



XXXIV Jornadas Científicas

Asociación de Biología de Tucumán



26 y 27 de Octubre de 2017

Tafí del Valle
Tucumán - Argentina



ESTE EVENTO CONTÓ CON EL APOYO ECONÓMICO DE:



Universidad Nacional de Tucumán



Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán



Colegio de Profesionales en Arqueología de Tucumán



TUCUMÁN TURISMO

Ente Tucumán Turismo, Gobierno de Tucumán



SYNGENTA



INTA

SE AGRADECE EL VALIOSO APOORTE DE:



Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT

**Este evento fue declarado de Interés Turístico por el Ente Autárquico Tucumán Turismo,
mediante Resolución N° 1744**



COMISION ORGANIZADORA

Presidente:	Dra. Marta I. Bühler
Vicepresidente:	Dra. Liliana I. Zelarayán
Secretario:	Lic. José E. Zapata Martínez
Prosecretaria:	Dra. María T. Ajmat
Tesorera:	Dra. María C. Gramajo Bühler
Protesorero:	Dr. Federico Bonilla
Vocal Titular 1º:	Bioq. Jorge N. Valz-Gianinet
Vocal Titular 2º:	Dra. Patricia L. Albornoz
Vocal Suplente 1º:	Dr. Mario Fortuna
Vocal Suplente 2º:	Dra. Lucrecia Iruzubieta
Presidente Consulto:	- - - -
Delegada:	Mg. Analía Salvatore
Colaborador:	Tec. Franco Pucci Alcaide

COMITE CIENTIFICO

Dra. María T. Ajmat
Dra. Patricia L. Albornoz
Dra. Marta I. Bühler
Dra. Liliana I. Zelarayán
Dr. Federico Bonilla
Dr. Mario Fortuna
Mg. Analía Salvatore
Dra. Lucrecia Iruzubieta
Dra. María C. Gramajo Bühler

JURADO CONCURSO ***“Ciencia en fotografías – 2017”***

Prof. Ana Lía Sorrentino
Mag. Lic. María Elena Amado
Dra. Estela Ruiz



PROGRAMA

JUEVES 26 DE OCTUBRE

09:00 a 10:00 hs.

Acreditación - Colocación de POSTERS - SESIÓN I (P-001 al P-084)

10:00 a 11:00 hs.

Acto Inaugural - Conferencia Inaugural

“Ciencia y cosmovisión unidas como alas de un mismo cóndor. El Programa de Conservación Cóndor Andino (PCCA) integra los últimos adelantos biotecnológicos con la sabiduría ancestral de los pueblos originarios, para evitar la extinción de una especie emblemática”

Dr. Norberto Luis Jácome. Director del PCCA y Presidente de la Fundación Bioandina Argentina.

11:00 a 11:40 hs.

Conferencia I (Sociedad de Biología de Rosario)

“Las proteínas oviductales y el proceso reproductivo”

Dra. Estefanía Massa. Area de Bioquímica Clínica-Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario

12:00 a 12:40 hs.

Conferencia II (Sociedad Argentina de Biología)

“Efectos de la Exposición Natural o Experimental a Perturbadores Endocrinos sobre el Sistema Reproductor de Caiman latirostris (yacaré overo)”

Dra. Mónica Muñoz de Toro. Instituto de Salud y Ambiente del Litoral (ISAL, UNL-CONICET) Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral.

13:00 hs. **Lunch de bienvenida**

14:30 a 17:30 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN I (P-001 al P-084)

VIERNES 27 DE OCTUBRE

09:00 a 10:00 hs.

Acreditación - Colocación de POSTERS - SESIÓN II (P-085 al P-165)

10:00 a 10:40 hs.

Conferencia III (Sociedad de Biología de Cuyo)

“Impacto del ayuno en aves de pequeña masa corporal: gorrión como modelo de estudio”

Dr. Juan Gabriel Chediack. Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas. FQByF – UNSL. Laboratorio de Biología Integrativa. IMIBIO-SL. CCT San Luis. CONICET

10:40 a 11:20 hs.

Conferencia IV

“El presente de parques nacionales en Tucumán y perspectivas para el futuro”

Juan Gabriel Santillán. Parque Nacional Campo de los Alisos. Tucumán



11:20 a 12:00 hs.

Conferencia V (Sociedad de Biología de Córdoba)

“Dos velocidades en la evolución de la forma floral”

Dr. Santiago Benítez Vieyra. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal Universidad Nacional de Córdoba - CONICET

12:00 a 13:00 hs.

Conferencia “Miguel Lillo 2017”

“Supervivencia de patógenos intracelulares: jugando estratégicamente con la autofagia”

Dra. María Isabel Colombo. Instituto de Histología y Embriología (IHEM), Universidad Nacional de Cuyo-CONICET, Facultad de Ciencias Médicas, Mendoza.

13:00 hs. Almuerzo

14:30 a 17:30 hs.

Defensa de POSTERS - SESIÓN II (P-085 al P-165)

18:30 hs. **Acto de clausura**



IN MEMORIAM



Bioq. Jorge Nelson Valz-Gianinet

Poco antes del inicio de la XXXIV Jornadas Científicas, el Bioq. Jorge Nelson Valz-Gianinet, integrante de la comisión Directiva de la Asociación de Biología de Tucumán, falleció en esta ciudad.

Giorgio, como con cariño lo trataban quienes lo conocían, nació en San Miguel de Tucumán el 29 de Julio de 1952. Se graduó en la UNT en 1978. Como estudiante empezó a formar parte del equipo de Investigadores y Docentes del Instituto de Biología de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia donde luego se desempeñó como Profesor de la Cátedra de Anatomía Humana y Animales de Laboratorio.

Fue un modelo de maestro y amigo, siempre dispuesto a ayudar y dar consejos a sus alumnos y colegas, quienes lo recordaremos con cariño.

Desde los inicios de la Asociación de Biología de Tucumán, fue un entusiasta colaborador participando en todas las actividades promovidas por la misma, de cuya Comisión Directiva fue casi un miembro permanente.

Su disposición y dedicación a su trabajo, así como su compromiso con nuestra Asociación le hicieron merecedor de nuestro amor y respeto, como así también de aquellos que tuvieron el privilegio de conocerlo y tratarlo.

Este libro, en su memoria...



CONFERENCIAS





CONFERENCIA “MIGUEL LILLO” 2017

SUPERVIVENCIA DE PATÓGENOS INTRACELULARES: JUGANDO ESTRATÉGICAMENTE CON LA AUTOFAGIA

Dra. María Isabel Colombo

IHEM-U.N.Cuyo-CONICET- Facultad de Ciencias Médicas-Mendoza E-mail: mcolombo@fcm.uncu.edu.ar

Los patógenos intracelulares usan sofisticadas estrategias para evitar los mecanismos de defensa de la célula hospedadora y poder así replicar eficientemente. La autofagia es un proceso degradativo que cumple un papel crítico como mecanismo de defensa contra microorganismos invasores, sin embargo ciertas bacterias evitan o someten activamente la autofagia para promover su propia replicación. Previamente hemos demostrado que la autofagia juega un papel de defensa muy importante contra *Mycobacterium tuberculosis*. Durante la infección *M. tuberculosis* secreta distintos factores de virulencia para evadir los mecanismos de defensa de la célula hospedadora. Dos de estas proteínas, el factor CFP-10 y la hemolisina ESAT-6, codificadas por la región de diferenciación 1 (RD1), son clave para la patogénesis de micobacterias. Hemos demostrado previamente que los fagosomas que contienen *M. marinum* reclutan la proteína autofágica LC3, mientras que esta asociación no se observa cuando las células son infectadas con una cepa que carece de la región RD1, sugiriendo que esta región es crítica para el reconocimiento por la autofagia. De manera similar nuestro estudio indican que la proteína ESAT-6 es clave para el reconocimiento autofágico de *M. tuberculosis* ya que LC3 fue reclutada a fagosomas conteniendo *M. tuberculosis* wt pero no una mutante Δ ESAT-6. Estas y otras evidencias indican que *M. tuberculosis* daña la membrana de los fagosomas que contienen a este patógeno.

Coxiella burnetii, el agente etiológico de la fiebre Q es una bacteria Gram-negativa intracelular obligada que desarrolla una gran vacuola replicativa (CRV) la cual tiene características endolisosomales (ácidas) y autofágicas (reclutamiento de LC3). Es interesante destacar que la activación de la autofagia favorece la replicación de esta bacteria. Recientemente hemos demostrado que en una población de las CRVs, la membrana de las vacuolas es dañada y consecuentemente, la vacuola pierde su pH ácido. Nuestros resultados sugieren que la vía autofágica favorece la infección por *Coxiella* contribuyendo a la reparación del compartimiento replicativo.

Staphylococcus aureus es un microorganismo que causa serios procesos infecciosos. Después de su internalización, este patógeno escapa del fagosoma hacia el citoplasma. Hemos demostrado que antes de escaparse *S. aureus* reside en un fagosoma que recluta LC3 y este reclutamiento depende de la secreción de la toxina α -hemolisina (Hla). Resultados muy recientes de nuestro laboratorio indican que *S. aureus* a tiempos tempranos de infección genera estructuras tubulares muy dinámicas marcadas por LC3. Mediante el uso de marcadores específicos determinamos que estas estructuras tubulares corresponden a novedosos compartimientos membranosos.

En conjunto nuestros resultados contribuyen a entender el comportamiento de patógenos con diferentes estilos de vida intracelular que sin embargo comparten ciertas similitudes para ser reconocidos por la maquinaria autofágica.



CONFERENCIA INAUGURAL

CIENCIA Y COSMOVISIÓN UNIDAS COMO ALAS DE UN MISMO CÓNDOR. EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN CÓNDOR ANDINO (PCCA) INTEGRA LOS ÚLTIMOS ADELANTOS BIOTECNOLÓGICOS CON LA SABIDURÍA ANCESTRAL DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS, PARA EVITAR LA EXTINCIÓN DE UNA ESPECIE EMBLEMÁTICA

Lic. Norberto. Luis Jácome

Director del PCCA y Presidente de la Fundación Bioandina Argentina.

E-mail: kunturiphawaq@gmail.com - www.bioandina.org.ar

Durante miles de años, el cóndor andino (*Vultur gryphus*), el ave voladora más grande del mundo, ha sido honrado por las comunidades originarias quienes lo han considerado un nexo sagrado entre los hombres y el cosmos.

En los últimos años, el rango de esta emblemática especie disminuyó rápidamente y fue declarada extinta en ambos extremos de su endémica distribución Sudamericana, Venezuela y la costa atlántica Patagónica. El cóndor andino está incluido en el Apéndice I de CITES, catalogado como en "Peligro de Extinción" por la USFWS y, según la IUCN, clasificado como "Cercano a la Amenaza".

En 1991, se creó el Programa de Conservación Cóndor Andino (PCCA) en Argentina. El PCCA comenzó realizando estudios genéticos y documentando la población cautiva de cóndores en un Studbook Latinoamericano. Desarrolló técnicas de incubación artificial y cría en aislamiento humano y trabajó en el rescate y la rehabilitación de cóndores silvestres.

En relación al programa de cría, 63 pichones han nacido, 4 (6%) de los cuales no sobrevivieron los primeros meses de vida, 2 (3%) fueron derivados a programas de conservación *ex situ* y 57 (91%) fueron reintroducidos en Sudamérica.

El Centro de Rescate del PCCA participó en el rescate de 237 cóndores, que han sido víctima de cazadores, envenenados por el uso ilegal de cebos tóxicos o que han colisionado con cables de alta tensión.

El PCCA ha reintroducido 170 cóndores en Sudamérica realizando estudios de seguimiento de los ejemplares liberados. Los sistemas de identificación y seguimiento incluyen microchips, bandas alares de vinilo y transmisores de radio y satélite. Estos sistemas han hecho posible comprender mejor el uso que hacen del ambiente y descubrir, estudiar y proteger nidos y condoreras, áreas de gran importancia para la conservación de la especie.

El PCCA lleva adelante programas de educación en escuelas, con pobladores y ganaderos, publicaciones científicas, numerosos documentales y material educativo. La clave en todo el proceso es la relación establecida con las culturas originarias. Líderes espirituales participan en cada etapa del PCCA realizando ceremonias ancestrales. Ellos son los encargados de elevar una plegaria por la armónica convivencia con todas las formas de vida.



CONFERENCIA I

LAS PROTEÍNAS OVIDUCTALES Y EL PROCESO REPRODUCTIVO

Dra. Estefanía Massa

Área de Bioquímica Clínica-Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. E-mail: massaestefania@yahoo.com.ar

(En representación de la Sociedad de Biología de Rosario)

Los espermatozoides migran a través del tracto reproductivo femenino hasta el sitio de fecundación, el oviducto, conocido como trompas de Falopio en el humano. En su interior este órgano contiene el llamado fluido oviductal (FO) que se forma por la secreción de la mucosa oviductal y por el trasudado sérico. Algunas de las proteínas presentes en él pueden provenir de la síntesis *de novo* por parte del epitelio oviductal. Numerosos trabajos han sugerido diferentes roles del oviducto dentro del proceso reproductivo. Se ha postulado que actúa como sitio de reserva y almacenamiento de los espermatozoides, que participaría en el transporte del ovocito al sitio de fecundación y que favorecería el desarrollo embrionario temprano. En el tracto reproductivo femenino, algunos espermatozoides experimentarán el proceso de capacitación. Este proceso incluye una serie de cambios moleculares, físicos y biológicos que ocurren en el espermatozoide y que le permiten adquirir la habilidad de fecundar al ovocito. Se han involucrado algunas proteínas oviductales en la modulación de la función de los espermatozoides y de su habilidad fecundante. En nuestro laboratorio se identificaron 2 proteínas de la secreción oviductal capaces de unirse a espermatozoides humanos, conocidas como lactoferrina (LF) y S100 A9 humanas. Nuestros estudios indicaron que tanto LF como S100 A9 son detectadas en el epitelio y en la secreción oviductales. Además, serían capaces de unirse a las gametas humanas, afectar parámetros de la capacitación espermática, tales como la reacción acrosómica, e influir sobre la interacción entre gametas *in vitro*. Nuestros resultados apoyan la hipótesis de un rol activo del microambiente oviductal sobre el proceso reproductivo humano.

CONFERENCIA II

EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN NATURAL O EXPERIMENTAL A PERTURBADORES ENDOCRINOS SOBRE EL SISTEMA REPRODUCTOR DE *Caiman latirostris* (YACARÉ OVERO)

Dra. Mónica Muñoz de Toro

Instituto de Salud y Ambiente del Litoral (ISAL, UNL-CONICET) Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral (UNL). Santa Fe. E-mail: monicamt@fbc.unl.edu.ar.

(En representación de la Sociedad Argentina de Biología)

Humanos y vida silvestre están cotidianamente expuestos a contaminantes que por su capacidad de interferir con el sistema endócrino se clasifican como perturbadores endocrinos (PE). Bisfenol A, componente de los plásticos policarbonatos, y los agroquímicos Atrazina (ATZ) y Endosulfan (END) son ejemplos de PE. Los efectos de los PE dependen de la dosis y del momento de la exposición, siendo particularmente crítica la exposición durante la organogénesis. *Caiman latirostris* es una especie con determinación sexual por temperatura, distribuida en ecosistemas acuáticos de Sudamérica. Los yacarés tienen hábitos acuáticos y terrestres, están en una posición superior en la red trófica y una expectativa de vida superior a los 60 años. Estas características los hacen particularmente susceptibles a la exposición a PE. En relación a la exposición natural, encontramos una correlación negativa entre concentración de pesticidas organoclorados (POC) en huevos de yacarés y el tamaño de la nidada. Además, nuestros resultados sugieren un efecto directo de los POC sobre la funcionalidad del oviducto materno evidenciado por una disminución en la porosidad de la cáscara. Los POC evaluados se clasifican como PE. En el laboratorio, demostramos que la exposición *in ovum* a dosis ambientalmente relevantes de BPA, pero no de ATZ o END, revierten el efecto de la temperatura en la determinación sexual. Sin embargo, la exposición prenatal a BPA, ATZ y END alteró la histoarquitectura gonadal desde neonatos a juveniles y modificó los niveles de hormonas esteroides sexuales. Los testículos de yacarés expuestos presentaron túbulos seminíferos tortuosos, con lúmenes vacíos y los ovarios mostraron dinámica folicular alterada y alta incidencia de folículos poliovulares. No sólo la exposición *in ovum* a BPA, sino también la exposición postnatal temprana altera los órganos reproductivos. La exposición experimental de neonatos a BPA o E2 induce cambios en la histoarquitectura oviductal, en biomarcadores de diferenciación histofuncional y de hormonodependencia induciendo un precoz desarrollo y diferenciación. La exposición a PE en estadios críticos del desarrollo afecta el sistema reproductor del yacaré, sugiriendo cambios organizacionales que podrían alterar su salud reproductiva en la vida adulta.



CONFERENCIA III

IMPACTO DEL AYUNO EN AVES DE PEQUEÑA MASA CORPORAL: GORRIONES COMO MODELO DE ESTUDIO

Dr. Juan Gabriel Chediack

Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas. FQByF – UNSL. Laboratorio de Biología Integrativa. IMIBIO-SL. CCT San Luis. CONICET. E-mail: jg.chediack@gmail.com

(En representación de la Sociedad de Biología de Cuyo)

La fluctuación en la disponibilidad de alimento es una situación que frecuentemente enfrentan los animales en la naturaleza, provocando situaciones de escasez de alimentos y por tanto generando estrés y una disminución del ingreso de nutrientes en los organismos. Esta situación repercute en varios aspectos, donde la adquisición de energía es uno de los más relevantes ya que afecta el mantenimiento de las funciones vitales de los organismos. Las aves, por su alto metabolismo y en particular los gorriones (*Passer domesticus*) por poseer una masa corporal pequeña y no ser migratorios, resultan un modelo interesante para evaluar esta problemática. La generación de conocimiento sobre la adecuación de funciones relacionadas con la adquisición de energía y nutrientes en los animales bajo condiciones de ayuno tiene importancia nutricional y ecológica, aportando información acerca de mecanismos que pueden ocurrir, y su posible significado en la naturaleza. En estos años, hemos evaluado cómo impacta la escasez de alimentos en dos aspectos: 1) el estado de salud, a partir de la variación diaria de parámetros bioquímicos, cómo se modifican durante el ayuno y el posible rol de la corticosterona en el balance energético. 2) el sistema digestivo, a nivel estructural (masa de órganos e histología del intestino) y funcional (enzimas digestivas). Las observaciones realizadas hasta el momento en los gorriones evidencian un patrón clásico, similar al de otros vertebrados en algunos parámetros bioquímicos/hematológicos durante el ayuno, manteniendo los parámetros estables durante buena parte del mismo, excepto para glucosa, donde corticosterona podría estar influyendo en su aumento. A nivel histológico, a pesar de producirse una disminución de todas las estructuras del intestino, a nivel funcional se observa un aumento de la actividad enzimática, lo cual podría representar un mecanismo anticipatorio, como estrategia para optimizar la adquisición de nutrientes en la realimentación.

CONFERENCIA IV

EL PRESENTE DE PARQUES NACIONALES EN TUCUMAN Y PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

Santillán JG

Administración de Parques Nacionales, Parque Nacional Campo de Los Alisos, calle Dr. Raúl Alfonsín 1400. 4146. Concepción. Tucumán. Argentina.

E-mail: santillanjuan77@gmail.com

Los parques nacionales argentinos tienen como origen la donación de tres leguas que hizo el Perito Moreno en 1903, con la que se creó el Parque Nacional del Sur, luego ampliado y nombrado Nahuel Huapi. Los motivos de creación de parques nacionales fueron proteger lugares de belleza escénica y consolidar las zonas de frontera, principalmente el límite con Chile en la Patagonia. Con el tiempo el modelo fue tener parques que conserven muestras representativas de los ecosistemas argentinos. Hoy los nuevos parques están siendo creados en los relictos más importantes de ecosistemas amenazados, y existe una nueva ley para crear parques nacionales marinos. Actualmente el sistema cuenta con 48 áreas protegidas nacionales. En Tucumán el primer y único parque nacional se creó en 1995, la iniciativa y gestiones para su declaración fue llevada adelante por la Fundación Campo de Los Alisos que tenía como referente al Dr. Orlando Bravo y a ex alumnos del Instituto Técnico de la UNT. El Parque Nacional Campo de Los Alisos viene trabajando, desde hace 22 años, en la consolidación de la institución con diferentes proyectos de conservación a través de un sistema de control y vigilancia, monitoreo de especies de valor como la taruca (*Hippocamelus antisensis*), apoyo a la investigación, acciones de control, erradicación de ganado y especies vegetales exóticas. En 2010 se amplió la superficie protegida a 8.000ha. La Administración de Parques Nacionales en Tucumán tiene que ver con la creación del Parque Nacional Aconquija, este parque absorbería a Campo de Los Alisos llevando sus actuales 17.000ha a 75.000ha en una primera etapa, para en la segunda llegar a 100.000ha, protegiendo ambientes de Yungas y altos Andes.



CONFERENCIA V

DOS VELOCIDADES EN LA EVOLUCIÓN DE LA FORMA FLORAL

Dr. Santiago Benitez-Vieyra

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (Universidad Nacional de Córdoba – CONICET).

