (IC₅₀ 324,78 µg/mL) y el remanente hidroalcohólico del extracto HAC (IC₅₀ 492,63 µg/mL) las de mayor actividad. Este resultado probablemente se relaciona con la cantidad de compuestos fenólicos determinados en el análisis fitoquímico cuantitativo. En conclusión, la partición de los extractos permitió concentrar los metabolitos según su polaridad y potenciar la actividad inhibitoria sobre la H⁺/K⁺-ATPasa, resaltando que los tallos de arándano representan una importante fuente de fitoconstituyentes con promisoriosa actividad antisecretora gástrica.



P-169

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS PROPIEDADES ESTRUCTURALES, ELECTRÓNICAS Y REACTIVIDADES DE GIBERELINAS

Zapata Martínez JE

Instituto de Biología “Dr. Francisco D. Barbieri”; Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia.
UNT. Chacabuco 461. Tucumán.

E-mail: jzapata@uolsinectis.com.ar

Las giberelinas (GAs) son fitohormonas que regulan o modulan múltiples y variadas respuestas en el crecimiento y desarrollo de los vegetales superiores. Constituyen una familia de diterpenos tetracíclicos ácidos, cuya estructura básica está constituida por un anillo de *ent*-giberelano. Hay caracterizadas más de 130 GAs aunque, solamente unos pocos miembros tienen capacidad intrínseca para influir en el crecimiento de los vegetales. La inserción de grupos hidroxilos en las posiciones C3 y C2 determina esta actividad biológica. Las GAs que portan un grupo OH en la posición 3 β , como GA₁, GA₃, GA₄ y GA₇, exhiben una elevada actividad biológica. Cuando incorporan un grupo OH en la posición 2 β se transforman en inactivas, como GA₈. Las GAs son una herramienta valiosa en los programas de mejoramiento del rendimiento y calidad de los cultivos (estimulación del crecimiento del tallo, inducción del desarrollo del fruto, germinación de las semillas, etc). El objetivo de este trabajo fue valorar las propiedades estructurales, electrónicas y reactividades de algunas GAs relacionadas estructuralmente, mediante un estudio teórico. Para ello, se realizaron cálculos mecano-cuánticos utilizando la Teoría del Funcional de la Densidad con el método B3LYP/6-31G(d). Se optimizaron las estructuras geométricas tanto en fase gaseosa como líquida (agua); los descriptores globales de la reactividad se obtuvieron a partir de las energías de los orbitales moleculares de frontera y los descriptores locales se obtuvieron utilizando el software UCA-Fukui. El análisis comparativo de los diferentes descriptores muestra una mayor reactividad de GA₃ y GA₇. Considerando los descriptores locales, el ataque nucleofílico se registra en las posiciones C1 o C2 de GA₃, mientras que para el resto de GAs es en el C7. La factibilidad de ataque electrofílico solamente se evidencia en el C17 (carboxílico) para todas las GAs estudiadas. Estos resultados nos permiten determinar teóricamente las propiedades electrónicas de estos compuestos. Este conocimiento podría emplearse tanto para la síntesis de compuestos de interés agrícola como intermediarios de síntesis en la química orgánica.



INDICE DE AUTORES

A	
Abdala CS	P56
Abdala VSL	P57
Abeijón Mukdsi MC	P08
Abib A	P59
Abud C	P130
Acevedo MA	P82,P135
Acuña S	P156,P157
Adler C	P93
Agosto M	P113,P114
Agüero Aguilera A	P02,P03,P58,P71
Agüero Gomez LR	P12,P19
Agüero S	P24
Agüero TH	P59
Aguilar EAJ	P161
Aguilera M	P118
Aignasse S	P06
Ajmat MT	P80
Albarracín DA	P117
Albarracín V	P118
Albarracín VH	P05
Alberto MR	P81
Albornoz ER	P148
Albornoz PL	P22,P38,P43,P50,P64, P127
Alderete MJ	P142
Ale C	P130
Ale CE	P70,P83,P84,P97,P117
Alejo GB	P77,P153
Áleman MN	P148
Alemandri V	P120
Alfaro-Gómez EL	P65
Allori Stazzonelli E	P85
Alvarado MA	P41,P152
Álvarez Asensio NS	P02,P03,P58, P149
Álvarez C	P147
Álvarez MG	P26
Álvarez RMS	P111,P112
Alvarez S	P131
Amani S	P06,P130
Amigo JA	P14,P16,P87,P88
Andrada AR	P63,P64
Andrada LE	P08,P92
Apichela SA	P09
Arana M	P38,P43
Aráoz AF	P112
Arce C	P60
Arce OE	P115
Arena ME	P81
Argañaraz Joaquín L	P156,P157
Arias M	P166
Aristimuño Ficooseco ME	P44,P46, P94,P160,P165
Armando CH	P146
Armella CM	P77
Arnau GV	P98
Assad EE	P56,P57
Auat M	P11
Aucouturier A	P95,P96
Avila A	P157