E-mail: santiagombv@gmail.com

(En representación de la Sociedad de Biología de Córdoba)

Los morfoespacios, o los espacios fenotípicos en general, son representaciones de la realidad multidimensional de los organismos. Cuánto de estos espacios se encuentra ocupado por especies actuales y extintas y cómo las especies se distribuyen en relativamente pequeñas regiones del morfoespacio es el resultado de un conjunto complejo de factores que afectan la evolución de las especies. Siguiendo a S.J.Gould, estos factores pueden resumirse en tres causas principales: funcionales, resultado de la adaptación a circunstancias actuales; estructurales, producto de las limitaciones físicas al desarrollo; e históricas, origen de las limitaciones a la variación. La distribución agrupada de los organismos en el morfoespacio impone una pregunta crucial: ¿es el reflejo de un restringido conjunto de soluciones a problemas funcionales o es producto de las restricciones y canalizaciones de los sistemas genéticos y de desarrollo?

Los procesos de radiación adaptativa en Angiospermas, mediados por la adaptación a diferentes gremios de polinizadores, constituyen sistemas ideales para examinar cómo el morfoespacio se “llena”. Utilizando las especies neotropicales de *Salvia* y grupos de especiación incipiente, caracterizamos el morfoespacio floral y lo comparamos con el espacio de las correlaciones entre los rasgos, que resulta del ordenamiento de las matrices fenotípicas de varianza-covarianza. Esta aproximación permite estudiar la evolución de la disparidad morfológica considerando tanto la optimización adaptativa como las restricciones históricas a la evolución impuestas por las correlaciones entre los rasgos. El diferente ritmo en la evolución de ambos espacios representa una clara evidencia del rol de las restricciones históricas, pero también de revela su propia evolución.





POSTERS





P-001

ESTUDIO VIBRACIONAL DEL PODEROSO PESTICIDA DIELDRIN EN DIFERENTES MEDIOS

Castillo MV¹, Iramain MA¹, Davies L², Manzur ME¹, Brandán SA¹

¹Cátedra de Química General, Instituto de Química Inorgánica, Fac.de Bioqca., Qca y Fcia, UNT, Ayacucho 471, 4000, Tucumán, Argentina.

²INQUI, CONICET, UNSa, Av. Bolivia 5150, 4400, Salta, Argentina.

E-mail: vitimol@hotmail.com

Dieldrin es un compuesto organoclorado ampliamente utilizado como insecticida y pesticida, por lo cual presenta propiedades toxicológicas. Así, todos los estudios relacionados con este compuesto son de gran importancia para el medio ambiente y la salud humana. Estudios recientes han correlacionado la exposición ambiental al plaguicida dieldrin con la incidencia de la enfermedad de Parkinson. Experimentalmente, la detección de dieldrin, debido a sus características tóxicas, se realiza usando las espectroscopias de IR y Raman porque ambas son técnicas útiles para analizar pequeñas cantidades de muestras. Al presente, no existen reportes sobre las asignaciones completas de todas las bandas observadas en sus espectros vibracionales para identificar completamente esta sustancia en todos los medios en los que se puede encontrar. Objetivos: Realizar las asignaciones completas de sus espectros IR y Raman y predecir sus reactividades en fases gas y solución acuosa. Metodología: Para estudiar sus estructuras más estables en fases gas y solución acuosa se usaron los métodos híbridos B3LYP y WB97XD con los conjuntos de funciones bases 6-31G* y 6-311++G** mientras que en solución se estudiaron los efectos del disolvente con los modelos PCM y SD La metodología SQMFF, el programa Molvib y sus espectros vibracionales fueron usados para realizar sus completas asignaciones. Resultados: se informaron los 75 modos normales de vibración esperados para el dieldrin. Los orbitales fronteras muestran prácticamente el mismo comportamiento en ambos medios que el observado para hexaclorobenceno.

P-002

ESTUDIO COMPUTACIONAL DE UN SOLVENTE APRÓTICO 1,3-DIMETIL-3,4,5,6-TETRAHIDRO-2(1H)-PIRIMIDINONA (DMPU), EN DIFERENTES SOLVENTES

Raschi AB; Guzzetti KA; Yurquina A; Romano E

Cátedra de Química General. Instituto de Química Inorgánica. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán, Argentina. E-mail: araschi@fbqf.unt.edu.ar

Los disolventes determinan una parte importante del desempeño ambiental de los procesos en la industria química y también afectan los costos, la seguridad y la salud. La aplicación de *solventes verdes* para extracciones, separaciones, formulaciones y reacciones químicas se convirtieron en un área de investigación importante con el objetivo de reducir el uso de los más peligrosos. En este sentido, el 1,3-dimetil-3,4,5,6-tetrahidro-2(1H)-pirimidinona (DMPU) demostró ser un solvente aprótico polar, nucleófilo y básico para la síntesis de compuestos metal-alquilo terminales por su facilidad para formar complejos catión-ligando ya que actúa como activador y solvente a la vez. *Objetivo:* Evaluar teóricamente el comportamiento del DMPU en acetona, acetonitrilo y diclorometano, mediante las energías de solvatación y sus reactividades en los diferentes solventes. *Metodología:* se usó la Teoría del Funcional de la Densidad (DFT), implementada en el programa Gaussian donde los efectos de los solventes fueron evaluados con el Modelo PCM a nivel de teoría B3LYP/6-31G*. *Resultados:* Las energías de estabilización de DMPU en acetona, acetonitrilo y diclorometano son: -1092,94; -1125,01 y -1234,11 kJ/mol, respectivamente. Se observó una relación directa entre los valores de constante dieléctrica y las energías libres de solvatación, siendo el acetonitrilo el solvente con mayor $\epsilon=37,5$ y mayor $\Delta G_{solv}=-68,84$ kJ/mol. Los solventes estudiados resultaron con similares reactividades (igual energía Gap). *Conclusiones:* Los resultados muestran para el DMPU un comportamiento similar en todos los solventes propuestos y mayores reactividades son observadas respecto a la molécula aislada.

P-003

SOLVENTE VERDE: 1, 3-DIMETIL-2-IMIDAZOLIDINONA (DMI). SU REACTIVIDAD EN FASE GAS Y SOLUCIÓN ACUOSA

Checa MA, Argañaraz GR, Castillo MV, Rudyk R

Cátedra de Química General. Instituto de Química Inorgánica. Fac. de Bioqca, Qca y Fcia. UNT.

Ayacucho 471, 4000, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. E-mail: mach410@gmail.com

El 1,3-dimetil-2-imidazolidinona (DMI), $C_5H_{10}N_2O$, es considerado un solvente *verde* debido a su baja toxicidad. Este solvente polar aprótico es muy usado en la industria farmacéutica, especialmente para formulaciones tóxicas debido a su estructura similar con la urea. Asimismo se utiliza como sustituto del carcinógeno HMPT. Para estudiar la reactividad del DMI, en fase gas y solución acuosa, se optimizó la estructura de la molécula usando el Programa Gaussian 09 y el método híbrido B3LYP/6-31G*. El efecto solvente se simuló empleando el Modelo PCM. Se calcularon los valores de los descriptores electrónicos globales (potencial químico, electronegatividad, dureza, blandura e índice de electrofilicidad) y las superficies de potencial electrostático (MEP) en ambos medios a fin de predecir sus sitios de reacción electrofílicos y nucleofílicos. Los valores obtenidos de HOMO (orbital molecular ocupado de mayor energía) y LUMO (orbital molecular desocupado de menor energía) para DMI en fase gas fueron -6,463 y -0,405eV, respectivamente mientras que en solución acuosa resultaron -5,875 y -0,133 eV, respectivamente. Los valores de GAP (brecha energética entre los orbitales moleculares de frontera HOMO y LUMO), dureza química y electrofilicidad calculados para DMI en fase gas resultaron 6,057; 3,029 y 1,947eV respectivamente, mientras que para el compuesto en solución acuosa fueron 5,742; 2,871 y 1,572eV respectivamente. Del análisis de los resultados obtenidos se concluye que DMI en fase gas presenta mayor estabilidad, dureza química y electrofilicidad, mientras que en solución acuosa este compuesto revela una mayor reactividad y nucleofilicidad. Estos resultados muestran total concordancia con los correspondientes mapas de potenciales electrostáticos en ambos medios.



P-004

MODO DE ACCIÓN DE GRINDELANOS BIOINSECTICIDAS

Mesurado MA¹; Chalup A²; Agüero MB^{3,4}; Zaragoza Puchol J^{3,4}; Feresin GE^{3,4}; Bardón A^{1,4}; Cartagena E¹

¹Instituto de Química Orgánica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471, Tucumán. ²Fundación Miguel Lillo. ³Instituto de Biotecnología, UNSJ. ⁴CONICET.

E-mail: mmesurado@gmail.com

Entre las plagas más significativas que afectan al cultivo de maíz en la región NOA, se destaca *Spodoptera frugiperda* que es controlada con insecticidas sintéticos, bioacumulables y no siempre efectivos. El uso de insecticidas naturales es una alternativa promisorio por su baja toxicidad, que garantiza una mayor sostenibilidad en la producción agrícola, minimizando el impacto al medio ambiente. El objetivo fue determinar el modo de acción insecticida de grindelanos aislados de *Grindelia chilensis*. Se trabajó con una cohorte de veinte larvas de *Spodoptera frugiperda*, alimentadas con dieta artificial tratada con un diterpeno natural (ácido 7 α ,8 α -epoxigrindelico) 1 y con un derivado (grindelistrictato de metilo) 2, a 100 μ g/mL y un lote de veinte larvas testigos. Los resultados demostraron que los grindelanos presentan elevada actividad frente a *S. frugiperda*. Se observó alteración en la conducta alimentaria, en relación a los índices nutricionales determinados en larvas controles. Los efectos subletales observados fueron retención de exuvias sucesivas, disminución de la movilidad, aumento de setas a nivel dorsal y malformaciones en pupas y adultos. En estudios histológicos, se identificaron modificaciones notables en las células epiteliales del mesenterón, encargadas de segregar proteínas, lo que provocó evidentes signos de deshidratación. El compuesto 2, inhibió la acetilcolinesterasa; por lo que podría asignarse un efecto neurotóxico en su modo de acción. Estos hallazgos revelan que la aplicación de nuevos grindelanos como bioinsecticidas, biodegradables y sin efectos residuales, representan una estrategia a considerar.

P-005

CARACTERIZACIÓN DE LA TOXICIDAD DE LOS RESIDUALES LÍQUIDOS DE UNA INDUSTRIA DE CÁRNICA DE CIENEGUILLAS, JUJUY

Giunta SA, Escalante JR, Castillo GD, Alcázar NR, Zutara MS, Herrera Cognetta AN

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Jujuy – Ítalo Palanca 10 – Jujuy.

E-mail: sagiunta21@gmail.com

El manejo y la disposición de los residuos líquidos (efluentes) de mataderos generan un problema de contaminación ambiental y de salud pública. En el presente trabajo se realizaron evaluaciones de la toxicidad de aguas residuales provenientes de la actividad de la faena de llamas y ovinos. Esta planta de faena establece un sistema de aprovechamiento de los productos cárnicos de ovinos, caprinos y llamas de la región, con la finalidad de brindar alguna respuesta frente a los inconvenientes históricos de comercialización de los productores de la Cuenca de Pozuelos. Los ensayos se realizaron en *Lactuca sativa* L. y *Artemia salina* (microcrustaceo), a través de análisis fisicoquímicos, microbiológicos y ecotoxicológicos. Los ensayos de toxicidad a corto plazo (agudos) se observaron en la germinación de las semillas y la prolongación de la raíz de las plántulas de *Lactuca sativa* L. (lechuga), Cl₅₀ 36,79% y Cl₅₀ 40,21% en *Lactuca sativa*. Los ensayos letales (mortalidad) se realizaron en *Artemia salina*. Se estimó una CL₅₀ 58.72% del efluente evaluado. Los análisis fisicoquímicos realizados a la muestra de efluente informan valores altos de pH y altas concentración de amoníaco, nitritos, carbonatos, y cobre y un DBO₅ 58mg/l. Estos valores indicarían las posibles causas de inhibición en la germinación y en la prolongación de la raíz de las especies evaluadas. Las metodologías utilizadas presentan una buena reproducibilidad, permitiendo la generación de información confiable (referido a la aplicación de ensayos biológicos) para evaluar el impacto tóxico de los efluentes industriales

P-006

BIOENSAYO DE TOXICIDAD AGUDA CON *Lactuca sativa* L PARA EVALUAR LA CALIDAD DE AGUA DE UN AREA DE EXPLOTACION PETROLIFERA

Giunta SA, Alcázar NR, Escalante JR, Zutara MS, Velásquez Guzmán EF, Cruz MF

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Jujuy – Ítalo Palanca 10 – Jujuy.

E-mail: sagiunta21@gmail.com

Los ensayos biológicos son herramientas de diagnóstico adecuadas para determinar el efecto de agentes físicos y químicos sobre organismos de prueba bajo condiciones experimentales específicas y controladas. El objetivo de este trabajo fue determinar la concentración de inhibición media en la germinación e inhibición en la elongación del hipocótilo y radícula en *Lactuca sativa* L. en ensayos de toxicidad de muestras de agua de La Brea, Jujuy. El bioensayo se realizó con muestras de agua en concentraciones de 100, 50, 25 y 5% y agua destilada (control negativo). Se determinó que la concentración de inhibición media (CE₅₀), del agua en las semillas de lechuga es de 17,85%, valor que se encuentra en el promedio de los límites de confianza, entre un rango de 7,45 y 29,24%. Igualmente se determinó que el porcentaje de germinación y la elongación de la radícula y el hipocótilo es inversamente proporcional al rango de concentración definido. Hubo tratamientos (5%) que tuvieron un menor crecimiento radical y elongación del hipocótilo con respecto al testigo. Se comparó cada tratamiento con el control negativo, los tratamientos de muestras de agua al 5% no presentaron diferencias significativas con respecto al testigo ($p < 0,05$). Sin embargo aquellos con concentraciones de 25% mostraron inhibición en la elongación de radícula y tallo. El Índice de Germinación (IG) de *Lactuca sativa* L. fue de 15,6 y de 82,9 en concentraciones de muestras de agua al 25% y 5% respectivamente. Los estudios con organismos en laboratorio, en condiciones controladas y estandarizadas, han venido siendo las fuentes de información predominantes para la evaluación ecológica de los efectos de los contaminantes tóxicos.



P-007

BIOACTIVIDAD DE SUBEXTRACTOS CLOROFORMICO DE *Tithonia tubaeformis*

San Román D; Saccone MA; Gordillo MA; Fortuna AM
Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. Av. Kirchner 1800.
E-mail: mariofortuna590@yahoo.com.ar

Tithonia tubaeformis (Jacq.) Cass. (Yuyo cubano) (Asteraceae), es originaria de América Central. Fue introducida en Jujuy en 1956 junto con plantines de kenaf (*Hibiscus cisplatinus*). A partir de 1970 se dispersó por la acción de máquinas trilladoras e invadió amplias zonas del noroeste argentino, declarándose plaga nacional en 1983. Invade ambientes perturbados, banquinas, terrenos baldíos y cultivos de maíz, sorgo y poroto. El objetivo de este trabajo fue estudiar in vitro, el efecto de los subextractos cloroformico (SEC) de las partes aéreas de *Tithonia tubaeformis* sobre la germinación (G), Longitud de la radícula (LR) e Hipocotile (LH) de *Triticum aestivum* (T) (monocotiledónea). Para preparar los SEC de hojas y flores por separado, se utilizó material vegetal recolectado en Tucumán, secado a temperatura ambiente al resguardo del sol. Para el ensayo se utilizaron blancos agua (BA); dimetilsulfóxido (DMSO) y concentraciones de 250, 500 y 1000 ppm de SEC de hoja y flor en agar blando, con 20 semillas por caja de Petri y tres repeticiones de cada ensayo, durante 72 hs. Las semillas se seleccionaron por tamaño y sanidad, a las que se desinfectaron con solución de hipoclorito de sodio al 2% (15') y alcohol al 70% (15''), enjuagándose profusamente con agua destilada. El comportamiento de los dos SEC fueron diferentes. La G fue de 92% (BA) y 83% (DMSO), el SEC de hojas a 250 ppm fue del 68%; 500 ppm 72% y 1000 ppm 80%. LR y LH disminuyeron en todos los tratamientos: 250 ppm 54% y 59%; a 500 ppm 52% y 60%; 1000 ppm 57% y 61,3% respectivamente. El SEC de flores hizo que disminuyera la G un 90% para 250 y 500 ppm y el 92% para 1000 ppm. El SEC de hojas no tuvo influencia en G, pero sí en LR y LH. El SEC de flores fue un potente inhibidor de G.

P-008

ANÁLISIS ESTADÍSTICO PRELIMINAR DE LA PROFUNDIDAD ÓPTICA EN LA BANDA DEL UV SOLAR DE LA ATMÓSFERA SOBRE TUCUMÁN

Benítez LM¹; Grimalizzi OM²; Frenzel AM²; Benítez SB¹

¹Cátedra de Matemática; ²Laboratorio de Estudio de Baja Atmósfera (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán.

La profundidad óptica es una medida de la extinción del haz solar por polvo y niebla, cuando las partículas en la atmósfera absorben o dispersan la luz solar. Es el logaritmo neperiano de la relación entre la intensidad de irradiación en el sitio de referencia y el sitio de interés, con signo menos; es adimensional y se relaciona con la cantidad de aerosol en una columna vertical de atmósfera sobre el sitio de interés. Un valor de 0,01 corresponde a una atmósfera muy clara y un valor de 0,4 correspondería a una atmósfera muy neblinosa. La profundidad óptica provee información básica sobre la distribución del tamaño de los aerosoles. LEBA opera 4 radiómetros en la provincia de Tucumán para monitorear la irradiación solar en la banda del ultra violeta (UV). El sitio de referencia es el Observatorio Ampimpa, otros sitios son INTA Famaillá, el campo de antenas de Canal 10 en el cerro San Javier y Fiscalización Ambiental en la ciudad capital. Los datos están expresados en milivoltios (mV). Se registraron lecturas en distintas épocas del año, desde estos sitios caracterizadas por la emisión de aerosoles tanto por quema de biomasa, urbanos o de polvo de desierto. Se calculó la profundidad óptica, en INTA y Fiscalización, sitios de interés, en relación a Ampimpa, sitio de referencia. El objetivo de este trabajo es evaluar estadísticamente si las diferencias observadas de la profundidad óptica en ambos sitios, son estadísticamente significativas, usando la prueba t de Student. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al 1% de significación, presentando INTA menores valores.

P-009

PROCESO DE OBTENCIÓN DE FERTILIZANTE POTÁSICO A PARTIR DE VINAZA

Buzzi R; Alvarez AR; Ferrari R; Jorrat S

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. UNT. Av. Independencia 1800. Tucumán.
E-mail: roxibuzzi@hotmail.com

El incremento en el precio del petróleo ha revalorizado la importancia del bioetanol. Su principal fuente renovable de producción es la caña de azúcar, siendo la vinaza el efluente de la destilación de etanol. Los tratamientos biológicos convencionales han resultado poco satisfactorios para degradar la vinaza, pero los métodos electrolíticos han probado ser eficientes en su tratamiento y producen la floculación de sólidos ricos en potasio. Los objetivos principales fueron: ensayar diferentes condiciones de tensión y corriente para el tratamiento electrolítico, evaluar el cambio de concentración de potasio en el líquido y determinar la Demanda Química de Oxígeno (DQO) antes y después del tratamiento. Se trabajó con tres muestras de vinaza provenientes de tres destilerías de Tucumán y se llevó a cabo la electrólisis a escala laboratorio, por triplicado, sometiendo las muestras a un voltaje tal que origine una corriente eléctrica de 0,5 A y 1 A. Cada tratamiento se prolongó durante 150 minutos, con toma de muestra cada 30 minutos. Una vez finalizado, se filtró la vinaza y el sólido para separarlos, y así determinar la DQO en los filtrados.

Se calculó el porcentaje promedio de potasio removido por unidad de potencia consumida resultando $\frac{\%K_{rem}}{Pot} = 29,43 \frac{\%}{W}$ (ensayo a 0,5A) y $\frac{\%K_{rem}}{Pot} = 15,28 \frac{\%}{W}$ (ensayo a 1A) y además el porcentaje de remoción de DQO promedio $\%RemDQO = (16,01 \pm 3,92)\%$ (ensayo a 0,5A) y $\%RemDQO = (23,10 \pm 0,21)\%$ (ensayo a 1A). El contenido de potasio en el líquido disminuye a medida que transcurre el tiempo, por lo tanto el flóculo obtenido es rico en potasio y en materia orgánica. Este sólido luego de secarse puede ser empleado como fertilizante de suelos. La demanda química de oxígeno también disminuyó, lo que significa un efluente más fácil de tratar.



P-010

ANÁLISIS DEL MANEJO INTEGRAL DE MEDICAMENTOS VENCIDOS EN DOS ÁREAS OPERATIVAS – SI.PRO.SA. Tucumán

Checa MA, Saavedra SE, Rodríguez SRT, Moyano MA

Facultad de Bioqca. , Qca. y Farmacia, U.N.T. E-mail: mach410@hotmail.com

Introducción: La manipulación correcta de medicamentos vencidos (MV) no representa una amenaza para la salud pública y ambiente. Pudiendo convertirse en amenaza para la salud de los seres vivos. Una inadecuada eliminación, produce efectos adversos y alteraciones genéticas por generación de dioxinas. La ley 24051 considera residuos peligrosos a MV. Prohibiendo la incineración se evita la liberación de contaminantes orgánicos persistentes (COPs). **Objetivo General:** Realizar un análisis retrospectivo de MV almacenados entre 2004 a 2014, según la Circ. N°11/DGRS-17. **Materiales y Métodos:** Se hicieron dos relevamientos en 2011 y 2014, en 21 Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) de Tucumán (Área Operativa Villa Mariano Moreno, AOVMM y Área Operativa Sudeste, AOS). Tomado unidades y peso de MV. **Resultados:** La clasificación como insumos No incinerables es el contenido en su composición de algunos de los reactivos presentes en la lista Y3 de la Circ. N°11. El resto de MV es incinerable. El total de MV en el AOVMM (2004 a 2011): 413 Kg, el 71% son incinerables y el 29% no. El total de MV en el AOS (2013 a 2014): 145, 45 Kg, el 56,17% son incinerables y el 43,83% no incinerables. **Discusión:** El gran decomiso de MV, la información deficiente, y la logística inadecuada desde los CAPS a Farmacia Oficial y CUS-Medicamentos, significan una doble pérdida económica, gasto en insumos no utilizados y disposición inadecuada.

Conclusiones: Según el análisis efectuado de los MV, estos se generan porque los botiquines Remediar son standard y llegan sin tener la necesidad de cada servicio. Desde las Áreas operativas se capacitan a los empleados de farmacia en forma constante, pero no existe una Comisión especializada en tratar MV. Actualmente se manejan de acuerdo a la Circular N°11/DGRS-17.

P-011

GENERACIÓN DE UNA HERRAMIENTA COLABORATIVA PARA EVALUAR LA SOSTENIBILIDAD EN FEEDLOT BOVINO

Canelada Lozzia MI, Rearte M, Guillén SC, Vidal PJ, Juri S, Grancelli SM

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

E-mail: mcanelada@faz.unt.edu.ar

Se conoce como feedlot a sistemas de intensificación ganadera que prevén hacer máxima la producción en el menor tiempo y espacio posible. Es una tecnología donde se suministra a los animales dietas diseñadas específicamente de alta eficiencia de conversión. La elevada densidad de la población vacuna impacta en el ambiente de tal modo que en la actualidad se exige por ley la evaluación de impacto ambiental previa a la ejecución de proyectos. En Tucumán la producción ganadera en feedlot cuenta con más de 50 establecimientos de distintos niveles productivos y con diferentes grados de autorización. Como toda producción, debe ser evaluada para determinar si se sostendrá en el tiempo conservando los recursos naturales y sociales. La evaluación de la sostenibilidad es de carácter comparativo y se realiza mediante indicadores. El objetivo del trabajo fue desarrollar un conjunto mínimo de indicadores (CMI) de sostenibilidad aplicable a la producción ganadera intensificada y generar una herramienta práctica y colaborativa para el relevamiento de datos. Se trabajó en los cuatro pilares de la sostenibilidad empleando como lineamientos las directrices de la Comisión de Desarrollo Sostenible (ONU) y Agenda 2030 de CEPAL. Como resultado se obtuvo un CMI de 18 Indicadores abarcando los Temas: social, ambiental, económico e institucional y se construyó una encuesta *ad hoc* para obtener los datos de sostenibilidad donde cada tema se desglosa en subtemas y áreas con cuatro opciones de valoración de sostenibilidad. La herramienta generada en colaboración con diferentes actores de la producción ganadera es el primer instrumento práctico para realizar el monitoreo de la sostenibilidad de esta actividad con alto impacto ambiental.

P-012

OCURRENCIA DE *Salmonella* EN HUEVOS PARA CONSUMO HUMANO EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

Pérez MB¹, Argañaraz Martínez E^{1,2}, Apella C^{1,2}, Pérez Chaia A^{1,2}

¹UNT. Ayacucho 471. ²CCT-CONICET. Crisóstomo Álvarez 722. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: perezbelen@hotmail.com

La presencia en huevos de *Salmonella enterica* serovariedad Enteritidis, *Salmonella enterica* serovariedad Thyphimurium y bacterias Gram-negativas potencialmente patógenas, constituyen un riesgo para la salud pública a nivel mundial ya que pueden ingresar a la cadena alimentaria afectando a los consumidores. Por ello, nos planteamos establecer la presencia de *S. Enteritidis*, *S. Thyphimurium* y bacterias Gram-negativas potencialmente patógenas en huevos para consumo humano provenientes de granjas de gallinas ponedoras y establecimientos destinados a su comercialización en Tucumán y estudiar sus respuestas de crecimiento frente a antibióticos usados en medicina humana y veterinaria. Se evaluó la carga microbiana de la cáscara y el pool de clara y yema empleando los medios *Salmonella Shigella* Agar y *Mc Conkey* Agar. Las colonias seleccionadas se identificaron mediante pruebas bioquímicas (Citrato de Simmons, Agar Urea de Christensen, y los medios TSI, LIA y SIM) y su respuesta frente a diferentes antibióticos se determinó por el método de difusión en placa según las recomendaciones del NCCLS. No se aisló *Salmonella* sp. en las muestras obtenidas en la capital (n=360) o en las granjas (n=300). Sin embargo, se determinó contaminación de las cáscaras principalmente con *E. coli*, la cual mostró resistencia a Norfloxacin, Cefalotina, Ampicilina, Amoxicilina Clavulánico y Colistina. Los datos revelan la contaminación superficial de huevos con bacterias potencialmente patógenas resistentes a antibióticos de uso común, aún en ausencia de señales visibles de contaminación (heces). Por ello resulta importante promover estrategias de prevención a lo largo de la cadena de producción y distribución del producto.



P-013

VARIACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA DEL AGUA. RÍO SALÍ-DULCE. PERÍODO 2011-2016.

González MC¹; Schilman B¹; Reguera MC²¹

¹Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Av. Brígido Terán 650. ²Facultad Agronomía y Zootecnia. UNT. Av. Roca 1900

Dirección Recursos Hídricos y Secretaría Medio Ambiente de Tucumán muestrean las aguas de ríos que transitan la provincia, analizando parámetros físico-químicos y microbiológicos, a efectos de evaluar la variación anual de su calidad. En el año 2005 comenzó el monitoreo mensual del Río Salí y desde el 2011 el monitoreo trimestral del tramo Río Dulce-Laguna Mar Chiquita-Córdoba. Objetivo: determinar la variación espacial y temporal de la conductividad eléctrica (CE) del agua del Río Salí-Dulce, período 2011-2016. El laboratorio EEAOC analizó las muestras de 16 sitios según Standard Method Río Salí: Tala-(Ta), Boyero-(Bo), San Vicente-(SV), Salí-Ruta 305-(SR305), Lucas Córdoba-(LC), Salí-Ruta321-(S321), Salí-Ruta323-(S323), Los Romanos-(LR); Río Dulce: Piletones-(Pi), Termas-(TE); Los Quiroga-(LQ), Caña Tacuara-(CT), Loreto-(Lo), Telares-(LT), Los Oscars-(Po), Paso Cina-(PC). Los datos fueron analizados según estadística descriptiva. Resultados: promediando valores de CE del agua en tramo Salí-Dulce período 2011-2016, encontramos: a) aumentos Río Salí desde Ta (344µS/cm²)-LR(755µS/cm²) y Río Dulce desde Pi-(586µS/cm²) a PC-(861µS/cm²) b) los valores < ocurren en período marzo-junio y los > septiembre-diciembre, c) valores 2015-2016 mayores en todos los sitios, coincidiendo con ocurrencia de mayores precipitaciones. Podemos concluir que en el período de ocurrencia de altas precipitaciones comienza el descenso en los valores de CE del agua por efecto de la dilución de sales.

P-014

TOXICIDAD DE EXTRACTOS DE SEMILLAS DE ESPECIES DE ANNONACEA

Ruiz Hidalgo J; Bardón A, Vera N, Neske A

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

E-mail: aneske@fbqf.unt.edu.ar

Debido a los problemas que ocasionan los insecticidas sintéticos tanto en el ambiente como en la salud humana existe un resurgimiento en investigaciones sobre los extractos de origen vegetal para el control de insectos. La familia de las Annonáceas ha atraído mucha atención desde los años 80, debido a la presencia de acetogeninas annonáceas (ACG), que se encuentran en hojas, ramas y principalmente en semillas y cuyas características estructurales presentan una amplia variedad de actividades biológicas, entre las que se destaca la actividad insecticida (1). Las ACG bloquean la cadena respiratoria en la NADH ubiquinona reductasa (Complejo I) y provocan una disminución de los niveles de ATP, afectando directamente al transporte de electrones en las mitocondrias, causando apoptosis (2). Este sería el principal mecanismo por el que las ACG ejercen su acción insecticida. En el presente trabajo, nos proponemos estudiar la acción insecticida de subextractos clorofórmicos de semillas de 3 especies del género *Annona* sobre el lepidóptero *Spodoptera frugiperda*. Seleccionamos: *Annona squamosa* (1), *A. muricata* (2) y *A. montana* (3) en dos concentraciones diferentes, 100 y 250 µg/g de dieta. Los resultados muestran que la incorporación a la dieta larval de 1, 2 y 3 en ambas dosis, no produjo efecto antialimentario, excepto en presencia de 1 a 250 µg/g que mostró un FR₅₀=0,76±0,34, siendo esta concentración de 1 la que produce la mayor alteración nutricional en el lepidóptero: CI_T/CI_C=52±7(%) y GR_T/GR_C=9±1(%) y ECI_T/ECI_C=19±4(%) y el mayor efecto letal en estadios tempranos, con un 90% de mortalidad larval.

1. Ocampo, D. y Ocampo, R. 2006. *Revista Universidad de Caldas*. 135-155.

2. Alali, F. Q., Xiao-Xi Liu y McLaughlin, J. 1999. *Journal of Natural Products*. 62:504-540.

P-015

POTENCIAL DE *Vernonanthura nebularum* COMO FUENTE DE SUSTANCIAS INSECTICIDAS FRENTE A PLAGAS DE IMPORTANCIA AGRÍCOLA

Sosa AM¹; Salvatore A²; Bardón A³; Borkosky SA¹; Vera NR¹

¹FBQF-UNT. Ayacucho 471. Tucumán. ²FAZ-UNT. Avda. N. Kirchner 1900. Tucumán. ³INQUINOA-CONICET. Ayacucho 471. Tucumán.

E-mail: ams_868@yahoo.com.ar

Vernonanthura nebularum sensu stricto (Cabrera) H. Rob. (Asteraceae), es una especie endémica del norte argentino y una fuente muy rica de lactonas sesquiterpénicas del tipo elephantopus. En el presente trabajo se evaluó por primera vez la actividad insecticida de productos naturales de *V. nebularum* frente a *Spodoptera frugiperda* Smith, y *Ceratitis capitata* Wied., insectos plaga del noroeste argentino que causan importantes pérdidas económicas. Nuestros resultados mostraron que los extractos, fracciones enriquecidas en lactonas y cuatro lactonas puras mayoritarias, alteraron la conducta alimentaria de larvas de *S. frugiperda* (inhibición de la ingesta superior al 40% en todos los casos). Los parámetros nutricionales también fueron afectados, siendo el subextracto CH₂Cl₂ y la fracción II, los que ocasionaron la mayor inhibición del crecimiento (35,71 y 38,09 %) y el consumo (47,59 y 52,5 %) respectivamente. Adicionalmente, la fracción II, ocasionó un 80 % de mortalidad pupal y malformaciones en los adultos que lograron emerger. En ensayos de inhibición de la oviposición frente a *C. capitata*, una de las lactonas puras mayoritarias y evaluadas a la dosis de 30 µg/cm², presentó el mayor efecto disuasorio (IO=61.60±5.38). Nuestros resultados demostraron que los productos naturales de *V. nebularum* constituyen una interesante fuente de sustancias insecticidas y podrían ser considerados como bioinsecticidas en los programas de manejo integrado de plagas.



P-016

ESTUDIO DE FACTORES QUÍMICOS QUE ESTABILIZAN LA ACTIVIDAD LIPÁSICA PARA SU FORMULACION EN UN DETERGENTE BIODEGRADABLE

Marchiaro Gola R; Ganum E; Navarro R; Rubio MC

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

Las lipasas tienen gran aplicación en la industria alimentaria y especialmente en detergentes biodegradables. El objetivo fue determinar los compuestos químicos que estabilizan la actividad lipásica para su formulación en un detergente biodegradable. La lipasa fue producida por *Aspergillus niger* (24 h) en un medio de Czapek usando como sustrato aceite de la piel de pollo. El extracto enzimático se obtuvo por concentración con $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ al 80%. Se estudió el efecto de: 1) detergentes no iónicos (Triton X100 y Tween 80 al 10%); 2) cationes (Ca^{2+} ; Cu^{2+} ; Na^+ ; Fe^{2+} ; Mg^{2+} y K^+ a 10 mM); 3) tensoactivos (Lauril sulfato de sodio 1 y 0,5 %); 4) Blanqueador (Hipoclorito de sodio 0,2; 0,1; 0,05 y 0,025%); 5) esencias de limón (0,4%) y mentol (0,5; 1 y 5%). Una unidad enzimática se define como la cantidad de enzima que libera 1 micromol de paranitrofenilpalmitato en condiciones óptimas. Los resultados fueron: Todas las sales ensayadas incrementaron la actividad lipolítica un 100%, mientras que el Fe^{3+} solo el 98%. El TritonX100 aumentó la actividad un 100%, mientras que lauril sulfato de sodio (0,5%) y tween 80 la redujeron un 87 y 74 %, respectivamente. El mentol (0,5%) no afectó la actividad enzimática mientras que el aceite de limón y el hipoclorito (0,025%) la disminuyeron un 40 y 20%, respectivamente, en las condiciones ensayadas. En conclusión, se determinó que la actividad enzimática fue estabilizada con el agregado de los siguientes compuestos químicos: NaCl (10mM); TritonX100 (9,6%) e hipoclorito de sodio (0,025%) a pH 7,0 con un incremento de actividad de un 34% con respecto al control (extracto enzimático sin químicos, a pH 7,0).

P-017

ENSAYO PRELIMINAR SOBRE EL EFECTO DE FACTORES AMBIENTALES EN LA REMOCIÓN DE Cr(VI) POR *Salvinia minima* EN UN TRATAMIENTO A LARGO PLAZO

Madrid AS¹; Chocobar Ponce S²; Prado C^{1,2}; Rosa M^{1,2}; Prado FE^{1,2}

¹Cát. de Fisiología Vegetal - Fac. de Cs. Nat. e IML. Miguel Lillo 205. ²INBIOFIV (UNT-CONICET) San Lorenzo 1469. Tucumán. E-mail: asmadrid.811@gmail.com

La contaminación ambiental por metales pesados es una problemática muy estudiada debido a la toxicidad de los mismos. Una opción para el saneamiento de ambientes contaminados es el uso de plantas resistentes a metales pesados, por lo que su estudio es necesario para lograr tecnologías de remoción eficientes, económicas y amigables con el ambiente. El objetivo de este trabajo fue evaluar la remoción de Cr(VI) por *S. minima* en un ensayo a largo plazo, bajo condiciones no controladas. Los ensayos se realizaron al aire libre durante un mes. Se colocaron plantas de *S. minima* en condiciones control en agua corriente y con 20 mg/L de K_2CrO_7 . Se determinó Cr remanente en agua cada 2 días usando difenilcarbazida (DFC). Se midió pH y temperatura de la solución de tratamiento y el día 31 se estimó el daño tisular. Los resultados mostraron que hasta el día 4 se produjo la remoción de más del 40% del metal, luego este proceso fue más lento llegando al final del ensayo con un 60% de remoción. Las plantas sometidas a Cr(VI) mostraron un daño tisular mayor que las plantas control y un evidente deterioro. El pH siguió un patrón similar al del Cr remanente en la solución y en los controles. La temperatura descendió paulatinamente a lo largo del tratamiento. Se concluye que *S. minima* puede remover la mayor parte del Cr de la solución en 4 días de tratamiento, pero la disminución en la temperatura enlentece este proceso. La presencia de *S. minima* sola y en combinación con el Cr(VI) alteró el pH del medio, lo cual podría ser una consecuencia de la disminución de Cr en la solución y/o por algún proceso mediado por las lacinias.

P-018

EFECTO DEL TIPO DE PARTO (SIMPLE O DOBLE) SOBRE EL PESO AL NACIMIENTO, PESO A LOS 45 DÍAS Y MORTANDAD EN CAPRINOS, EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

Molina MS*; Auat ME; Rodríguez JS; Torres JC; Vega Parry HB

Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. Florentino Ameghino s/n, Finca El Manantial, (4000), Tucumán, Argentina.

*E-mail: msandramolina@gmail.com

En caprinos, los partos múltiples (PM: dobles o triples) se correlacionan negativamente con peso al nacimiento (PN) y positivamente con mortandad (M), por lo que a mayor número de crías nacidas, mayores variaciones no deseadas en PN y en M. Se informó que animales nacidos de partos simples (PS) son más pesados que aquellos de PM y que el peso al destete depende del PN y del consumo de la madre al final de la gestación. El objetivo del presente trabajo fue cuantificar el efecto del tipo de parto (simple o múltiple) sobre el PN, Peso a los 45 días (P45) y M de los cabritos. El estudio se realizó en San José de Macomita – Tucumán, a 30 km de la ciudad de San Miguel de Tucumán. Los cabritos, cruza de hembras *Criollas* con machos *Boer*, en verano pastorearon sobre *Gatton panic* y en invierno se suplementaron con rollos de Gatton, alfalfa y maíz molido. Se registraron PS, PM, PN, P45 y %M. Se analizaron 66 datos para PN y M, y 54 datos P45. Los datos obtenidos fueron tratados con ayuda del paquete estadístico *Infostat* (2008), usando un nivel de significancia de 0.05. Los animales presentaron un índice de camada de 1,65 partos/año. El PN presentó diferencia significativa, con un valor de 0,21 kg a favor de los PS. EL P45 no presentó diferencia significativa entre tipo de partos. La M en PS fue de 0%, mientras que en PM fue del 13%. Se concluye que los PM presentaron menor PN que los PS. Para P45, no se observó diferencia significativa entre tipo de partos. El %M se incrementó 13% para los PM. La productividad del rodeo para PM fue de 12 kgPV de cabrito.cabra⁻¹ y para PS de 8 kgPV de cabrito.cabra⁻¹.



P-019

RESPUESTA DE INDICADORES NUTRICIONALES EN VAQUILLAS RECRIADAS EN SISTEMAS PASTORIL Y SILVO PASTORIL EN EL NOA

Auat M; Rodríguez S¹; Vega Parry H¹; Torres JC²; Molina MS¹

¹Cát de Anatomía y Fisiología, FAZ-UNT; ²Cat. De Zoot. Esp 1, FAZ-UNT; Piunt A/521

E-mail: josesrodriguez43@gmail.com

Las concentraciones de metabolitos sanguíneos representan un índice integrado de la adecuada suplencia de nutrientes con relación a la utilización de los mismos, la cual es un indicador inmediato del estado nutricional puntual en el tiempo. Las pruebas del perfil metabólico han sido utilizadas para evaluar los adecuados efectos nutritivos de las dietas. El objetivo del trabajo fue evaluar efectos del sistema silvo pastoril (S) y pastoril (P) sobre la producción Kg/ha, las concentraciones de Glucosa (mg/dl) y Urea (mg/dl). Sitio experimental: IIACS-INTA, Leales, Tucumán, Argentina (27°11'10.60"S y 65°14'32.45"O). El clima: subtropical subhúmedo con estación seca. El área experimental fue de 5,4 ha de S y 5,4 ha de P. El componente arbóreo: *Prosopis alba* Griseb y la pastura: *Chloris gayana* cv *Épica*. Se trabajó con 48 vaquillas Braford (PV inicial: 159 ± 15 kg). Se utilizó un diseño completamente aleatorizado con 2 tratamientos (S y P) y 2 repeticiones. A cada unidad experimental (2,7 ha) se asignaron 12 vaquillas bajo pastoreo rotativo. El ensayo fue de junio de 2014 a marzo de 2015. Las vaquillas se pesaron cada 28 d y se tomaron muestras individuales y seriadas para los análisis hematológicos. Las muestras de sangre se obtuvieron por venopunción yugular. Los datos fueron analizados con INFOTEST ($\alpha = 0,05$). Para la variable producción de carne (kg/ha) y glucosa no se encontraron diferencias significativa entre tratamientos (512,5 y 510,5 ± 9,12 kg/ha; 95,85 y 94,13 ± 1,67 mg/dl en S y P respectivamente). La concentración de urea fue significativamente mayor en S respecto de P (42,64 y 39,05 ± 0,76). En conclusión, sólo se encontró un efecto de sistema sobre la concentración de Urea.

P-020

EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE *Eisenia foetida* Y DE LOMBRICOMPUESTOS A PARTIR DE ESTIÉRCOL DE OVEJAS Y LLAMAS

Giunta SA, Alcázar NR, Escalante JR, Zutara MS, Jauregui HS, Cruz LB

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Jujuy – Ítalo Palanca 10 – Jujuy.