B	
Báez M	P102
Baigorí MD	P32,P33
Baigorria CG	P122
Balcells F	P28,P29
Barahona JF	P36
Barbieri N	P23
Barrionuevo DA	P29
Barrionuevo J	P118
Barrios AC	P102
Barros AV	P104
Bas-Nahas SS	P123
Bazán AB	P104
Bejarano G	P44,P45,P46,P160
Belizán MME	P37,P86,P138
Bellezze J	P114
Bellomio A	P05
Beltrán RE	P159
Benítez R	P100
Benzal MG	P150
Berettoni MA	P21,P126
Bermúdez- Humarán L	P95,P96
Bezdzian L	P91
Bezerra da Silva JA	P158,P159
Bilavcik C	P133
Blanco Crivelli X	P117
Blanco MJ	P115
Blázquez MA	P81
Bonilla F	P03,P149
Borsetti HM	P65,P66
Bortnyk P	P23
Brandan SA	P151,P162,P163,P164
Brizuela A	P52
Brizuela N	P99
Brokate L	P35
Brugnoni L	P90
Bueno DJ	P86
Burgos C	P134
Bustos JC	P12,P19
Bustos MS	P103

C	
Cabello JV	P21
Cabrera DC	P157,P161
Cáceres I	P133
Camaño MC	P104
Campa M	P113,P114
Campero EN	P18,P79
Campos-Casal FH	P110,P111,P112
Cancino F	P75
Canteros FH	P119
Caram C	P93
Carlino Aráoz OA	P111
Caro FC	P72,P73
Caro RF	P143
Cartagena ME	P81,P132
Casmuz AS	P154
Castellano P	P90,P134
Castillo MV	P151,P162,P163
Castro J	P22,P127
Cataldo PG	P163

Catan A	P47,P48,P49
Ceballos JR	P145
Cerasuolo MN	P69
Cerioni L	P122
Cerviño S	P08
Chacón FI	P35
Chagra F	P130
Chahla R	P05
Chalfoun N	P141
Chan RL	P21,P22,P50,P126,P127
Checa MA	P52,P151
Chediak VI	P143
Chocobar Ponce S	P34
Choque FS	P15,P72
Choque L	P155
Cipolatti L	P109
Cisint JC	P115
Cisneros Sánchez ML	P72,P73
Claps MP	P30,P31
Clúa P	P72
Coello Peralta RD	P63
Coll B	P12
Coll García Y	P89,P128
Colombes MS	P147
Contino M	P18,P79
Contreras L	P140
Córdoba NS	P70
Coronel M	P72,P73
Correa Deza MA	P20,P88
Correa NL	P51
Cortez AL	P149
Cortez FA	P110,P111,P112
Corzo FL	P91
Costas D	P72
Couretot L	P120
Cruz JM	P78
Cruz MF	P15
Cruz RM	P36,P132
Cubero J	P84
Cuello DC	P143
Cundon CC	P117

D	
D'Arpino MC	P05
D'Almeida RE	P122
Daruich T	P25
De Cristobal RE	P93
de Moreno de LeBlanc A	P67,P68, P69,P95,P96
De Nucci E	P118
Debes MA	P122
Del Pero A	P11
Delaporte Quintana PAG	P14,P16, P87,P97
Delgado C	P03,P149
Delgado G	P73
Di Peto P	P141
Díaz AG	P101
Díaz Miranda EN	P142,P145
Díaz V	P116
Dib JR	P35
Digonzelli PA	P144,P161