E-mail: sagiunta21@gmail.com

Este trabajo tuvo como objetivo evaluar a partir de estiércol de ovejas y llamas, usado como alimento, la producción de biomasa de lombrices y producción de lombricompost y se realizó durante 4 meses, considerando la fase de acondicionamiento del alimento (compost) y la fase experimental. Se utilizó como sustrato el estiércol de llamas y ovejas, alimentados con pastos naturales de la zona de Cieneguillas, Jujuy, y como organismo de ensayo, *Eisenia foetida*, en estado juvenil y con presencia de clítelos. Se realizaron 4 tratamientos y 5 repeticiones con estiércol fresco (EF) y compostado (EC). Se incubaron 50 lombrices por ensayo y se evaluaron a los 90 días de iniciado el estudio. Se determinó densidad, peso y longitud de los ejemplares. Se realizó un análisis físico y químico del lombricompost obtenido. Se empleó un diseño aleatorizado y las medias fueron contrastadas por la prueba de Tukey al 5% de probabilidad. Los resultados muestran que con (EC) la densidad poblacional de las lombrices fue superior respecto al (EF) en un 16% con estiércol de llama y en un 51% con estiércol de oveja. En la ganancia de biomasa y longitud no se evidenció diferencias significativas al comparar el origen del sustrato (llama y oveja) ni su tratamiento (fresco y compostado), sin embargo, hubo una ganancia de biomasa durante los 90 días de tratamiento del 32% y en la longitud de *Eisenia foetida*, del 39%, en todos los tratamientos. La utilización de este tipo de estiércol y sus condiciones, como alimento de lombrices, permite obtener un excelente compuesto para mejorar los suelos por el aporte de una alta cantidad de material orgánico, fósforo, potasio y nitrógeno. El lombricompost obtenido presenta una alternativa de fertilización en la producción orgánica de un gran número de cultivos en la Puna y la Quebrada en Jujuy.

P-021

EFFECTO DE LOMBRICOMPUESTO EQUINO Y FERTILIZANTE INORGÁNICO EN EL CULTIVO DE ACHICORIA *Chichorium intybus*

Giunta SA, Jáuregui HS, Ponce RI, Cruz LB

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy. Ítalo Palanca 10. SS de Jujuy.

E-mail: lilianafabiani@hotmail.com.ar

La aplicación de fertilizantes de síntesis química ocasionan disminución en la calidad de los suelos, por ello, dentro de una agricultura sustentable, se plantea el uso de abonos orgánicos como el lombricompost. El objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto de un lombricompost obtenido a partir de estiércol equino y un fertilizante inorgánico en el cultivo de achicoria. La siembra de semillas se realizó en bandejas de germinación con tierra vegetal. Luego de la emergencia de la plántula, cuando presentaba dos hojas verdaderas desplegadas, se trasplantó a macetas. Los sustratos utilizados fueron a) lombricompost de estiércol de caballo (50%) y tierra vegetal (50%); b) 100% tierra vegetal al que se le agregó fertilizante químico (13-11-27 de N P K) con dosis de 11g/maceta y c) tierra vegetal (Testigo). Las variables evaluadas fueron: Altura de hoja (cm), Altura de raíz (cm), Peso Fresco Aéreo (gr), Peso Fresco Raíz (gr), Peso Seco Aéreo (gr), Peso Seco Raíz (gr). Todas las variables se analizaron mediante ANOVA y la comparación de medias se realizó por LSD Fisher ($p < 0,05$) (InfoStar, 2010). Se puede observar que el lombricompost como el fertilizante químico presentan diferencias con respecto al testigo, así el fertilizante químico ofrece mejor rendimiento en cuanto a longitud de hojas y peso fresco de raíz y el lombricompost presenta mejor comportamiento para longitud de raíz y peso seco de raíz. Se puede observar que ambos tratamientos actúan diferencialmente, pero en forma benéfica para las plantas. Se concluye que el uso de lombricompost es una estrategia agroecológica adecuada para disminuir la fertilización inorgánica con efecto positivo en la producción de achicoria.



P-022

PRODUCCIÓN DE BIODIESEL MEDIANTE TRANSESTERIFICACIÓN DE ACEITE DE SOJA (*Glycine max*(L.) Merr.) CON METANOL Y BIOETANOL EN LABORATORIO

Singh Murad E; Barros MD, Caro RF

Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. Florentino Ameghino s/n. El Manantial. 4105. Tucumán, Argentina. E-mail: eduardosingh23@hotmail.com

TRABAJO NO EXPUESTO

P-023

INFLUENCIA E INTERACCIONES DE LAS CATEGORÍAS Y LAS LÍNEAS GENÉTICAS EN EL PERFIL HEMATOLÓGICO DE CERDAS EN PRODUCCIÓN

Luna ML¹; Roldán VP¹; Agosto M²; Campá M²; Manni C¹; Storani G¹; Silvetti J¹

¹Cátedra de Química I y II. ²Producción de Cerdos. FCV- UNL. P.Kreder 2805. 3080. Esperanza-Santa Fe. E-mail: mluna@fcv.unl.edu.ar

Con el objeto de establecer la influencia e interacciones de las categorías y las líneas genéticas en el perfil hematológico de cerdas en producción, se aplicó un diseño factorial y se testeó la significación de los mismos. La información se obtuvo de granjas de dos provincias del litoral en las categorías cachorras (n=70) y cerdas (n=72) con distintas líneas genéticas; I (n=80) y II (n=62). Los recuentos de glóbulos blancos (GB) y de eritrocitos (GR), hematocrito (Hto), fórmula leucocitaria (N, E, B, M, L) e índices hematimétricos: VCM, HCM y CHCM se realizaron por contador hematológico, y la técnica cianometahemoglobina para hemoglobina. Posterior al ANOVA, se aplicó un diseño factorial por Bloques Completos Aleatorizados.

El modelo ajustado fue: $Y_{ijkl} = \mu + \beta_i + E_j + S_k + (ES)_{jk} + e_{ijkl}$; donde: μ es la media general; β_i es el efecto del i-ésimo granja; E_j es el efecto del j-ésimo línea genética; S_k es el efecto de la k-ésima categoría de cerda; $(ES)_{jk}$ es el efecto de la interacción del j-ésimo genética y la k-ésima categoría y e_{ijkl} es el error aleatorio. Los efectos categoría de cerda en producción y línea genética influyeron en las variables GB, N, L, GR. Los valores de Hb (10,829±1,153; 11,815±1,241), Hto (31,347±4,143; 36,213±3,419), VCM (53,899±9,741; 59,260±4,622) y CHCM (35,047±5,322; 32,688±2,582) solo se destacan en las líneas genéticas (I;II) respectivamente. De la interacción entre las categorías y las líneas genéticas se registró diferencia significativa ($p \leq 0,05$), para Hb, VCM y CHCM. El modelo logra corregir la influencia individual de las categorías de cerdas en producción y las líneas genéticas en las variables GR, N, L y GB.

P-024

PERFIL HEMATOLÓGICO DE CERDAS GESTANTES EN PRODUCCIÓN INTENSIVA DE GRANJAS DE ARGENTINA

Luna ML¹; Roldán VP¹; Agosto M²; Campá M²; Bellezze J; Manni C¹; Gon M¹

¹Cátedra de Química I y II. ²Producción de Cerdos. FCV- UNL. P. Kreder 2805. 3080. Esperanza-Santa Fe. E-mail: mluna@fcv.unl.edu.ar

El perfil hematológico constituye un examen paraclínico que ayuda al diagnóstico de enfermedades y deficiencias nutricionales, por ejemplo la anemia en la gestación. El objetivo fue establecer el perfil hematológico de cerdas gestantes en producción intensiva de granjas del litoral Argentino. La información se obtuvo de granjas comerciales de dos provincias del litoral en dos años en la categoría gestantes. Por venopunción yugular se extrajo sangre de 72 animales y se utilizó tubos con EDTA como anticoagulante. Los recuentos de glóbulos blancos (GB), eritrocitos (GR), fórmula leucocitaria (neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfocitos, monocitos) y hematocrito (Hto) se realizaron por contador hematológico; y método cianometahemoglobina para la determinación de hemoglobina (Hb). Se determinaron los índices hematimétricos: volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM). El hierro (Fe) se determinó por absorción atómica. El análisis de los datos fueron realizados con un programa estadístico, se aplicó ANOVA. Los valores promedio y desvíos estándar de parámetros hematológicos y el hierro sanguíneo fueron: GR(/mm³) 5712178±642236, -Hb(g/dL) 10,982±1,4472, -Hto(%) 32,597±4,7992, -VCM(fL) 56,892±10,2209, -HCM(pg) 19,322±2,3988, -CHCM(g/ dL) 34,052±4,4554, -Fe(μg/dL) 119,602±39,7501, -GB(/mm³) 10930,6±3612,4-neutrófilos(%) 31,972±6,724, -eosinófilos(%) 3,33±2,048, -basófilos(%) 0,278±0,451 -linfocitos(%) 62,917±6,33, -monocitos(%)1,583±0,817. Los valores promedios de todas las variables hematológicas se encontraron dentro de los rangos normales. En nuestro estudio no se evidenciaron signos de anemia hipocrómica y microcítica.



P-025

CASO CLÍNICO: EFECTO CICATRIZANTE Y ANTIFÚNGICO DE UNA SOLUCIÓN HIDRO-ALCOHÓLICA DE PROPÓLEOS APLICADO A UNA LLAMA (*Lama glama*)

Díaz AV¹; Albarracín VN²

¹Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBIO), CONICET-UNT, e Instituto de Biología “Dr. Francisco D. Barbieri”, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Chacabuco 461, T4000ILI – San Miguel de Tucumán, Argentina. CONICET. ² Cátedra de Granja Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. E-mail: anaviciadiaz@gmail.com

En llamas criadas en ambientes húmedos, es frecuente observar lesiones (peladuras) entre los dedos de las patas provocadas por hongos, las cuales se pueden complicar con miasis. Se pretende evaluar el efecto antifúngico y cicatrizante de una solución hidro-alcohólica de propóleos al 5 % con miel 1,63% (SHPM) sobre lesiones causadas por hongos y moscas en llamas de zona extra-andina. Se trabajó con una Llama (*Lama glama*) que presentaba dos heridas, una en la encía inferior, en la posición del 2º y 3º incisivo del lado izquierdo, donde se desarrolló una miasis que descubrió la raíz del segundo incisivo. Y otra herida crónica ubicaba en el espacio interdental del miembro posterior izquierdo, producto de una micosis agravada por una miasis profunda. El tratamiento consistió en la limpieza profunda con peróxido de hidrógeno aplicado a presión en la zona afectada mediante una jeringa, la desinfección con iodopovidona al 5% y la extracción de la totalidad de los gusanos. Se realizaron dos aplicaciones diarias de la SHPM, de forma local, durante la primera semana del tratamiento y luego se continuó aplicando solo una vez por semana hasta observar la completa cicatrización. Se logró una eficacia del 100% con la SHPM para el tratamiento de las heridas bucal y dérmica. La SHPM es una alternativa prometedora como cicatrizante y antifúngico para tratar heridas en producción animal.

P-026

EVALUACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN CON DISTINTOS NIVELES DE INCLUSIÓN DE SOJA EN VAQUILLONAS DESTINADAS A SERVICIO

García DC^{1,2}, Martín AA³, Vella MA²; Peña M², Luján EE², Nasca J³; Roldán-Olarte M^{1,2}

¹INSIBIO-CONICET- ²UNT. Chacabuco 461 (4000). SM de Tucumán. ³INTA-IIACS, Chañar Pozo s/n (4113). Leales, Tucumán. E-mail: dani.c.garcia@gmail.com

La actividad ganadera es una de las más importantes del país y es fundamental controlar la alimentación del ganado bovino en las distintas etapas de crecimiento. Con el objetivo de determinar el efecto de la soja en la nutrición de vaquillonas destinadas a servicio, se emplearon 34 hembras *braford* pertenecientes al INTA-IIACS. Dos grupos de animales fueron alimentados durante 6 meses con las siguientes dietas, BS: bajo contenido de soja (0,3 % en base al peso vivo, PV) y AS: alto contenido de soja (0,8% en base a PV). Se dispuso a las vaquillonas a servicio y durante 4 meses se alimentó al grupo BS sin adición de soja en la dieta, según pastoreo de grama Rhodes, mientras que al grupo AS con una proporción del 0,6% de soja y pastoreo. Se evaluaron mensualmente parámetros productivos: PV y ganancia media diaria (GMD) y hematológicos: hematocrito y fórmula leucocitaria. Después del servicio se registraron los porcentajes de preñez de ambos grupos por tacto rectal. No se observaron cambios en los parámetros evaluados entre los animales antes del servicio. Durante el servicio las vaquillonas del grupo AS presentaron un aumento en la GMD y en el hematocrito, mientras que en BS se registró una menor medida de ambos parámetros. No se observaron cambios significativos en las fórmulas leucocitarias. Cabe destacar que, a pesar de las diferencias observadas, las hembras de ambos grupos presentaron un 100% de preñez. Los datos obtenidos de GMD y hematocritos indican que la suplementación con altas raciones de soja favorece el estado nutricional de los animales sin afectar los parámetros reproductivos.

P-027

DETERMINACION DE LA PROPORCION SEXUAL EN LAGARTOS *Salvator merianae* DE CRIADERO

Cortez FA; Chamut S; Manes ME

Facultad de Agronomía y Zootecnia UNT. El Manantial (4105) Tucumán.

E-mail: franac_92@hotmail.com.ar

El conocimiento de la proporción sexual es importante para comprender la estructura y dinámica poblacional de una especie, constituyendo además una referencia para futuros estudios de inducción experimental del sexo. Trabajos previos realizados sobre animales adultos silvestres de *Salvator merianae* encuentran mayor número de machos que de hembras. El objetivo de este trabajo fue determinar la proporción sexual a edades tempranas en condiciones controladas de criadero. Se colocaron huevos recientemente ovipuestos (24-48 hs.) en estufas de incubación dentro de recipientes de vidrio con vermiculita a una temperatura constante de 29±1°C hasta la eclosión (60-70 días). Posteriormente los animales recién nacidos (n=153) fueron sexados mediante lupa estereoscópica y transiluminación para determinar la presencia de callos cloacales y de hemipenes en machos (rasgos de dimorfismo sexual). A fin de confirmar el diagnóstico de sexo se realizaron 3 observaciones a intervalos regulares: 15, 30 y 60 días. Del total de 153 animales, se obtuvieron 89 hembras y 64 machos, determinando una distribución porcentual de 58% hembras y 42% machos, y una relación de 1,4:1 (H:M). La proporción sexual obtenida con animales jóvenes en cautiverio difiere de la hallada por otros autores en animales adultos silvestres en los que la relación se desvía a favor de los machos. Si bien los resultados aquí obtenidos estarían acotados a las condiciones del ensayo (animales en cautiverio e incubación artificial), por lo que no podrían aportar a la definición de la proporción sexual natural de la especie, estos podrán ser utilizados en futuros estudios de inducción experimental del sexo. Constituyendo el control de la proporción sexual, una potencial herramienta de manejo productivo de estos lagartos.



P-028

EFFECTO DE LA COMPOSICIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO DE BACTERIAS PROBIÓTICAS EN SU CAPACIDAD DE ADHESIÓN A CÉLULAS DEL EPITELIO INTESTINAL DE AVES DE CORRAL

Bertani MS¹; López Rizo MC¹; Quiroga M²; Garro MS¹; Perez Chaia A^{1,2}

¹CERELA-CONICET. Chacabuco 145. Tucumán. ²Fac. de Bioq., Qca. y Fcia. UNT. Ayacucho 471. 4000. Tucumán. Argentina. E-mail: mbertani@cerela.org.ar

El empleo de probióticos en la producción animal representa una alternativa al uso de antibióticos como promotores del crecimiento. La eficiencia de estos suplementos bacterianos depende de las tecnologías de producción y conservación de los cultivos, y de su capacidad para permanecer el tiempo suficiente en el intestino. La adhesión al epitelio intestinal contribuye a su persistencia, pero puede ser afectada por factores que modifican las estructuras superficiales de las bacterias. Así, el objetivo de este trabajo fue estudiar el crecimiento de cepas probióticas aviares en diferentes medios de cultivo y evaluar la influencia de los componentes del medio sobre la capacidad de adhesión a células del epitelio intestinal (CEI) de pollitos BB. Las cepas probióticas *Enterococcus faecium* LET 301, *Lactobacillus salivarius* LET 201 and *L. reuteri* LET 210 se cultivaron a 37°C en medios de cultivo corrientes y un medio diseñado con subproductos de industrias locales (agua de levadura, melaza, suero lácteo) y se usaron en suspensión de 1×10^8 UFC/mL. Las CEI fueron obtenidas del íleon de pollitos BB, y se usaron en suspensión de 5×10^5 cel/mL. Las CEI se incubaron en presencia las suspensiones bacterianas y se determinó por microscopía el porcentaje e índice de adhesión. *E. faecium* LET 301 y *L. reuteri* LET 210 presentaron mayor adhesión a CEI que *L. salivarius* LET 201, en todas las condiciones ensayadas. El uso de residuos industriales como componentes del medio de cultivo no afectó significativamente la adhesión. Este medio podría ser utilizado para la producción de biomasa de cultivos probióticos.

P-029

VALORACIÓN NUTRICIONAL DE MATERIAS PRIMAS NO TRADICIONALES Y SU UTILIZACIÓN COMO SUPLEMENTO ALIMENTICIO

Blanco MJ; Marchetti C, Rodríguez Brito A

Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. Florentino Ameghino s/n. El Manantial. Tucumán.

E-mail: mjbv_blanco@hotmail.com

El factor más afectado a nivel de productores de cerdos es la alimentación, porque representa aproximadamente 75% de los costos de producción. Este impacto afecta la rentabilidad del establecimiento porcino sobre todo, en los pequeños productores. Se pueden formular dietas con alimentos no tradicionales alternativos de menor costo, con efecto positivo en la rentabilidad. Es necesario buscar alimentos no tradicionales, que puedan ser usados como fuentes de energía, proteína y minerales en reemplazo del maíz, en la etapa de terminación. El objetivo del siguiente trabajo fue analizar el contenido nutricional de la batata como alimento alternativo vs contenido nutritivo del maíz. Se recolectaron muestras del tubérculo batata (*Ipomea batata*) y de maíz (*Zea mays*) en la localidad de Gastona Sud, a 90 km de San Miguel de Tucumán. La batata troceada y el maíz en grano se secaron en estufa a 60-65°C hasta peso constante. Para homogeneizar se molieron en molino de laboratorio y se analizaron por la metodología del AOAC (1994): proteína bruta (PB), cenizas (Cen), extracto etéreo (ExEt). El porcentaje de fibra cruda (FC) se analizó en digestor ANKOM y el extracto no nitrogenado se calculó de acuerdo al AOAC (1994). Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Batata: %MS: $28,88 \pm 0,38$; %PB: $4,34 \pm 0,47$; %Cen: $3,15 \pm 0,01$; %ExEt: $0,21 \pm 0,05$; %FC: $3,54 \pm 0,01$; %ENN: $88,75 \pm 0,54$. Maíz: %MS: $11,50 \pm 1,17$; %PB: $6,25 \pm 1,39$; %Cen: $0,89 \pm 0,06$; %ExEt: $4,69 \pm 0,61$; %FC: $1,97 \pm 0,04$; %ENN: $86,2 \pm 0,75$. De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que, de acuerdo a su valor nutricional (cerca del maíz), *Ipomea batata* pueda ser utilizada como un interesante alimento alternativo para reducir el costo del alimento en el costo de producción.

P-030

REDUCCIÓN DE LA SALINIDAD DEL SUELO DE LA LLANURA DEPRIMIDA DE TUCUMÁN, MEDIANTE LA IMPLANTACIÓN DE PASTO ESTRELLA (*Cynodon plectostachyus*)

Toll Vera JR; Olea LE; González Coletti A; Alegre A; Nicosia MG; Guerineau M; Agüero SN; Martín GO(h)

Fac. de Agronomía y Zootecnia. U.N.T. Av. Kirchner 1900. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: lucho.olea@yahoo.com.ar

El objetivo fue evaluar la mejora en la calidad edáfica de suelos salinos mediante la implantación de Pasto Estrella (*Cynodon plectostachyus*) en la Llanura Deprimida del Este de Tucumán, a través de la medición de parámetros indicadores de halomorfismo como pH y C.E. (Conductividad Eléctrica) y de la M.O. (Materia Orgánica). La zona presenta clima mesotermal semiárido cálido. Durante la primera quincena de marzo de 1997, se implantaron 3 parcelas de 50 x 20m (1.000m^2). Durante los años del estudio, la pastura se manejó racionalmente realizando 3 pastoreos por campaña. Se procedió a la obtención de muestras de suelo al inicio del estudio (1997-98) y al final (2010) en cada uno de los sitios de ensayo, a las profundidades de 0-20, 20-40 y 40-60 cm. En los análisis de laboratorio se determinó el pH, el contenido de M.O. y la C.E. en el extracto de saturación. Los porcentajes de cobertura de la pastura, mantillo, malezas y suelo desnudo, se relevaron mediante el uso de transectas de 10m de largo, al inicio de cada ciclo de aprovechamiento. Los datos se analizaron con ANOVA para un diseño completamente aleatorizado, obteniendo diferencias significativas mediante Test de Tukey ($p < 0,05$). Los resultados muestran que la incorporación de *C. plectostachyus* en suelos altamente salinos, reduce significativamente al cabo de 10 a 12 años, los niveles de la C.E. edáfica más una pequeña mejora en el % de M.O. Al mismo tiempo, la pastura muestra gran capacidad de cobertura del suelo, constituyendo una interesante alternativa en la estabilización, recuperación y aprovechamiento forrajero de este tipo de suelos.



P-031

UTILIZACIÓN DEL MÉTODO PENN STATE PARA LA CARACTERIZACIÓN DE SILAJES EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

González Coletti A; Olea LE; Alegre A; Toll Vera JR; Nicosia MG; Agüero S; Guerineau M; Martín GO (h)
Fac. de Agronomía y Zootecnia. U.N.T. Av. Kirchner 1900. 4000. Tucumán. Argentina.
E-mail: aagc_22@hotmail.com

La correcta utilización de silajes (reservas forrajeras) en alimentación animal, exige la adecuada caracterización granulométrica del material. El objetivo del presente trabajo fue evaluar silajes por el tamaño de partículas, provenientes de distintos establecimientos ganaderos de Tucumán, a través del Método Penn State. Se evaluaron muestras de silaje de tres establecimientos ganaderos: a) "Cachi Yaco" de Leales, b) "Choromoro" de Trancas y c) "Potrerillo" de El Sunchal. Todas las muestras correspondieron a silaje de maíz (*Zea mays*) picado en grano lechoso a pastoso y almacenado en silos bolsa. Para la determinación del tamaño de las partículas de silaje se utilizó la técnica de Penn State, consistente en caracterizar el silaje en función del tamaño granulométrico del material picado. Se procesaron 18 muestras de silaje (6 de c/u de los establecimientos antes citados). Se realizó el análisis estadístico a través de ANOVA para un diseño completamente aleatorizado, obteniendo diferencias significativas mediante Test de Tukey ($p < 0,05$). Los resultados mostraron que un mismo tipo de reserva (silaje) con idéntico material (maíz), presenta disímiles características morfológicas en lo que hace al tamaño de picado del mismo y su distribución porcentual por tamaño, en los distintos establecimientos evaluados. Entre las muestras analizadas, se puede diferenciar a través de la distribución porcentual por tamaño de partículas del silaje, entre reservas aptas para novillos de feed-lot y reservas aptas para vacas lecheras, lo que permite racionalizar la alimentación de las diferentes categorías animales, en función de las características de la reserva.

P-032

EFFECTOS TÓXICOS DE EXTRACTOS OBTENIDOS DE PLANTAS NATIVAS SOBRE *Orizaephilus surinamensis* (COLEOPTERA: SILVANIDAE)

Ormeño I¹, Corzo FL^{1,2}, Ajmat MT¹, Popich S¹, Benavente A¹

1. Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas Universidad Nacional de Chilecito IAMRA-UNDEC

2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Email: psusanabeatriz@gmail.com

La industria nogalera es una importante fuente de ingresos para la economía de los departamentos de Chilecito y Famatina (La Rioja). El control de plagas en los almacenamientos de frutos secos depende principalmente de fumigantes de alto impacto. Una alternativa es reemplazar estos compuestos por otros de origen natural, amigables al ambiente. El objetivo del presente estudio fue evaluar extractos acuosos (EA) y etanólicos (EE) de especies vegetales nativas del oeste riojano sobre la plaga clave de nueces almacenadas: *Orizaephilus surinamensis*. Las especies vegetales elegidas fueron *Lippia turbinata* (Verbenaceae), *Senecio eriophyton* (Asteraceae), *Argemone subfusiformis* (Papaveraceae), *Clinopodium gilliessii* (Lamiaceae) y *Zuccagnia punctata* (Fabaceae). Se realizaron bioensayos de topicación con adultos y larvas de 3^{er} estadio de *O. surinamensis* bajo condiciones ambientales controladas ($25 \pm 1^\circ\text{C}$, $40 \pm 5\%$ HR y 16/8h L/O). La dieta consistió en nueces trituradas, previamente esterilizadas a baja temperatura. Con cada extracto se impregnaron 1 μl de una solución de 1000 mg/L sobre la superficie ventral de 15 insectos. Se evaluaron porcentaje de mortalidad producida a las 72 hs. El EE de *L. turbinata* provocó el 40% de mortalidad en adultos. Los EA de *Senecio eriophyton* y *L. turbinata* produjeron 33,3 y 30% de mortalidad larval, respectivamente. Ambos productos resultan promisorios como controladores de los dos estados que provocan daños en nueces almacenadas, sin embargo, el EA es recomendable ya que es una emulsión acuosa. Se evalúan en este momento dosis mayores para aumentar la efectividad.

P-033

EFFECTO DEL MANEJO DEL RASTROJO DE CAÑA DE AZÚCAR SOBRE *Elasmopalpus lignosellus* ZELLER (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) Y SUS NIVELES DE DAÑO EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

Rojas JD¹; Isas MG³; Pérez DO¹; Iovane RJ¹; Banegas FC¹; Medrano CM¹; Pérez MLP^{1,2}

¹Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres. ²Instituto de Tecnología Agropecuaria del Noroeste Argentino, William Cross 3150. ³Bulacio Argenti SA, Ruta 302 km 2. mlperez@eeaac.org.ar

El manejo del residuo agrícola de cosecha del cultivo de caña de azúcar puede determinar las condiciones ecológicas en el suelo y sobre la superficie del mismo. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del manejo de los residuos de cosecha sobre el daño de *E. lignosellus* y su distribución en la provincia de Tucumán. El estudio se realizó durante la campaña 2016-2017. Se realizaron tres ensayos. En el primero se evaluó la práctica de franjas cortafuegos (5 bloques). La misma consistió en recolectar el rastrojo de 5 surcos y mantenerlo en los 5 siguientes y así sucesivamente. En el segundo ensayo se evaluó la práctica del picado de trocha en lotes con rastrojo quemado (3 bloques) y los tratamientos fueron con picado de trocha y sin picado de trocha. En el tercer ensayo se evaluó el efecto de la quema del rastrojo y los tratamientos fueron quema de rastrojo y sin quema de rastrojo (4 bloques). En las franjas cortafuego el porcentaje de daño de la plaga fue de 0,8% y en las franjas con rastrojo 0% ($p < 0,005$). En cuanto al picado de trocha el nivel de daño en las parcelas con dicha práctica fue de 1% mientras que en las que no se realizó el picado de trocha fue de 2,5% ($p < 0,005$). En el tercer ensayo se registró una media de 1% de brotes dañados en el tratamiento quema de rastrojo y 0,01% en el de no quema ($p < 0,005$). En lo referido a la distribución del daño de *E. lignosellus* en la provincia, se monitorearon 26 localidades del área cañera y se obtuvo una intensidad de infestación promedio del 12%, con un valor extremo de 64% en Puesto de Uncos.



P-034

ALCALOIDES PIRROLIZIDINICOS DE *Senecio rudbeckiaefolius* EN EL CONTROL DE *Diatraea saccharalis*

Terán P¹; Sánchez Matías M¹; Merep P²; Perotti M²; Schuff C²; 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. ³EEAOC. William Cross 3150. Tucumán. E-mail: paulateran@outlook.com

Diatraea saccharalis (Lepidoptera: Crambidae) es la plaga de mayor relevancia que afecta al cultivo de caña de azúcar en Tucumán. Las mariposas ponen los huevos en las hojas, las larvas neonatas se alimentan de la vaina y luego perforan el tallo de la caña formando galerías en su interior, lo cual disminuye el flujo de agua y nutrientes y facilita la entrada de otros patógenos. Las infestaciones por este insecto provocan pérdidas en el rendimiento cultural y fabril. Las investigaciones actuales se orientan a la búsqueda de productos naturales bioactivos, de origen microbiano o vegetal, que sean capaces de ejercer efectos tóxicos sobre los organismos plagas de los cultivos. El objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos letales y subletales de alcaloides pirrolizidínicos (AP) aislados a partir de *Senecio rudbeckiaefolius* sobre larvas de *D. saccharalis*. Se realizaron bioensayos de toxicidad por ingesta obligada con lotes de 32 larvas neonatas alimentadas con dieta impregnada con AP en concentraciones entre 50 y 200 mg/L y dieta sin impregnar como control. Se realizaron 3 repeticiones. A los 14 días se registró el número de larvas vivas, larvas muertas, el estadio larval y se controlaron efectos subletales hasta la formación de pupas. Se observaron efectos tóxicos dosis-dependientes con altos porcentajes de mortalidad (70-90%) e inhibición del crecimiento, lo cual impidió que las larvas sobrevivientes progresen a pupas. Estos datos indican que este producto natural resulta promisorio como potencial biopesticida en el control de *D. saccharalis*.

P-035

EFFECTOS LETALES Y SUBLETALES DE ALCALOIDES PIRROLIZIDÍNICOS AISLADOS DE *Senecio rubdeckiaefolius* EN EL CONTROL DE *Oryzaephilus surinamensis*

González SK¹; Merep P²; Perotti M²; Schuff C²; Popich SB¹; Ajmat MT¹

¹Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA) – Universidad Nacional de Chilecito. Chilecito. La Rioja. ²Instituto de Qca Orgánica. Facultad de Bioqca, Qca y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán. E-mail: sk_gonzalez@hotmail.com

Oryzaephilus surinamensis es un coleóptero que infesta frecuentemente los almacenes de nueces de los pequeños productores de las provincias de La Rioja y Catamarca, constituyendo un importante problema fitosanitario. La utilización de metabolitos secundarios obtenidos de plantas como posibles biopesticidas ha despertado especial interés por su bajo impacto en los ecosistemas. El objetivo de este trabajo fue analizar los efectos letales y subletales de alcaloides pirrolizidínicos (AP) aislados a partir de un extracto metanólico de *Senecio rubdeckiaefolius* sobre larvas de *O. surinamensis*. Para ello se realizaron ensayos de repelencia y de toxicidad con nueces impregnadas con solución hidroalcohólica 10% de los AP (100, 150, 200 y 250 mg/L) como alimento y nueces sin impregnar (control). Se realizaron 3 repeticiones y se controlaron efectos subletales hasta la formación de pupas. El producto no resultó repelente a las concentraciones ensayadas. Se obtuvieron porcentajes de mortalidad dependientes de concentración; con los extractos a 200 y 250 mg/L los índices de mortalidad fueron de 70 y 77% respectivamente. Las larvas sobrevivientes exhibieron efectos subletales tales como malformaciones y cambios en la pigmentación. Las larvas expuestas a concentraciones inferiores mostraron bajas tasas de mortalidad y las larvas sobrevivientes no alcanzaron el desarrollo normal. Estos resultados demuestran la capacidad insecticida y de inhibición del crecimiento de los alcaloides pirrolizidínicos de *S. rubdeckiaefolius* sobre larvas de *O. surinamensis*.

P-036

INHIBICIÓN IN VITRO DE *Macrophomina phaseolina* POR *Azospirillum brasilense*

Elías JM¹; Lovaisa NC¹; Viejobueno J²; Díaz-Ricci JC³; Martínez-Zamora MG³; Pedraza RO¹; Salazar SM^{1,2}

¹Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. Tucumán. ²INTA EEA Famaillá. Ruta Prov. 301 Km 32. Tucumán. ³INSIBIO-UNT-CONICET. E-mail: salazar.sergio@inta.gob.ar

Azospirillum brasilense es una bacteria promotora del crecimiento vegetal capaz de aumentar el rendimiento de numerosos cultivos de interés agrícola, reduciendo la cantidad de agroquímicos utilizados. Estudios previos han demostrado que la cepa REC3 de *A. brasilense* coloniza las raíces de frutilla (*Fragaria ananassa*), cultivo de gran importancia en la provincia de Tucumán y actúa además como agente de biocontrol inhibiendo o suprimiendo a los fitopatógenos. Entre ellos, *Macrophomina phaseolina*, un hongo causante de la Podredumbre Carbonosa de coronas y raíces, ha cobrado gran importancia en los últimos años. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad de REC3 de inhibir el crecimiento de un aislado virulento de *M. phaseolina*. Para ello se llevó a cabo un ensayo de inhibición *in vitro* en placas de Petri con medio APG y APG suplementado con ácido málico (APG-M), fuente de carbono de preferencia para *Azospirillum*. Se inoculó simultáneamente una suspensión de REC3 junto con un disco de micelio de *M. phaseolina* y se evaluó el diámetro de crecimiento del hongo durante 72 hs. Se observó que REC3 es capaz de inhibir parcialmente el desarrollo de *M. phaseolina*, al ser inoculados simultáneamente. Además, en medio APG-M inoculado con REC3 48 hs. previo a la inoculación con *M. phaseolina*, la inhibición de crecimiento del hongo fue total. Los resultados obtenidos mostraron un retraso de la enfermedad en plantas previamente inoculadas comparadas con plantas control, confirmando lo observado *in vitro*. De esta manera se puede concluir que efectivamente *A. brasilense* REC3 es capaz de inhibir el desarrollo de *M. phaseolina*.



P-037

ESPECIES FILOGENÉTICAS DEL COMPLEJO *Fusarium graminearum*: AGRESIVIDAD DE CEPAS EN ENSAYOS DE INOCULACIÓN DE ESPIGAS DE MAÍZ

Belizán MME³; Galvez CE³; Canteros FH²; Catalán CAN¹; Sampietro DA³

¹INQUINOA-CONICET. ²CER-INTA.Leales. ³FBQF. UNT. Ayacucho 471(4000), S. M. Tucumán, Argentina. E-mail: belmame24@gmail.com.ar

Fusarium graminearum genera podredumbres en mazorcas del maíz, reduciendo el rendimiento en grano y contaminándolo con tricotecenos y zearalenona, micotoxinas cuya ingestión en determinadas dosis genera intoxicaciones en humanos y animales. En los últimos años se relevaron e identificaron en maizales del NOA varias especies filogenéticas pertenecientes a la especie morfológica *Fusarium graminearum*. Desconocemos aún el comportamiento fenotípico de las mismas, especialmente en cuanto a su patogenicidad y agresividad hacia el maíz. En este trabajo se evaluó la patogenicidad y agresividad de especies filogenéticas del complejo Fg sobre genotipos de maíz. Se realizaron ensayos de inoculación en parcelas del CER-INTA Leales sembradas en enero (campañas 2013/14; 2014/15) y en septiembre (campaña 2016/17). Suspensiones de 1×10^5 macroconidios/mL de cepas de las especies filogenéticas *F. graminearum sensu stricto* (Fgss), *F. boothii* (Fb) y *F. meridionale* (Fm) se inocularon en el canal de los estigmas florales de espigas femeninas. La severidad de enfermedad se evaluó en madurez fisiológica de los granos, utilizando una escala que expresa porcentaje de superficie de la mazorca cubierta por la podredumbre. Se observaron grados de severidad >75% (Fgss, 2013/2014; 2014/2015; Fb, 2013/2014), 51-75% (Fgss, 2016/2017; Fb, 2014/2015; Fm, 2013/2014; 2014/2015) y 26-50% (Fb, 2016/2017) y 11-25% (Fm, 2016/2017). Nuestros resultados indican que las cepas de todas las especies filogenéticas fueron patogénicas, siendo las de Fgss las más agresivas. Las mazorcas procedentes de campaña 2013/14 y 2014/15 fueron más susceptibles a todas las especies ensayadas que aquellas de 2016/17.

P-038

POTENCIAL ANTIOXIDANTE Y ANTIMICROBIANO DE ACEITES ESENCIALES DE PLANTAS NATIVAS DE LA RIOJA

Barbieri N^{1,2}, Sayago M¹, Martínez L¹, Benavente A¹

¹Dpto de Ciencias Bs y Tec., UNDEC. ²CONICET.

E-mail: nbarbieri@undec.edu.ar

Los aceites esenciales (AEs) son importantes productos naturales usados como saborizantes y fragancias. En la actualidad existe un creciente interés en la caracterización de las propiedades biológicas de los AEs debido a sus potenciales aplicaciones. Se evaluó la actividad antioxidante y antimicrobiana de AEs de plantas nativas de La Rioja: *Lippia turbinata*, *Clinopodium gilliesii*, *Lippia integrifolia*, *Zuccagnia punctata* y *Senecio eriophyton*. Se obtuvieron AEs por hidrodestilación. Se determinó la actividad antioxidante usando el test de depuración de radicales DPPH. Se evaluaron AEs contra seis bacterias patógenas: *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus pneumoniae* (método de dilución en agar). Se evaluó la actividad antifúngica de los AEs en la germinación de esporas de los fitopatógenos *Verticillium dahliae* y *Penicillium glabrum*. El AE de *L. turbinata* fue el más activo como depurador de radicales DPPH. Los AEs de *L. integrifolia*, *C. gilliesii* y *S. eriophyton* fueron efectivos contra las bacterias Gram positivas ensayadas. El AE de *L. integrifolia* fue el más activo contra *S. agalactiae* y *S. pneumoniae* (concentración inhibitoria mínima (CIM)=2.5 mg/mL) mientras que el AE de *S. eriophyton* fue el más efectivo contra *S. aureus* (MIC =2.5 mg/mL). El AE de *C. gilliesii* fue el único capaz de inhibir las bacterias Gram negativas *E. coli* y *S. typhimurium*. Los AEs de *C. gilliesii* y *Z. punctata* presentaron una marcada actividad inhibitoria en las esporas de *V. dahliae* (CIM= 3 mg/mL). Los resultados obtenidos sugieren que las plantas nativas de La Rioja serían una buena fuente de productos naturales con potencial agronómico y farmacéutico.

P-039

NUEVAS CEPAS DE *Lactobacillus* sp. INHIBEN LA FORMACIÓN DE BIOFILM DE *Candida* sp. IN VITRO

Padilla Franzotti CL¹; Müller MF¹; Vizoso Pinto MG^{1,2}

¹INSIBIO (UNT-CONICET). Lab. Central de Cs. Básicas. Fac. De Medicina-UNT. ²Cátedra de Micología. Fac. de Bioqca, Qca. y Farmacia, UNT, Tucumán, Argentina.

E-mail: mgvizoso@fm.unt.edu.ar

Candida sp.(Ca) causa infecciones superficiales y sistémicas, con la formación de biofilm como un importante factor de virulencia. Como ciertas bacterias probióticas comparten los mismos nichos en mucosas, el objetivo fue aislar, seleccionar y caracterizar cepas de *Lactobacillus* sp. (Lb) con capacidad de inhibir el crecimiento planctónico y la formación de biofilm de 6 cepas de Ca aisladas de vaginitis. En medio Spider se determinó si los sobrenadantes (Sbte) de lactobacilos eran capaces de inhibir la filamentización (capacidad de formar hifas) de *C. albicans*. Con la técnica de O'Tolle & Kolter usando cristal violeta se evaluó si los sobrenadantes de Lb eran capaces de inhibir la formación de biofilm de Ca. Ninguno de los 11 Sbtes de Lb inhibió la filamentización, pero varios disminuyeron notablemente la formación de biofilm de cepas de Ca y también su crecimiento planctónico. La sensibilidad de Ca frente a los Sbtes fue variable según la especie y cepa de Ca testada. Los sbdtes de los lactobacilos IBL 031 y 035 mostraron la mayor actividad y la misma se conservó cuando fueron calentados y neutralizados indicando la presencia de otras moléculas inhibitoras además de los ácidos orgánicos. El mayor efecto se obtuvo sobre *Candida tropicalis* IBL 015. Se requiere de más estudios para identificar las moléculas responsables de la actividad antifúngica y anti-biofilm observada. Este estudio sugiere que la presencia de ciertos Lb en nichos mucosos compartidos con Ca, podrían contribuir a controlar el desarrollo de este patógeno oportunista.



P-040

EXTRACTOS VEGETALES ACTIVOS FRENTE A *Escherichia coli* ASOCIADAS A TRASTORNOS REPRODUCTIVOS (VTR) DE VACAS LECHERAS

Gonzalez Moreno C^{1,3}; Correa Brito LM²; Viscido D³; Diambra AE²; Grimald N²; Otero MC^{1,2}

¹INSIBIO (CONICET-UNT), Chacabuco 461. T4000ILI. San Miguel de Tucumán, Argentina. ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Ayacucho 491. T4000ILI. San Miguel de Tucumán, Argentina.

³FAZ-UNT. Florentino Ameghino s/n, Barrio Mercantil, El Manantial, CP 4105, Tucumán, Argentina.

E-mail: oteromariaclaudia@gmail.com

En los tambos la incidencia de metritis aguda y crónica es elevada, ocasionando trastornos reproductivos tanto en el corto como en el largo plazo (vacas vacías). Las *E. coli* vaginales asociadas a VTR presentan perfiles de patogenicidad característicos; el control de éstas utilizando extractos vegetales permitirá mejorar la salud reproductiva y así, la performance de la vaca de tambo de manera segura y sustentable. Se evaluó **efecto bacteriostático (CIM) y/o bactericida** (UFC/mL en la dilución inmediata inferior a CIM) de extractos estandarizados de: *Aloe barbadensis* Miller (ABM), *Malva Sylvestris* (MS), *Salvia officinalis* (SO), *Genciana Lutea* (GL), *Echinacea Purpurea* (EP), *Calendula officinalis* (CO), *Panax ginseng* (PG), *Allium sativum* (AS), *Ruscus Aesculeatus* (RA), *Matricaria chamomilla* L.(McL) y *Aloysia triphylla* (AT), sobre 8 aislados de *E. coli* con perfil de virulencia asociado a VTR. Se aplicó el protocolo de micro-dilución en caldo según lo establecido por el CLSI. Se observó la mayor sensibilidad a los extractos: McL (CIM=16), ABM, MS, SO, y GL (CIM=8). Mientras que el mayor espectro de inhibición frente a la población microbiana evaluada fue obtenido para: PG, AT, AS, RA y McL. Estos resultados destacan la posibilidad de utilizar extractos de reconocida actividad antiinflamatoria, en el control de poblaciones de *E. coli* de riesgo para la salud reproductiva de vaca de tambo.