Dilascio MP	P143	Gómez AA	P86,P138	Jimenez M	P160		
Dip AS	P54,P147	Gomez EI	P110,P111	Jimenez P	P14,P16,P97		
Drube M	P11	Gómez Montenegro B	P120	Jiménez SI	P149		
Durandal	P133	Goncebat MA	P102	Juarez LRM	P136		
E							
El Chayer MA	P119	González del Pino FJ	P09	K			
Elías J	P22	González ME	P101,P102	Kirschbaum DS	P17,P18,P24,P79, P157		
Eluk D	P113,P114	González ML	P52	Krapovickas L	P27		
Escalier I	P155	González Poma E	P04	Kritsanida M	P94		
Escobar F	P28	Gordillo MA	P30,P31	L			
Escobar G	P49	Goroso G	P05	Lacosegliaz MJ	P98		
Estrada M	P03	Gorustovich A	P100	Laguna N	P42,P53		
F							
Fabersani ME	P115,P142	Gramajo Bühler MC	P108	Laiño J	P71		
Farfán E	P15	Grande MV	P142,P145	Langella P	P95,P96		
Farfán MA	P30,P31	Grau A	P142	Lanzillota JJ	P120		
Fascio CJ	P93	Grougnet R	P94	Lara JE	P10,P11		
Feres SF	P124,P125	Guantay ME	P22,P50	LeBlanc JG	P67,P68,P69,P95,P96		
Fernandez AA	P10	Guardia GA	P83,P84	Ledesma A	P122		
Fernández AC	P89,P128	Guber RS	P148	Ledesma Achem E	P02,P58,P60		
Fernández JL	P12	Guiñazú SB	P35	Leiva NA	P89		
Fernández MT	P124,P125	Guther V	P07	Levit R	P95,P96		
Fernandez S	P36	Gutiérrez E	P11,P12	Lizarraga E	P55,P82,P91,P167		
Ferreyra TR	P98	Gutiérrez F	P131	Logarzo JA	P119		
Figueredo MS	P129	Gutiérrez FM	P120	Longo AE	P09		
Figuroa de la Cruz JI	P93,P101	Guzzetti K	P151,P162	López Márquez F	P03		
Figuroa FJ	P10,P11	H					
Figuroa RJ	P70,P83	Habib NC	P168	López N	P07		
Filippone MP	P20,P21,P22,P26,P88, P126,P127,P139	Haro C	P02,P03,P58,P149	López Páez F	P60		
Fix M	P120	Hassan N	P60	López Pérez S	P90		
Flores S	P133	Hayward C	P13	López R	P41,P152		
Flores SL	P156,P157	Heit C	P62	Loto F del V	P32,P33		
Font de Valdez G	P71	Heredia Alemán B	P52	Lovaisa NC	P87		
Fontenla RF	P70	Heredia J	P166	Loyeau PA	P135		
Fortuna AM	P70,P83,P84	Heredia M	P17	Luciardi MC	P148		
Franck CJ	P12	Heredia M	P85	Luft Albarracin E	P78,P154		
Fraño A	P47,P48,P49	Hernández MB	P54,P147	Luna ML	P113,P114		
Funes CF	P157	Hernández N	P04,P62	M			
Furio RN	P89,P121,P128	Hero J	P99	Mahmud Salum FP	P27		
G							
Gallac S	P110	Herrera HM	P148	Maldonado Galdeano C	P28,P29		
Gallo E	P27	Hidalgo LE	P84	Mamani LM	P142		
Galván L	P130	Hill A	P166	Manino Mathus JA	P39		
García DC	P61,P137	Honoré SM	P142,P145	Manzano C	P154		
García Degano F	P80	Huvierne LG	P22	Manzur ME	P164		
García EV	P61	I					
García R	P100	Ibarreche AB	P08	Marcellino N	P129		
García V	P101	Iglesias Samorano LH	P97	Marchetti MC	P115		
García-Valdez MV	P116	Imoberdorf CG	P08	Marcial GE	P82		
Garro MS	P136	Iramaín MA	P163,P164	Mariani AC	P148		
Gastaminza G	P80	Iriarte ML	P146	Mariotti Martínez JA	P124,P125, P126,P127,P128		
Gauffin-Cano P	P92	Iruzubieta Villagra AL	P109	Márquez A	P92		
Gavriloff IJC	P53,P76	Isas AS	P28,P29	Marrades CA	P101,P102		
Genta SB	P168	Isas MG	P26	Martín A	P121		
Gerstenfeld S	P05	Isla MI	P140,P166	Martín E	P156,P157		
Ginel I	P161	Ivir M	P131	Martinez Arriazu M	P44,P46,P160, P165		
Giolitti F	P120	J				Martínez J	P26
Godoy CJ	P145	Jaime G	P160	Martínez MA	P99		
		Jaime G	P44,P45,P46,P51,P165	Martínez P	P155		
		Jerez EF	P126,P127	Martino J	P120		
		Jiménez CM	P86,P94,P138,P165	Maruzza MLG	P161		
		Jiménez LE	P112				