P-041

***Escherichia coli* DEL TRACTO UROGENITAL (TUG) DE CACHORRAS Y CERDAS PREÑADAS: CONFORMACIÓN FILOGENÉTICA Y PROPIEDADES ASOCIADAS A BIOFILM**

Torres Luque A¹; Pasteris SE¹; Martin AA²; Otero MC¹

¹INSIBIO-UNT. Chacabuco 461, T4000ILI-Tucumán, Argentina. oteromariaclaudia@gmail.com

²FAZ-UNT. Florentino Ameghino s/n, Barrio Mercantil, El Manantial, CP 4105, Tucumán, Argentina

En explotaciones porcinas, *E. coli* está entre los principales causantes de infecciones urinarias y reproductivas, afectando la performance de las madres y sus camadas. Las poblaciones de *E. coli* nativas del TUG (uretra/vagina) representan una fuente potencial de cepas patógenas. En este trabajo se estudiaron 32 aislados de 3 categorías: cachorras (C) y cerdas preñadas por monta (M) o inseminación artificial (IA). Se realizó la clasificación filogenética mediante multiplex-PCR para detección de los marcadores *chuA*, *yjaA* y *TspE4.C2*. El análisis de patrones obtenidos por ERIC-PCR permitió la asociación clonal con cada categoría. Se evaluó el potencial colonizante mediante: **a)** movilidad; **b)** formación de biofilm en placas de poliestireno; **c)** test del Rojo Congo (RC) para la producción de fimbria curli y celulosa; **d)** detección de los genes: *csgA*, *agn 43* y *FimH*. Se observó prevalencia de filogrupos: A $\geq 50\%$ (en todas las categorías), B1 37,25 y 16% (en C, M y IA), D 0% en IA y B2, ausente en todas las categorías. La similaridad en la población evaluada fue $\geq 80\%$. Los clusters obtenidos con similaridad interna $\geq 95\%$ reunieron *E. coli* del mismo nicho y categoría. Respecto a los genes *agn43* se encontró en el 94% de los aislados, *csgA* en el 69% y *FimH* en el 75%. El análisis multivariado de correlación reveló asociación entre: a) movilidad+ y categoría AI; b) biofilm+, RC+ y categoría AI, c) biofilm+ movilidad+ y *FimH*+. Estos resultados indican que el manejo reproductivo de las cerdas podría inducir una selección en las *E. coli* nativas de determinados perfiles potencialmente patógenos para el TUG.

P-042

SELECCIÓN DE UN MICROORGANISMO CON ALTA PRODUCCIÓN DE AMILASAS DE ELEVADA ESTABILIDAD PARA SER EMPLEADAS EN BIODETERGENTES

Sosa J¹; Gordillo A¹; Piro Magariños B; Navarro R¹; Rubio MC¹

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

E-mail: mcrubio@fbqf.unt.edu.ar

Las amilasas (a-amilasa, EC 3.2.1.1 y glucoamilasa, EC 3.2.1.3) son enzimas extracelulares que hidrolizan el almidón en dextrinas hasta glucosa y tienen gran aplicación industrial, especialmente alimentaria y en detergentes. El objetivo del trabajo fue seleccionar un hongo filamentosos que presente alta producción de amilasas con elevada estabilidad para ser empleadas en biode detergentes. Se estudiaron los siguientes hongos: *Penicillium expansum*; *P. digitatum*; *P. islandicum*; *Aspergillus clavatus*; *A. niger*; *A. ochraceus*; *A. fumigatus*; *A. flavus*; *A. oryzae*; *A. nidulans* y *Geotrichum candidum*. Los ensayos se realizaron en un medio de hidrolizado de papa de descarte (variedad Spunta) suplementado con las siguientes sales, g/L: KH₂PO₄, 1; NaNO₃, 3; MgSO₄.7H₂O, 0,5; KCl, 0,5; se inoculó con 2x10⁶ conidios/mL y se incubaron a 25°C en un agitador rotatorio a una velocidad de agitación de 250 rpm. Con los extractos enzimáticos parcialmente purificados con (NH₄)₂SO₄ al 40% de saturación. Se estudió el efecto de: pH (2,5; 3,5; 4,0; 4,5; 5,5; 6,0; 7,0 y 8,0) y la temperatura (20; 25; 30; 35 y 40°C) e hidrólisis de almidón de muestras textiles. Los resultados mostraron que, en las condiciones ensayadas, la máxima producción de enzima (128 U/L) se obtuvo con *Aspergillus niger* a las 48 h de incubación, con alto rendimiento de producto respecto a la biomasa ($Y_{p/X}=18,3$ U/g) y una productividad volumétrica (Pdv) de 2,7 U/Lh. El extracto enzimático con las amilasas se caracterizó por hidrolizar manchas de almidón de muestras textiles en un rango de pH 4,0 a 8,0 y temperaturas de 20 a 40°C, en un tiempo de 3 min.



P-043

NUEVOS MEDIOS DE CRECIMIENTO PARA BACTERIAS DE INTERÉS INDUSTRIAL

Moreno MJ; González EE; Cabrera CA; Di TotoBlessing L; Cerusico N; Sesto Cabral ME

Laboratorio de Biotecnología Farmacéutica, Instituto de Biotecnología Farmacéutica y Alimentaria- CONICET-UNT. Tucumán, Argentina.

E-mail: eugenia.sestocabral@gmail.com

El costo de producción es uno de los principales factores en la economía de la industria biotecnológica. La tendencia hacia la sostenibilidad ambiental y el desarrollo de recursos renovables incrementó el interés en maximizar la eficiencia, minimizando costos y residuos. Utilizar la estrategia conocida como Producción más limpia contribuirá al desarrollo sostenible. En este marco, avanzamos en el diseño de procedimientos de reciclaje de Biomasa remanente de procesos biotecnológicos de nuestro laboratorio, transformándola en productos de alto valor agregado, basándonos en tecnologías 4R. Las células bacterianas residuales se sometieron a un proceso de lisis para liberar su contenido. El lisado se caracterizó físico-químicamente y se diseñaron nuevos medios de cultivo reemplazando las fuentes proteicas de medios comerciales por el pellet. Los medios diseñados se testearon frente a tres cepas ácido lácticas (BAL): *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus alimentarius*, *Enterococcus faecium* y una cepa de *Pseudomonas fluorescens*, mediante cinéticas de crecimiento a 600 nm. Los resultados obtenidos de las cinéticas, se contrastaron con el desarrollo de los microorganismos en el medio comercial MRS para BAL y en LB para pseudomonas. De los medios diseñados, 16 igualan o superan en un mínimo de 10% y un máximo del 35% al crecimiento experimentado por las cepas testeadas en los medios de referencia. La utilidad de estos medios para el crecimiento cepas probióticas y otras cepas de interés Biotecnológico, dio lugar a la solicitud de patente en INPI N°20170123114.

P-044

ORUJOS DE VINO TINTO DE CAFAYATE PARA EL CONTROL DE BIOFILM DE CEPAS DE *Pseudomonas aeruginosa* CONTAMINANTES DE ALIMENTOS

Arreguez ML², Viola CM², Cartagena E^{1,2}, Arena ME^{1,2}

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

E-mail: arename@fbqf.unt.edu.ar

Pseudomonas aeruginosa tiene la capacidad de adherirse y crecer en los alimentos y/o en las superficies formando biopelículas. Éstas son significativamente importantes en el campo alimentario porque causan problemas que dificultan y perjudican las operaciones y los procesos. Actualmente, se apunta a la utilización de productos naturales obtenidos de las industrias agrícolas-alimenticias para contrarrestar esa problemática. El objetivo de este trabajo es dar valor agregado a subproductos de la industria vitivinícola estudiando la actividad antibiofilm y antibacteriana de orujos de vino tinto frente a las cepas *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 y *P. aeruginosa* contaminante de agua. Las muestras de orujo de distintos variedades de uvas cultivadas en Cafayate: Bonarda y Tannat, se sometieron a extracciones sucesivas con solventes de polaridad creciente: cloroformo, acetato de etilo (AcOEt) y etanol. Se determinaron los efectos de los extractos obtenidos a 100 y 10 µg/mL sobre el crecimiento y formación de biofilm de *P. aeruginosa*, mediante microtécnicas en medio líquido. Las muestras de orujo no inhibieron significativamente el desarrollo de las cepas en estudio. Sin embargo, el biofilm de la cepa de colección PAO1 fue inhibido entre 29 y 51%, siendo los extractos más polares del orujo del varietal Bonarda los más activos. La cepa contaminante fue inhibida principalmente por el extracto AcOEt Bonarda (36%) y por el extracto etanólico Tannat (49%) a 100 µg/mL. Los desechos de la elaboración del vino tinto de Cafayate podrían considerarse potenciales inhibidores del biofilm de *P. aeruginosa*, el cual representa un problema creciente para la industria de los alimentos y la salud humana.

P-045

INCREMENTO DE LOS NIVELES DE GABA EN JUGOS DE FRUTILLA FERMENTADOS POR *Lactobacillus brevis* CRL 2013

Cataldo PG; Elean M; Villegas J; Savoy G; Saavedra L; Hébert E

CERELA-CONICET. Chacabuco 145. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: pcataldo@cerela.org.ar

GABA es un aminoácido ubicuo que actúa como el principal neurotransmisor inhibitorio del SNC de mamíferos y presenta, además, diversas funciones fisiológicas. El objetivo de este estudio fue obtener jugos de fresas fermentados, enriquecidos en GABA utilizando *Lactobacillus (L.) brevis* CRL 2013. Con éste propósito, jugos comerciales orgánicos y estériles de frutilla (JF) y arándanos (JA) fueron centrifugados y los sobrenadantes fueron suplementados con glutamato de sodio 267 mM y 1% (m/v) de extracto de levadura (L) o tripteina (T). El pH inicial fue libre o bien ajustado a 6.5 con NaHCO₃. Los jugos fueron inoculados a DO_{560nm} de 0.1 y el crecimiento celular, pH y los niveles de GABA fueron evaluados a diferentes intervalos de tiempo. No se observaron diferencias significativas en el pH ni en la densidad celular durante la fermentación para los pHs iniciales testeados. Los mayores valores de densidad celular se obtuvieron en JF suplementados con L, luego de 100 h de fermentación. El pH, en ambos jugos suplementados con L, decreció abruptamente durante las primeras 24 h (JF) y 48 h (JA), alcanzando valores cercanos a 4,7. Este fue detectado luego de 24 y 48 h de fermentación de los JF y JA respectivamente, y en ambos casos, la síntesis de GABA estuvo acompañada de un incremento del pH. Si bien los jugos suplementados con T permitieron el crecimiento celular, no se observó producción de GABA. La producción de GABA fue mayor en JF que en JA. En conclusión, la mayor productividad de GABA (266 mM) fue obtenida en los JF suplementados con L, a pH inicial libre.



P-046

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UNA MATRIZ SÓLIDA ALIMENTICIA PARA LA INCORPORACIÓN DE FITOCOMPLEJOS BIOACTIVOS DE *Sechium edule* (Jacq.) Swartz.

Soria DB¹; Ordoñez A¹; Cruz M²

¹Cátedra de Tecnología Farmacéutica II. ²Cátedra de Higiene y Salud Pública. FBQyF UNT. Ayacucho 471. Tucumán. Email: BERE_392@hotmail.com

Sechium edule (Jacq.) Swartz, más conocido como chayote, es un fruto que se consume en Mesoamérica. En Argentina solo se lo conoce como especie exótica. La literatura le atribuye importantes características que le conceden propiedades benéficas para la salud, en especial para contrarrestar efectos nocivos del estrés oxidativo. El objetivo fue evaluar un procedimiento de diseño y elaboración de una barra de cereal (BC) con la incorporación de un fitocomplejo hidroalcohólico obtenido a partir de semillas de chayote, extracto fluido (EF). Se realizó la obtención y caracterización del EF, determinándose su perfil fitoquímico mediante ensayos de identificación de metabolitos bioactivos. El diseño y desarrollo de matrices sólidas se basó en la combinación de diferentes porcentajes de cereales y aglutinantes. Se evaluó la aceptabilidad, el perfil de sabor y de textura a fin de seleccionar la formulación óptima. Una vez seleccionada la matriz se incorporó el EF y se llevó a cabo la evaluación sensorial, análisis nutricional, evaluación de la capacidad antioxidante y antihialuronidasa del producto final elaborado. Todos los análisis se efectuaron por duplicado. Resultados obtenidos permitieron confirmar concentración total de 605,12 µg/mL en polifenoles totales. Ensayos *in vitro* del producto final elaborado demostraron que el aporte del fitocomplejo como antioxidante es óptimo presentando además un efecto antihialuronidasa moderado comparado con la que presenta el EF solo. Las BC tienen una buena aceptabilidad sensorial luego del agregado del EF.

P-047

CAPACIDAD PROTECTORA Y PROMOTORA DEL CRECIMIENTO DE EXTRACTOS MICROBIANOS INACTIVADOS EN FRUTILLA

Hael Conrad V^{1,2}; Díaz Ricci JC²; Salazar SM^{1,3}

¹Biología EEA INTA-Famailá, Ruta Prov. 301 Km 32. ²INSIBIO, CONICET-UNT.

³FAZ-UNT. E-mail: vhaelconrad@gmail.com

En la actualidad se busca reemplazar el uso de fungicidas sintéticos por compuestos naturales (elicitors). El objetivo del trabajo fue evaluar la capacidad protectora de mezclas complejas de elicitors obtenidas de extractos microbianos inactivados (EMI) contra uno de los principales patógenos fúngicos que atacan al cultivo de frutilla (*Botrytis cinerea*) y su capacidad promotora del crecimiento vegetal. Los EMI fueron obtenidos a partir del cultivo de un aislado virulento de *Colletotrichum acutatum*, agente causal de antracnosis, y a partir de microbiota aislada de la filósfera de plantas de frutilla. Plantas de frutilla cv. Pájaro fueron asperjadas con cada EMI o agua (control), incubadas bajo condiciones controladas y después de 5 días (período de inducción) se las infectó con una suspensión de *B. cinerea*. Se cuantificó la superficie foliar infectada durante 28 dpi. Para el ensayo de promoción de crecimiento, plantas de los cvs. Merced, Camino Real y Benicia fueron asperjadas con cada EMI o agua, mantenidas en invernadero y se evaluó el n° de hojas e índice de verdor, y n° de hijos al cabo de 35 días. Todos los extractos indujeron una protección localizada significativa contra *B. cinerea* hasta los 28 dpi (45 a 95%) respecto al control. Si bien los EMI no produjeron un incremento en el n° de hojas respecto al control, incrementaron el índice de verdor en las 3 variedades. Los EMI indujeron significativamente el n° de hijos en Benicia, variedad poco estolonífera. Se demostró que tanto los extractos inactivados de la microbiota filósferica como los de un hongo virulento tornan resistentes a las plantas contra *B. cinerea*, y además, promueven su crecimiento, demostrando su potencial para la formulación de una fitovacuna.

P-048

AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE METABOLITOS ANTIBACTERIANOS DE *Schinus fasciculatus*

Terán Baptista ZP¹; Sampietro DA¹; Aredes Fernandez PA¹; Catalán CAN²; Mandova T³; Kritsanida M³, Grougnet R³

¹LABIFITO. ²INQUINOA-CONICET. UNT. Ayacucho 471 (4000). Tucumán. Argentina. ³Laboratoire de Pharmacognosie. Université Paris Descartes. Paris. France.

E-mail: z_pame@hotmail.com

Introducción: *Schinus* es un género de la familia *Anacardiaceae* ampliamente descripto por su actividad antibacteriana. Ensayos recientes en nuestro laboratorio demostraron que los extractos acetato de etilo de hoja y tallo de *S. fasciculatus* inhiben significativamente la proliferación de bacterias fitopatógenas con impacto adverso en cultivos hortícolas. **Objetivo:** Aislar e identificar los metabolitos antibacterianos de los extractos acetato de etilo de partes aéreas de *S. fasciculatus* y cuantificar la potencia inhibitoria de esas sustancias. **Materiales y métodos:** Los constituyentes de los extractos acetato de etilo (fAcet) de hojas y tallos de *S. fasciculatus* se separaron mediante cromatografía en columna de sílica gel y fueron identificados por RMN. La actividad antibacteriana de los compuestos aislados se ensayó mediante dilución en agar (2000-62,5ppm) sobre *Pseudomonas corrugata* (Pc), *P. syringae* (Ps), *Erwinia carotovora* (Ec), *Xanthomonas campestris* (Xc) y *Agrobacterium tumefaciens* (At). Se determinó la Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) como la menor concentración que suprime completamente el crecimiento bacteriano. **Resultados:** Los constituyentes antibacterianos de fAcet se identificaron como kaempferol (K), quercetina (Q) y el dímero agathisflavona (AF). Las CIMs de Q fueron de 1000 ppm frente a Pc y Ps, mientras que con K las mismas fueron de 250, 500, 500 y 250 ppm para Pc, Ps, At y Xc, respectivamente. Los valores de CIM para Ec de Q y K fueron mayores a 2000 ppm, al igual que las de Q para Xc y At. **Conclusiones:** Los constituyentes antibacterianos del fAcet fueron flavonoides. Kaempferol demostró la mayor actividad antibacteriana, seguido por quercetina. Se sigue trabajando en determinar la actividad inhibitoria de AF.



P-049

CAMBIO MICROESTRUCTURALES DE TOMATES CHERRY TRATADOS CON ACEITE ESENCIAL DE LIMÓN COMO SANITIZANTE

F. Sajur S., Torres Soporsky M., Saguir F.

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. U.N.T. Ayacucho 471. Tucumán, Argentina.

E-mail: ssajur@hotmail.com

El tomate es una fruta que se comercializa en fresco o mínimamente procesado (MP). Los consumidores demandan elevada calidad, lo cual depende de las características de los cultivos y de su manipulación. La textura, un importante indicador de calidad, está estrechamente relacionada con la microestructura de la fruta. La tendencia actual en la industria alimentaria es la utilización de sustancias antimicrobianas naturales como aceites esenciales (AE). En un estudio previo demostramos que el tratamiento simultáneo con AE de limón (AEL, 100 ppm) e hipoclorito de sodio (NaClO, 200 ppm), 75:25 fue efectivo para eliminar la microbiota natural de tomates cherry MP. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de dicho tratamiento de lavado sobre la microestructura de tomates cherry MP y determinar su efecto antimicrobiano sobre *Escherichia coli* ATCC 25922 inoculada en la matriz alimenticia. Los tomates fueron cortados en trozos, lavados con la mezcla de prueba y sus respectivos controles. Mediante la técnica de microscopía electrónica de barrido (SEM) se observó que los tomates tratados con AEL: NaClO conservaron similar morfología, tamaño y estructura celular del epicarpo, mesocarpo y endocarpo respecto al control, sin tratar. Se determinó la presencia de un mayor número de grietas en la cutícula, sin embargo, éstas fueron significativamente menor que en tomates tratados individualmente con NaClO, el cual afectó, en general a los tejidos celulares. Por otro lado, se observó mediante SEM escasas células de *E. coli* en la superficie y pulpa de los tomates tratados con la mezcla en estudio en coincidencia con su efecto antibacteriano. En conclusión, el tratamiento de lavado con AEL: NaClO (75:25) resultó la forma más efectiva para reducir *E. coli* ATCC 25922 inoculada en tomates cherry trozados listo para consumo, sin afectar significativamente sus características microestructurales.

P-050

VALORIZACIÓN DE POLIFENOLES DE CORTEZAS VEGETALES SEGUN SU INTERACCION CON PROTEINAS, EVALUADA POR ENSAYOS DE DIFUSION

Iriarte ML¹; Sgariglia MA^{1,2}; Soberón JR^{1,2}; Aristimuño ME^{1,2}; Vattuone MA²

¹Cát.Fitoquímica, FBQyF UNT. ²CONICET. Ayacucho 471 (4000). Tucumán. Argentina.

E-mail: melinasgariglia@gmail.com

Introducción: Los polifenoles extraíbles de cortezas vegetales son constituyentes oligoméricos cuya diversidad químico-estructural les confiere propiedades, entre éstas, la de formar complejos con proteínas en solución; éstas interacciones dependen de las estructuras de ambas moléculas y de las condiciones del medio. Este aspecto los convierte en sustancias interesantes de ser evaluadas como biosensores, considerando proteínas de interés biotecnológico. En trabajos previos se caracterizaron extractos polifenólicos (EPF) obtenidos de corteza de *Caesalpinia paraguariensis* Burk., como: Taninos condensados, Galotaninos, Elagitánicos y Taninos complejos. Objetivos: evaluar la interacción entre EPF con albúmina bovina sérica (BSA), cuantificar la formación de complejos por ensayos de difusión sobre membranas de celulosa; y valorizarlos de acuerdo a su sensibilidad. Metodología: Aliquotas de 15 µL de mezclas de diluciones de cuatro EPF (1-1/512) y BSA (20-1000 µg/ml) se cargaron puntualmente sobre membranas de celulosa FN3 (Munktell) de 15x15 cm, tensadas. Se incluyeron controles de solventes, EPF, BSA, y sustancias de referencia: Ac. Tánico (AT) y Ac. Gálico. Posteriormente, las membranas se fijaron (TCA 5%, etanol 80%), y se revelaron con Coomassie Blue R-250. Resultados y conclusiones: AT presentó interacciones con BSA desde 10 µg/ml, observándose marcada restricción de la difusión (RD_{max}: 47 %), y la mayor sensibilidad a 250 µg/ml. Los EPF presentaron RD: 3,00-18,32% desde 350 µg BSA/ml. El análisis de los datos indicaron que EPF tienen diferentes sensibilidades frente a BSA. Nuevos estudios sobre interacciones con otras proteínas de interés se están desarrollando.