Matias E	P57
Maturano C	P02
Maza N	P18,P79,P155,P156,P157
Medina M	P07
Medina MF	P101,P102
Medina MF	P108
Medina MS	P01,P72
Medina RB	P08,P92
Medina SF	P26
Medrano N	P123
Medrano Suárez N	P100
Melian C	P90,P134
Meloni DA	P158,P159
Mercado MI	P22,P50,P82,P132
Mercado MV	P143
Merep P	P80
Michavila G	P141
Michel A	P52
Migliavacca J	P05
Minahk CJ	P135
Miotti MD	P54,P147
Miranda MJ	P39,P40,P41,P42,P53, P76,P152
Moggio M	P158,P159
Mohaded CB	P105
Mónaco ME	P02,P58
Montserrat S del V	P124,P125
Montenegro CAE	P21,P126,P127, P128
Montero R	P56
Mora Ariño M	P129
Motyl MA	P156,P157
Moyano MA	P52
Mozzi F	P28,P29
Muratore Lorenzi MP	P52
Murúa MG	P154
Muruaga AE	P139
Mustafá Sucar IA	P83

N

Nader-Macías MEF	P135
Nadra G	P26
Namen S	P17
Navarro B	P110
Navarro D	P79
Nazareno MA	P106,P107,P137
Niederle MV	P135
Nieto Peñalver CG	P74,P98
Nieva MI	P166
Noguera AS	P141,P144

O

Ochoa MJ	P158
Oliszewski R	P115,P142
Oliva P	P03,P149
Ordóñez AAL	P36
Orellano EG	P37
Orphée CHN	P132
Orr NE	P08
Ortega F	P11
Ortiz FD	P25
Oviedo A	P39,P40,P41,P42,P152

P

Padilla A	P141
Paez B	P12,P19
Páez VA	P64
Páez Villalba ML	P124,P125
Palacios G	P161
Palazon EG	P01,P72
Pasteris SE	P135
Pastoriza AC	P146
Paz MR	P156,P157
Paz NdelV	P144
Pedraza RO	P16,P22,P87,P88,P97
Peña Malavera A	P144
Pera LM	P32,P33
Pérez AI	P21,P139
Pérez BJ	P41,P152
Pérez GA	P128,P127
Pérez ME	P54,P55,P167
Pérez MLP	P26
Perez Visňuk D	P67,P68
Pezuk P	P136
Pidutti A	P133
Piloni L	P61
Pisa J	P99
Poggi L	P139
Pollak L	P93
Pomares F	P93
Ponce RA	P32,P33
Pondal Y	P133
Prado C	P34
Prado JM	P12,P19
Prieto Luchini MF	P87
Pucci Alcaide A	P108
Pucci Alcaide FJ	P108

Q

Quiros G	P85
----------	-----

R

Raimondo EE	P101,P102
Ramallo A	P14,P16,P17,P21,P127
Ramallo G	P63 P75 P116
Ramos I	P109
Rapisarda VA	P122
Reichel A	P47
Reid L	P116
Reyes DA	P32,P33
Reynoso MA	P51
Ribo MI	P06,P130
Ríos JJ	P65,P66
Ríos M	P13
Ríos Y	P23
Rivero ME	P148
Rizo G	P61
Rodríguez AM	P06,P130
Rodríguez Brito AM	P09,P115
Rodríguez C	P60
Rodríguez EI	P104
Rodríguez J	P11
Rodríguez JS	P10
Rodríguez SI	P143,P144