P-051

POTENCIAL BIOCATALÍTICO DE *Aspergillus niger* SOBRE 7-HIDROXI-4-METIL-CUMARINA

Arjona M¹; Furque GI^{1,3}; González Melo MG²; Romero SM⁴

¹Facultad de Cs. Exactas y Naturales. UNCA. ²Facultad de Cs. de la Salud. UNCA. Av. Belgrano 300.

³CITCA-CONICET-UNCA. Prado 366. K4700AAP. Catamarca. ⁴PROPLAME-CONICET-UBA. Ciudad Universitaria. 1428BGA. Buenos Aires.

E-mail: milarj2002@yahoo.com.ar

El uso de enzimas o biocatalizadores es uno de los avances más significativos en el área de la biotecnología blanca. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el potencial comportamiento biocatalítico del hongo filamentoso *Aspergillus niger* aislado del pimentón, sobre la 7-hidroxi-4-metil-cumarina, extraído y purificado en cantidades apreciables de *Flourensia blakeana* Dillon (Asteraceae) a partir del sub-extracto de hexano. Para el aislamiento de las cepas, de *Aspergillus niger* se sembraron diluciones de las muestras en Agar Diclorán Glicerol 18 % (DG18), se incubaron, se reaislaron en Agar Extracto de Malta (MEA) y se sembraron en los medios de cultivo según el género. La evaluación biocatalítica se efectuó por cultivo en batch a célula enteramedio de cultivo, sabouraud líquido, los tiempos de biotransformación fueron de 24h a una semana. La elucidación estructural de los compuestos se determinaron por espectroscopia RMN en una y dos dimensiones (¹H, ¹³C, HSQC, HMBC). La aplicación de estas estrategias permitió aislar e identificar por métodos espectroscópicos dos compuestos como productos de hidroxilación en posiciones selectivas, a partir del sustrato de partida. Estos resultados permitieron determinar el efecto biocatalizador de *A. niger*, sobre un sustrato con núcleo estructural como la cumarina, exhibiendo un proceso de hidroxilación. Las estrategias biocatalíticas descriptas sobre cumarina resultaron ser válidas como procedimientos ambientalmente amigables para obtener derivados de estos metabolitos. Se prevé continuar con ensayos de actividad de cada uno de los compuestos.



P-052

ELABORACIÓN DE UNA LECHE FERMENTADA FUNCIONAL CON BIFIDOBACTERIAS PRODUCTORAS DE LÍPIDOS BIOACTIVOS

Terán V¹, Medina R^{1,2}, Van Nieuwenhove C^{1,2}

¹CERELA-CONICET. Chacabuco 145. 4000. Tucumán, Argentina. ²Universidad Nacional de Tucumán.
E-mail: vteran@cerela.org.ar

TRABAJO NO EXPUESTO

P-053

INFLUENCIA GONADOTRÓFICA SOBRE LA ESTEROIDOGÉNESIS OVÁRICA Y LA MADURACIÓN DEL OVOCITO DE *Rhinella arenarum*

Arias Torres AJ^{1,3}, Páez JB², Zelarayán LI^{1,2}

¹INSIBIO, CONICET-UNT. ²Fac. de Bqca., Qca. y Fcia., UNT. Tucumán. ³IAMRA-UNDeC. Chilecito, La Rioja, Argentina.
E-mail: anajoarias@hotmail.com

En el ovario de los vertebrados la acción gonadotrófica (AG) promueve la esteroidogénesis y la gametogénesis a través de la activación de la vía AC-AMPC. En *R. arenarum* no existen estudios de la AG que relacionen ambas funciones ováricas por lo que en este trabajo estudiamos su efecto sobre la síntesis folicular de P₄ y de T y su relación con la maduración del ovocito o ruptura de la vesícula germinal (RVG). Se mimetizó la AG con activadores de la vía AC-AMPC (db-AMPC, Forskolina= FK) y con precursores de la esteroidogénesis (Colesterol=Col, P₄). Lotes de folículos (Fol) obtenidos en los períodos reproductor (PR= Septiembre-Febrero) y no-reproductor (PNR= Marzo- Agosto) se incubaron durante 6, 9, 12 h en: A) Ringer para anfibios (RA, control); B) RA+db-AMPC (0,5 mM); C) RA+FK (10 µM); D) RA+Col (10 µg/mL); E) RA+P₄ (10⁻⁷ M). Se determinó mediante ECLIA la secreción folicular de P₄ y de T y se controló la RVG. Los resultados indican que FK y db-AMPC inducen un incremento significativo de la secreción folicular de T respecto a los niveles basales, principalmente en el PNR (≈ 20 nM/20 Fol), pero no se registró incremento de P₄ ni RVG. En ambos períodos, Col y P₄ inducen una secreción significativa de T y P₄ respecto a los niveles basales y RVG (100%). Los resultados obtenidos demuestran que la secreción de esteroides en el ovario de *R. arenarum* es estacional y dependiente de la AG: en el PNR la secreción de T estaría relacionada a la síntesis de estrógenos y al crecimiento folicular y en el PR la secreción de P₄ sería responsable de la RVG. En ausencia de AG, el Col promueve la síntesis de esteroides y RVG, indicando que las enzimas esteroidogénicas estarían presentes en Fol no estimulados.

P-054

CAMBIOS ESTACIONALES EN LA SÍNTESIS DE E₂, P₄ y T EN EL OVARIO DE *Rhinella arenarum*

Arias Torres AJ^{1,3}, Páez JB², Zelarayán LI^{1,2}

¹INSIBIO, CONICET-UNT. ²Fac. de Bqca., Qca. y Fcia., UNT. Tucumán. ³IAMRA-UNDeC. Chilecito, La Rioja, Argentina.
E-mail: anajoarias@hotmail.com

En los anfibios, los estrógenos han sido relacionados al crecimiento del ovocito por su efecto sobre la síntesis de vitelogenina. En el folículo ovárico (Fol) CYP19 (Aromatasa) cataliza la formación de estradiol (E₂) a partir de testosterona (T) y puede ser inhibida por Anastrozol (Az). En *R. arenarum* no existen estudios de la síntesis ovárica *in situ* de E₂ y su relación con la maduración del ovocito o ruptura de la vesícula germinal (RVG). En este trabajo se propone evaluar los cambios estacionales de la secreción folicular de E₂ en relación con la secreción de progesterona (P₄), de T y sus efectos sobre la RVG. Lotes de 20 Fol obtenidos en los períodos reproductor (PR= Septiembre-Febrero) y no-reproductor (PNR= Marzo- Agosto) se incubaron por 6 h en: A) Ringer para anfibios (RA, control); B) RA + Az (0,5 µg/mL); C) RA + hCG (10 UI/mL); D) RA + hCG + Az. Se determinó mediante ECLIA la secreción folicular de E₂, P₄ y T y se controló la RVG. Los resultados indican que en condiciones basales la secreción folicular de E₂ es significativamente mayor a comienzos del PNR (51,9 ± 3,4 pM) y disminuye a fines de este (≈ 20 pM), mientras que en ambos períodos la secreción de T es < 2 nM y la de P₄ es < 1nM (0%RVG). Bajo estímulo gonadotrófico la secreción folicular de E₂ y de T incrementa significativamente en el PNR, mientras que la de P₄ incrementa significativamente a comienzos del PR junto con la RVG (100 %). En el PNR, Az indujo una disminución en la secreción de E₂, incremento en la secreción de T y de P₄ y RVG. Los resultados indicarían que el estímulo gonadotrófico regula la secreción folicular de E₂ en el PNR, cuando los Fol alcanzan su máximo crecimiento, y la secreción de P₄ en el PR, cuando el ovocito madura.



P-055

CAMBIOS CELULOS-TISULARES DEL CUERPO GRASO DURANTE EL DESARROLLO POSTEMBRIÓNICO DE *Phyllocnistis citrella* (LEPIDOPTERA, GRACILLARIIDAE) EN CULTIVOS DE CITRUS EN TUCUMÁN

Vaca GV; Michel AA

Instituto Morfología Animal, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina. E-mail: gvvaca@lillo.org.ar

Phyllocnistis citrella el “minador de las hojas de cítricos” es una de las plagas que más afecta al sector cítrico de Argentina y en especial de Tucumán por ser la principal productora de limón a nivel mundial. Esta especie tiene un intenso periodo de alimentación durante su estado larval, periodo del desarrollo postembrionario de insectos holometábolos en el cual los nutrientes son incorporados y almacenados en el cuerpo graso, para ser liberados durante la metamorfosis. Considerando la importancia del cuerpo graso en el desarrollo de los insectos, el objetivo de este trabajo es analizar los cambios histológicos del mismo durante el desarrollo postembrionario de *P. citrella*. El material de estudio se obtuvo de quintas de limones sin aplicación de insecticidas para control del minador. Se fijó en Bouin y conservó en n-butílico. Se coloreó con Hematoxilina-Eosina y PAS- Hematoxilina. Durante el desarrollo larval se identifican dos tipos de cuerpos grasos: parietal y visceral, observándose trofocitos con citoplasma vacuolar que indicaría síntesis y almacenamiento de lípidos. En prepupa se observa disminución de vacuolas lipídicas, aumento de granulaciones basófilas y una leve PAS positividad en el citoplasma de los trofocitos, indicando comienzo de síntesis y almacenamiento de proteínas y carbohidratos. Durante el estadio de pupa el cuerpo graso pierde sus límites celulares y los trofocitos están cargados de gránulos proteicos. Los resultados obtenidos indicarían que durante el desarrollo postembrionario de *P. citrella* el cuerpo graso sintetiza y almacena las reservas necesarias para la formación de nuevas estructuras del imago durante la metamorfosis.

P-056

DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DE RETENCIÓN DE HUEVO EN TORTUGA MORDEDORA (*Chelydra serpentina*) EN CAUTIVERIO. PRESENTACIÓN DE CASO

Valdez Jaén G¹; Stazonelli JC²; Fanjul ME²

¹Diagnóstico por Imágenes, Facultad de Agronomía y Zootecnia UNT. Av. Kirchner 1900. Tucumán.

²Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, Tucumán. E-mail: gonzalovj@hotmail.com

La Tortuga mordedora (*Chelydra serpentina*) es un quelonio de la familia Chelydridae original de Canadá y Estados Unidos se caracteriza por preferir fondos lodosos con mucha vegetación. Las hembras alcanzan la madurez a los 6-7 años de edad, ponen 20-30 huevos blancos e incuban de 9-18 semanas. La retención de huevos es una patología que afecta a individuos que sufren infección de oviducto, ausencia de lugar para anidar, huevos excesivamente grandes o debilidad, presentan signos de encorvamiento, letargia o descarga cloacal. La ecografía, considerada un método de diagnóstico por imagen mínimamente invasivo, rápido y de bajo costo, podría ser utilizado para la detección de dicha patología, por lo que se aplicó el mismo a un individuo de *C. serpentina*, en cautiverio. Se utilizó un ecógrafo Mindray Z6 con transductor convex 6C2P con frecuencia de 6,5 mhz. Se detectó la presencia de estructuras redondeadas de zona externa hiperecogénica y centro hipocogénico de 1,88x1,91 cm, coincidentes con folículos vitelinos preovulatorios y estructuras compatibles con huevos, de forma ovoide de 2,19x3,46 cm, con un contorno hiperecogénico de 0,12 cm compatible a cáscara calcificada. El interior de los huevos presentó aspecto hipocogénico compatible con la albúmina y una zona interna central hiperecogénica compatible con la yema. Se corroboró el diagnóstico presunto de retención de huevos de forma eficaz y rápida. Se plantea la utilización del método de ultrasonido para el control rutinario de animales cautivos como método aplicable a todas las especies ovíparas y ovovivíparas que presenten factores predisponentes para la patología.

P-057

HISTOLOGÍA DE LA GLÁNDULA INTERRENAL DE *Leptodactylus latinasus*

Pucci Alcaide A¹; Valdez IC¹; Pucci Alcaide F²

¹Cátedra de Histología Animal Facultad de Ciencias Naturales e IML. ²Instituto de Morfología Animal. Fundación Miguel Lillo.

E-mail: anapucci76@gmail.com

Leptodactylus latinasus pertenece al grupo *L. fuscus*, cuyas especies construyen cámaras en cuyo interior colocan un nido de espuma, donde luego se desarrollan los primeros estadios larvales. Este modo reproductivo muestra una tendencia hacia la terrestrialidad. En anuros anfibios, la glándula interrenal (GI) está estrechamente asociada con la superficie ventral del riñón, sintetizando glucocorticoides, mineralocorticoides, adrenalina y noradrenalina, involucrados en la reproducción y respuesta al estrés. El objetivo de este trabajo fue describir la histología de la glándula interrenal de machos de *L. latinasus*, en estadio reproductivo. Las muestras fueron procesadas con las técnicas histológicas de rutina, coloreadas con H-E, TB pH7 y AB-PAS. La GI está formada por cordones anastomosados separados por grandes capilares sinusoidales. Durante el período reproductivo en esta glándula se observan: células interrenales (CI), células cromafines (CC) y células de verano (SC). Las CI, pequeñas y poligonales, presentan un núcleo redondeado heterocromático, con citoplasma acidófilo de aspecto espumoso, que se corresponden a numerosas vacuolas lipídicas. Se diferencian dos tipos de CC, ambas con núcleo claro y nucléolo prominente, citoplasma basófilo y metacromático. El primer tipo, grandes y poligonales, se encuentran en menor cantidad y se ubican agrupadas al azar entre las CI. Las segundas, pequeñas y abundantes se disponen interiormente en la glándula formando grupos. Las SC, pequeñas y escasas; presentan un núcleo excéntrico, con citoplasma cargado de gránulos acidófilos. Conclusión: la glándula interrenal expone caracteres histológicos que estarían relacionados a cambios estacionales que influirían en el desarrollo gonadal.



P-058

EL ELAGITANINO HET INHIBE EL CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS POR INTERFERENCIA CON LA CADENA TRANSPORTADORA DE ELECTRONES

Martos GG; Mamani AI; Díaz Ricci JC

INSIBIO (CONICET-UNT), e Instituto de Química Biológica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Chacabuco 461, T4000ILI. San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: ggmartos@gmail.com

Reportes previos mostraron que HeT afectaba la viabilidad de diversos patógenos bacterianos y fúngicos de plantas y de humanos. Sin embargo, poco se sabe acerca del mecanismo mediante el cual HeT ejerce su actividad antimicrobiana. El objetivo de este trabajo fue investigar el modo de acción antimicrobiano de HeT. Experimentos de desensamblamiento de β -galactosidasa con la cepa CRL35 (lacZ +) de *Enterococcus mundtii* indicaron que la acción de HeT no afecta la integridad de la membrana celular. Además, medidas oxigráficas mostraron que la aplicación de HeT disminuye considerablemente el consumo de oxígeno de cultivos de *Clavibacter michiganensis*. Este mismo efecto también fue observado en suspensiones de membranas celulares aisladas de *C. michiganensis*. Ensayos enzimáticos realizados con estas membranas mostraron que HeT también disminuye el consumo de NADH y la reducción de MTT cuando la cadena de electrones se encuentra bloqueada con KCN. Estos resultados sugieren que HeT produce la interrupción de la cadena transportadora de electrones a nivel de las enzimas deshidrogenasas.

P-059

Colletotrichum acutatum M11 PRODUCE UN COMPUESTO QUE SUPRIME EVENTOS BIOQUÍMICOS Y MOLECULARES INDUCIDOS POR AsES

Tomas-Grau RH; Di-Peto P; Perato SM; Díaz-Ricci JC

INSIBIO (CONICET-UNT), e Instituto de Química Biológica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Chacabuco 461, T4000ILI. San Miguel de Tucumán, Argentina.

E-mail: ro_tomasgrau@hotmail.com

La activación de la respuesta de defensa en plantas induce numerosos cambios fisiológicos que le otorgan la capacidad de resistir al ataque de patógenos. Entre estos se pueden mencionar la producción de especies reactivas del oxígeno, reforzamiento de la pared celular y acumulación de proteínas relacionadas a la patogénesis. AsES es una proteasa extracelular que confiere a plantas de frutilla una protección contra varios patógenos. Sin embargo, cuando las plantas son tratadas de manera conjunta con AsES y el sobrenadante del hongo virulento *Colletotrichum acutatum* M11 (SN-M11) se enferman, sugiriendo un efecto supresor de la defensa. En este trabajo se investigaron los eventos bioquímicos y moleculares involucrados en la supresión de la respuesta de defensa. Para ello se trataron plantas de frutilla con a) AsES, b) SN-M11, c) AsES + SN-M11 y d) H₂O. Se cuantificó la acumulación de compuestos fenólicos solubles (CFS) y unidos a pared (CFP) y se extrajo ARN para evaluar los niveles de expresión de los genes de *FaPR1* (proteína relacionada a patogénesis PR1), *FaCHI23* (chalcona isomerasa), *FaPRX27* (peroxidasa) y *FaCAT* (catalasa) a las 24, 48, 72 y 144 horas post tratamiento (hpt) mediante qPCR. Los resultados mostraron que en plantas tratadas con AsES + SN-M11 los niveles de expresión de *FaPR1*, *FaCHI23* (72 hpt), *FaPRX27* (72 y 144 hpt) y la acumulación de CFS y CFP disminuyeron significativamente con respecto a plantas tratadas con AsES, mientras que *FaCAT* presentó similar comportamiento a las 24 y 144 hpt. Estos resultados sugieren que el SN-M11 suprime los eventos bioquímicos y moleculares inducidos por AsES.

P-060

HISTOLOGÍA COMPARADA DE OVARIOS EN DISTINTAS ESPECIES DE ANUROS

Salguero EJ; Heredia Ojeda E; Baletka MA; Galindez JE; Figueroa FR; Valdez IC; Pucci A

Catedra de Histología Animal, Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L- UNT

E-mail: anapucci76@gmail.com

Los anuros constituyen un grupo de vertebrados con gran diversidad en modo de ovoposición, siendo característico de cada especie. El objetivo de este trabajo es caracterizar comparativamente la estructura histológica de ovarios en anfibios con diferentes adaptaciones a su ambiente: *Rhinella arenarum*, *Ceratophrys cranwelli*, *Melanophryniscus rubriventris*, y *Telmatobius pisanoi*. Se obtuvieron muestras de hembras sexualmente maduras capturadas en época estival, fueron fijadas en formol bufferado al 10%, procesada con la técnica histológica de rutina y coloreada con H-E y TB a pH 7. Las especies estudiadas se encontraron en periodo preovulatorio, etapa que se caracteriza por escasas ovogonias (OO), pocos ovocitos previtelogénicos (OP), y una gran cantidad de ovocitos vitelogénicos (OV). Las OO dispuestas en nidos periféricos, distinguibles por el citoplasma homogéneo basófilo y escaso, presenta un núcleo grande y oval, abundantes en *R. arenarum*. En OP, el citoplasma adquiere características distintivas diferenciándose en dos zonas, una periférica acidófila y una perinuclear levemente basófila. El contorno nuclear va adquiriendo formas irregulares, desplazándose hacia el polo animal, observados en *R. arenarum*. Los OV, tienen una capa de células foliculares planas, una o dos tecas, y las plaquetas vitelinas ocupan la totalidad del ovocito. La vesícula germinativa en proceso de desensamblaje, se encuentra en el polo animal. Los OV son abundantes en *M. rubriventris*, *T. pisanoi* y *C. cranwelli*. Esto nos revela que en todas las especies este órgano alcanzó su máximo desarrollo estructural y funcional indicando que las hembras están fisiológicamente preparadas para una exitosa ovulación si las condiciones climáticas son las propicias.