Rodriguez SM	P120
Roldán V	P114
Roldán-Olarte M	P61,P72
Romagnoli G	P38,P43
Romano E	P74,P162,P163,P164
Romero ME	P30,P31
Rosa JR	P08
Rosa M	P34
Rossi EB	P13
Rubis RA	P168
Ruiz AI	P22,P50,P64
Ruiz de Huidobro G	P01,P72
Ruiz Dominguez LG	P24
Ruiz J	P14
Ruiz MA	P21,P126,P127,P128
Russo M	P92
Russo NY	P79

S

Saavedra L	P05
Saba MM	P110
Saccone MA	P25
Salazar SM	P21,P50,P87,P89,P121, P124,P125,P126,P127,P128
Salguero E	P140
Salguero KM	P153
Salinas C	P12
Salinas N	P26
Salto Silva K	P62
Salva S	P131,P134
Salvatore AR	P26,P27
Sampietro DA	P37,P86,P94,P117, P138,P146
San Millán A	P55,P167
Sanchez BB	P166
Sanchez Matias MH	P86,P94,P138
Sánchez SS	P142,P145
Sánchez Tello EL	P119
Sánchez-Loria OL	P110,P116
Santana Sánchez AM	P52
Santilli M	P123
Santochi E	P12,P19
Sarmiento A	P82
Savino L	P11
Savino N	P107,P137
Sayago JE	P165
Seara FL	P156,P157
Sgariglia MA	P138,P146
Sidán OM	P101
Silenzi Usandivaras GM	P64
Simão Matos T	P81
Sineli PE	P05
Soberón JR	P138,P146
Solaligue PB	P12
Soria A	P148
Soria CC	P104,P105
Soria RR	P104,P105
Sosa A	P81
Sosa C	P102
Squassi J	P12,P19
Stagnetto P	P09
Storani G	P113,P114



Suarez I	P93
Suárez NE	P08
Suarez VA	P13
Sussulini A	P81

T

Tabernero R	P34
Taboada FF	P168
Taboada MÁ	P76,P103
Taboada N	P106,P107
Tanguy Guillo S	P94
Tarancón L	P25
Targa Villalba MG	P47,P48,P49
Terán Baptista ZP	P01,P37,P138
Terán P	P80
Teri VA	P150
Tomei C	P92
Tonelli ML	P129
Torres GM	P101,P102
Torres JC	P10 P11
Torres MA	P93
Torres MC	P101
Torres S	P140
Trejo MF	P141
Turpo M	P130

U

Ulla E	P14,P16
Urquiza NM	P70
Urueña LA	P150
Usandivaras	P139

V

Valdecantos P	P72
Valdez AL	P98
Vale AA	P66
Vallejos A	P133
Van Nieuwenhove C	P28,P29,P39, P40,P41,P152
Van Nieuwenhove G	P41,P91,P152
Varaldo JA	P113,P114
Vargas G	P100
Vargas J	P80
Vargas Martín V	P101
Vasile B	P131,P134
Vazquez LY	P10
Vega JD	P153
Vega Parry HE	P10,P11
Velarde A	P52
Vella MA	P61
Vellicce GR	P64
Venegas Tarancón SG	P20,P88
Vera MA	P154
Vera NR	P45,P150
Verni MC	P81
Viana HJA	P10
Vides-Almonacid Márquez MV	P40
Villafañe JM	P110
Villagra EL	P24,P25
Villagra J	P44,P46,P160
Villagrán LF	P27
Villalba IL	P106,P107,P137

Vilte JCE	P65,P66
Vincent P	P93
Vintiñi E	P07
Viola CM	P74
Virla EG	P78
Volentini SI	P122

W

Watanabe W	P05
Welchen E	P22,P127
Welin B	P141

Y

Yáñez P	P68
Yankelevich C	P145
Yasem de Romero MG	P85
Yñigo YG	P121

Z

Zacur O	P62
Zalazar WB	P119
Zamar MI	P77,P153,P155
Zamora AM	P01,P15,P72,P73
Zampini C	P166
Zampini R	P09
Zapata Martínez JE	P169
Zárate G	P136
Zelaya H	P02,P58,P71
Zimerman M	P11