P-061

ANÁLISIS DEL EFECTO DE GONADOTROFINAS EN LA SECRECIÓN DE ESTEROIDES EN TESTÍCULO DE *Leptodactylus chaquensis*

Iruzubieta Villagra AL, Ramos I, Cisint SB, Fernández SN
INSIBIO (CONICET-UNT). Chacabuco 461. 4000. Tucumán.
E-mail: lucreciai@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto de la estimulación de las gonadotropinas en la secreción de testosterona (T) y 17β -estradiol (E_2) en testículo de *Leptodactylus chaquensis*. Testículos enteros o fragmentos testiculares se incubaron en Ringer Madre-Tris conteniendo hCG (100 UI/mL), FSH o LH (0,25; 0,5; 1,5; 3 y 5 UI/mL) en un volumen final de 1mL. Las muestras control se incubaron en RM-Tris sin hormonas. Luego de 2hs el líquido de incubación fue centrifugado y el sobrenadante separado para el dosaje de T y E_2 . Nuestros resultados indican que hCG induce un aumento significativo ($p < 0,001$) en la secreción de T con respecto al control, no así en la secreción de E_2 . Con 1,5; 3 y 5 UI/mL de FSH hay un aumento significativo ($p < 0,05$) en la secreción de T y de E_2 con respecto al control. La mayor concentración de FSH ensayada produce un incremento significativo ($p < 0,05$) en la secreción de T y E_2 respecto al obtenido con hCG, mientras que con la menor dosis de FSH la secreción de T se reduce significativamente ($p < 0,001$) con respecto a la obtenida con hCG. LH induce aumento significativo ($p < 0,05$) en la secreción de T con respecto al control, siendo la magnitud de la respuesta dependiente de la dosis. La mayor concentración de T se obtuvo con 5UI/mL del inductor, mientras que con la dosis de 0,25UI/mL, la concentración es similar a la registrada por inducción con hCG. Los valores más altos de E_2 se obtuvieron con LH 1,5; 3 y 5 UI/mL. No se registraron aumentos significativos ($p \geq 0,05$) con las dosis más bajas de la gonadotropina. Estos resultados sugieren que: 1-LH es más efectiva en estimular la secreción de T, 2-FSH es más efectiva en inducir la secreción de E_2 , 3-hCG induce secreción de T con menor efectividad que FSH y LH.

P-062

ROL DEL CALCIO EN LA REACCIÓN ACROSÓMICA DE ESPERMATOZOIDES DE *Chinchilla lanigera*

Gramajo Bühler MC^{1,2}, Sanchez Toranzo G²
¹INSIBIO-CONICET. ²Fac.De Bioquímica, Química y Farmacia-UNT.
E-mail: mgramajobuhler@conicet.gov.ar

La Reacción acrosómica (RA) es un evento sincronizado y regulado. Depende de las variaciones en la concentración intracelular del ión calcio, por influjo o movilización de las reservas citosólicas. El calcio es capaz de activar cascadas de transducción de señales lo que requiere de proteínas y enzimas como la calmodulina (CaM) y una quinasa II (CaMKII). A menudo la infertilidad masculina se debe a la incapacidad de las gametas de responder a estímulos externos/internos. El estudio de la participación, movilización interna y vías de señalización del calcio implicadas en la RA, es una contribución importante al conocimiento del proceso. El **objetivo** de este trabajo es estudiar las vías de señalización implicadas en la movilización interna del Calcio y la participación del sistema Ca^{2+} /CaM/CaMKII en la RA en *Chinchilla*. Los espermatozoides obtenidos de la cola del epidídimo de animales adultos fueron capacitados (EC) en medio TH3 (fluido tubárico humano) y se indujo la RA con progesterona (P4) 20 μ M. Los EC se incubaron con inhibidores de receptores para IP3 (RIP3) y rianodina en diferentes concentraciones, evaluándose la RA por tinción con Coomassie Blue. Se inmunolocalizó CaM en espermatozoides no capacitados, EC y con RA. EC tratados con Stelazina-Stz (inh. de CaM) y KN93 (inh. de CaMKII) se expusieron a P4. Se observó una disminución del %RA en las muestras tratadas con inhibidores de RIP3. CaM sufre relocalización en EC y con RA. El empleo de Stz no mostró un efecto inhibitorio. Mientras que los ensayos con KN93 no arrojaron diferencias con los controles. La movilización de Ca^{2+} de las reservas se realiza a través de la vía del IP3. El sistema Ca^{2+} /CaM/CaMKII participa relocalizando CaM luego de la capacitación y la quinasa II aparentemente previene de RA.

P-063

EFECTO CAPACITANTE Y PERFIL PROTEICO DE MEDIOS OBTENIDOS POR CULTIVO DE OVIDUCTOS SOBRE ESPERMATOZOIDES DE *Chinchilla lanigera*

Medina MF, Gramajo Bühler MC
INSIBIO-UNT. Fac.de Bioq., Qca. y Fcia-UNT. Chacabuco 461. 4000, Tucumán, Argentina.
E-mail: medina.mfernanda@gmail.com

Los espermatozoides de mamíferos experimentan cambios morfológico-químicos en el tracto reproductor femenino para adquirir la capacidad fecundante. La Capacitación (C) es uno de ellos e involucra una reorganización de la membrana plasmática, preparándolo para la reacción acrosómica (RA), permitiendo la fusión de las gametas. El ambiente oviductal se ha estudiado en numerosas especies con el fin de mimetizar *in vitro* las condiciones necesarias para lograr una fertilización exitosa. El estudio cualitativo de los componentes del fluido oviductal y su efecto sobre la C, sería importante para el entendimiento de los procesos que ocurren durante la fecundación en esta especie. El objetivo de este trabajo es comparar el efecto de medios oviductales (MO) obtenidos en diferentes condiciones sobre la capacitación espermática y evaluar el perfil proteico de los mismos. Los oviductos fueron aislados de animales adultos y los espermatozoides epididimarios punzados de la región caudal. Los MO se obtuvieron por incubación de los órganos en PBS estéril y medio DMEM/F12 (Gibco®) [+/-] L-glutamina y 15mM HEPES) durante 24hs en estufa gaseada a 37°C y a 4°C. Se incubaron las gametas con los MO y se valoró la C en distintos tiempos observando la ocurrencia de RA con Coomassie Blue. Se realizaron electroforesis de los MO en geles de poliacrilamida en condiciones desnaturalizantes. El MO obtenido en frío presenta una mayor actividad capacitante tiempo dependiente y registra una banda de aprox. 40kDa en la corrida electroforética ausente en el otro MO. Estos estudios preliminares evidencian la presencia de una proteína diferente en los MO, lo que podría explicar su distinta actividad capacitante en espermatozoides de *Chinchilla lanigera*.



P-064

EFFECTO DE LA MORFOLOGÍA ESPERMÁTICA SOBRE LOS RESULTADOS DE LA FIV EN UN SERVICIO HOSPITALARIO

C Bonilla F, Haro C, López Márquez F, Quinteros D

Laboratorio de Embriología. Servicio de Medicina Reproductiva. Instituto de Maternidad y Ginecología Nuestra Señora de las Mercedes.

E-mail: bonilla@fbqf.unt.edu.ar

Dentro de las muestras biológicas, el semen, presenta una elevada variabilidad en sus parámetros químicos y biológicos. En humanos, la espermatogénesis se produce en 75 días, en forma de oleadas, involucrando diferentes regiones de los túbulos seminíferos, por lo que muchas veces los resultados de espermogramas previos no se correlacionan con las muestras empleadas durante la fertilización *in vitro* (FIV). El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la morfología espermática en los resultados de FIV en parejas bajo tratamiento en un servicio hospitalario. Se incluyeron 94 muestras de semen pertenecientes a pacientes cuyas parejas se encontraban bajo tratamiento de fertilidad (FIV). En las muestras de semen se realizó recuento espermático y test de Kruger. Valores de Krugers entre 3-7% (Criterio de Kruger) se consideraron aceptables para las FIVs. Se excluyeron del estudio las parejas que presentaron alteraciones ovocitarias y oligoastenoteratozoospermia severas, endometriosis, etc. Un único operador realizó la evaluación seminal y las FIVs. Del total de muestras estudiadas, el 78% presentó valores de Kruger comprendidos entre 5-7% con tasas de fertilizaciones del 95%. Las muestras con Krugers=3 mostraron una tasa de fertilización del 66%, mientras que los Krugers=4 mostraron una tasa de fertilización del 75%. Los resultados obtenidos muestran que una morfología espermática con alteraciones leves o moderadas no influencia el éxito de la FIV. Así, se describe por primera vez la relación entre la morfología seminal (valores de referencia para la región) y la tasa de fertilización en pacientes tratados en un servicio hospitalario en San Miguel de Tucumán.

P-065

CONTROL NERVIOSO DE LA SECRECIÓN DE ESTEROIDES GONADALES EN HEMBRAS DE ANFIBIOS

Cisint S, Fernández S, Iruzubieta Villagra L, Ramos I

Inst de Biología. (INSIBIO, CONICET-UNT). Chacabuco 461. 4000 S M de Tucumán.

E-mail: scisint@fbqf.unt.edu.ar

Trabajos realizados en nuestro laboratorio demostraron por primera vez en anfibios que el sistema reproductor de la hembra está innervado por la división simpática del sistema nervioso autónomo. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la estimulación nerviosa y de drogas adrenérgicas en la secreción de esteroides gonadales en *Rhinella arenarum*. Se emplearon dos protocolos: 1- En un mismo animal, un ovario fue usado como control mientras que el contralateral fue estimulado con estímulos eléctricos (intensidad: 7mA, frecuencia: 10Hz y duración: 30seg) aplicados en nervios gonadales. 2- Porciones de ovario de $1 \pm 0,2$ gr fueron incubadas durante 1 h a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ en solución de Ringer en presencia de adrenalina, noradrenalina, isoproterenol o propranolol en concentraciones entre 10^{-3} y 10^{-8} M. Como control porciones de ovario se incubaron en solución de Ringer. La determinación de las concentraciones de estradiol (E_2) y progesterona (P_4) se realizó, mediante ECLIA, en muestras de suero y del medio de incubación. Los datos indican que la estimulación nerviosa es efectiva en inducir un incremento significativo ($P < 0,01$) en la secreción de E_2 sólo durante el periodo posreproductor y de P_4 ($P < 0,01$) en el periodo reproductor. Un efecto similar se observa en las incubaciones con adrenalina (10^{-6} y 10^{-7} M) y con el agonista β adrenérgico, isoproterenol (10^{-5} y 10^{-6} M), mientras que el antagonista β , propranolol (10^{-6} M), inhibe la secreción de ambos esteroides. Cabe destacar que la noradrenalina no modifica el patrón de secreción esteroidea. Se postula que la estimulación nerviosa induce la secreción de esteroides gonadales, que el neurotransmisor liberado sería la adrenalina y su efecto estaría mediado por receptores β .

P-066

ESTUDIO MOLECULAR Y DE INTERACCION CON ESPERMATOZOIDES DE UNA GLICOPROTEINA OVIDUCTAL EN *Rhinella arenarum*

Tomás M, Valdecantos P, Arce B, Fernández SN y Crespo CA

Inst. de Biología (FBQF-UNT) e Inst. Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBIO-CONICET-UNT). Chacabuco 461. Tuc. Arg., SCP4000. E-mail: melanie_t_92@hotmail.com

El oviducto de *R. arenarum* secreta una gran variedad de moléculas que se organizan formando las cubiertas de gelatina que rodean los ovocitos a medida que transitan por el ducto. Una vez liberados los gametos al medio de fecundación, algunas de estas moléculas difunden desde la gelatina constituyendo el factor difusible (FD) y toman contacto con los espermatozoides. Se determinó que una de estas es la glicoproteína de 74KDa (gp74) que induce la reacción acrosómica (RA) durante la fecundación. Si bien se demostró su rol biológico, al presente no se conoce la identidad molecular y si alguna secuencia peptídica de su estructura se conserva evolutivamente. Los objetivos son: a- demostrar la interacción de gp74 con espermatozoides homólogos por marcación de la gp por biotinylation con EZ-Link Sulfo-NHS-LC-biotin y b- determinar y analizar la identidad de esta molécula por huella peptídica. Los resultados demuestran que gp74 aislada y purificada a partir del FD revela fluorescencia sobre la cabeza de los espermatozoides, mostrando una clara marcación e interacción sobre los mismos. Se obtuvo por nano HPLC y espectrometría de masa una secuencia peptídica de 34 aminoácidos a partir de la banda proteica de 74 KDa. Utilizando los programas Proteome Discoverer y BLAST se comparó la misma con secuencias peptídicas en bases de datos del NCBI. Los resultados revelan homología a glicoproteínas de unión a espermatozoides de ZP4 de *Rattus norvegicus* y *Xenopus laevis*. En efecto, se obtuvo un alto y mayor grado de significancia en ratón sugiriendo que la secuencia analizada se conservaría evolutivamente. Actualmente continuamos con el estudio genómico y funcional de esta glicoproteína.



P-067

ANÁLISIS DE LA PRESENCIA DE FOLATO Y LA EXPRESIÓN DE SUS RECEPTORES Y TRANSPORTADORES EN EL OVIDUCTO BOVINO

García EV¹, Oliva ME¹, LeBlanc JG², Miceli DC¹, Barrera AD¹

¹INSIBIO (CONICET-UNT). Chacabuco 461. ²CERELA. Chacabuco 145. 4000. Tucumán.

E-mail: abarrera@fbqf.unt.edu.ar

El folato (la forma natural del ácido fólico) cumple un rol fundamental durante el desarrollo embrionario y fetal, y participa como cofactor en las vías que regulan la metilación del ADN, impactando sobre las marcas epigenéticas del genoma. A pesar de los estudios existentes sobre su efecto durante el periodo postimplantacional, el conocimiento de su rol en el microambiente oviductal, donde acontecen las primeras etapas del desarrollo embrionario, es aún limitado. Los objetivos de este trabajo fueron determinar la presencia y concentración fisiológica de folato en el fluido oviductal bovino (FO) y analizar la expresión génica de receptores y transportadores de este micronutriente en las células epiteliales del oviducto bovino (BOEC) durante el ciclo estral. Mediante método bioquímico y microbiológico se realizó el dosaje de folato en muestras de FO de oviductos de vacas faenadas en diferentes estadios del ciclo estral. Además, utilizando RT-qPCR, se analizó la expresión génica de *FOLR1*, *FOLR2*, *SLC19A1* y *SLC46A1* en BOEC obtenidas de las regiones de ampulla e istmo de oviductos en proestro, metaestro y diestro. Se detectaron elevadas concentraciones de folato en FO (1,20 ng/μl en proestro, 0,85 ng/μl en metaestro y 1,44 ng/μl en diestro) respecto a los niveles detectados en fluido folicular (<0,01 ng/μl). Los genes analizados mostraron variaciones significativas en los niveles de expresión durante el ciclo estral, observándose niveles de expresión elevados de *FOLR1* en la región del istmo. La elevada concentración de folato en el FO y los cambios de expresión de sus receptores y transportadores en el oviducto bovino sugieren que este micronutriente pueda cumplir un importante rol en el contexto oviductal.

P-068

OBSERVACIONES MICROSCÓPICAS DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE FIBRAS NERVIOSAS AUTÓNOMAS EN ANIMALES

Luna RB¹, Guerrero AR², Vega Parry HE³

¹Cátedra de Genética; ²Cátedra de Anatomía Veterinaria; ³Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal - Fac. de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Avda. Pte. N. Kirchner 1900.

E-mail: lunarominab@gmail.com

En biología la morfología es sinónimo de función, razón que define a los tractos nerviosos en conductores de información. Desde un punto de vista anatómico, las fibras nerviosas somáticas son fáciles de caracterizar macroscópicamente, pero no así las fibras nerviosas autónomas. Al respecto, gran parte de las referencias gráficas, solo provienen de la microscopía óptica o de técnicas inmunohistoquímicas. Nuestro objetivo es determinar las características morfológicas microscópicas de fibras autónomas en los nervios y médula espinal de animales. Se trabajó con segmentos medulares y diferentes nervios (ciático, mediano, frénico, neumogástrico, esplácnico), de batracios *Rhinella arenarum* (n=5), ratas *Wistar* (n=8), felinos *Felis catus* (n=5), caninos *Canis lupus familiaris* (n=6), todos adultos, y donaciones cadavéricas de la cátedra de Anatomía y Fisiología Animal de la Facultad de Agronomía y Zootecnia. Previa disección delicada de segmentos medulares y nervios, se realizó su fijación en solución de Glutaraldehído 1,5% y Paraformaldehído 2,5% en Buffer compacto pH 7,2, y procesado para microscopía electrónica de barrido en el CIME. Los resultados, mostraron en médula y los nervios: diferencias en forma y distribución entre fibras simpáticas y parasimpáticas; relaciones anatómicas diferentes entre estas fibras autónomas y las somáticas. Las características morfológicas observadas en los tractos nerviosos autónomos, podrían constituir información útil a considerar en investigaciones sobre los cambios morfológicos y funcionales en las patologías de nervios, como las neuropatías periféricas.

P-069

LOCALIZACIÓN TOPOGRÁFICA DE NICHOS EPENDIMARIOS DE LA MÉDULA ESPINAL EN MAMÍFEROS ADULTOS)

Luna RB¹, Guerrero RB², Vega Parry HE³

¹Cátedra de Genética; ²Cátedra de Anatomía Veterinaria; ³Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal - Fac. de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Avda. Pte. N. Kirchner 1900.

Email: lunarominab@gmail.com

En la médula espinal del mamífero adulto, las células endimales poseen una subpoblación de células neurogénicas, denominada nicho celular endimario, dueñas de un potencial proliferativo a diferentes zonas medulares en caso de lesión. También, se ha descrito diferencias y similitudes entre los nichos a nivel medular y la zona subventricular del prosencéfalo. Pero, nada se ha referido sobre su ubicación topográfica a nivel de la médula espinal. El objetivo del presente trabajo fue, topografiar la ubicación de los nichos endimarios en la médula espinal de animales mamíferos adultos. Se trabajó con segmentos medulares de ratas *Wistar* (n=8), felinos *Felis catus* (n=5), caninos *Canis lupus familiaris* (n=6). Todas las muestras, fueron donaciones cadavéricas de la cátedra de Anatomía y Fisiología Animal de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT. Cada muestra fue fijada con Glutaraldehído 1,5% y Paraformaldehído 2,5% en Buffer compacto pH 7,2, luego procesada para microscopía electrónica de barrido en el CIME. Los resultados mostraron que: los felinos y caninos poseen nicho endimario bien desarrollado, ubicado a nivel de la zona dorsal en la región lumbar y cervical; en las ratas, el nicho se observó en todas las regiones medulares, en dorsal y ventral, con mayor desarrollo en las regiones lumbar y cervical. Se logró identificar las regiones con presencia de nichos endimarios en diferentes segmentos medulares de los mamíferos adultos. Datos que podrían ser útiles en estudios relacionados con manipulación de las células endimarias, para aprovechar su capacidad proliferativa en la reparación del daño medular.



P-070

ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL INTESTINO MEDIO DE POBLACIONES DE *Diatraea saccharalis* SUSCEPTIBLES Y TOLERANTES A CULTIVOS Bt

Sánchez Matías M¹; Terán P¹; García Degano F²; Gastaminza G²; Ajmat MT¹

¹Instituto de Biología, Facultad de Bioqca, Qca y Farmacia, UNT. Chacabuco 461, Tucumán. ²EEAOC, William Cross 3150, Tucumán. E-mail: sanchezmatiasmariana@gmail.com

Diatraea saccharalis (Lepidoptera: Crambidae) es la plaga de mayor importancia económica que afecta a la caña de azúcar en el NOA y una de las principales del maíz en la región pampeana de Argentina. Una de las estrategias para su manejo es el desarrollo de cultivos transgénicos que expresan toxinas con propiedades insecticidas producidas por *Bacillus thuringiensis* (cultivos Bt). Las toxinas penetran a través de la membrana peritrofica (MP) del intestino medio (IM) e interactúan con las células epiteliales provocando la lisis celular. Se ha observado evolución a resistencia a esta tecnología; en la provincia de San Luis se detectaron daños no esperados de *D. saccharalis* en híbridos de maíz Bt. El objetivo de este trabajo fue analizar comparativamente las características microscópicas del IM de poblaciones de *D. saccharalis* susceptibles (LS) y tolerantes (LT) a toxinas Bt (caso San Luis). Se realizaron ensayos alimentando a larvas de ambas poblaciones con hojas de maíz Bt durante 7 días y se procesaron por técnicas histológicas para microscopía óptica y electrónica. En las LS, el IM mostró destrucción total del epitelio con conservación parcial de la MP y reacción de melanización generalizada. En el IM de las LT se diferenciaron tres regiones, con características idénticas a las larvas control. El epitelio es de tipo pseudoestratificado, con células cilíndricas granulares, caliciformes y basales. La microscopía electrónica confirmó la integridad de la membrana plasmática de las células epiteliales. Los hallazgos microscópicos brindan información preliminar útil para explicar los mecanismos subyacentes al fenómeno de resistencia.

P-071

EFFECTO DEL ACEITE DE CHÍA EN EL PERFIL PROTEICO DE HOMOGENATO DE HÍGADO DURANTE LA EXPOSICIÓN A BAJAS DOSIS DE CADMIO EN UN MODELO DE RATA WISTAR

González ME¹; Romero C¹; Taboada L¹; Villafañe M²; Medina MF¹

¹Fac BioQca y Farm-UNT. ²Fac de Medicina-UNT. Chacabuco 461 4000-Tucumán.
E-mail: mafamedina@gmail.com

Dispositivos electrónicos en desuso incrementan los niveles de cadmio (Cd) en el ambiente constituyendo un riesgo para la salud pública. Paralelamente, se ha informado que el aceite de chía (chía) beneficia la salud. En estudios previos demostramos disminución de la expresión de proteínas totales en hígado de ratas tratadas con 10 mg/kg CdCl₂. Sin embargo, no existen estudios sobre efectos de chía en estas alteraciones. El objetivo fue evaluar cuali y cuantitativamente el perfil proteico y la expresión de enzimas del tipo esterases en homogenatos hepáticos. Ratas Wistar fueron divididas en: Grupo A se administró por vía oral agua destilada 1 dosis diaria 5 veces por semana por 60 días. Grupo B 10 mg/kg CdCl₂, por la misma vía y período. Grupo C 240 µl/kg chía por la misma vía y período. Grupo D se coadministró Cd/chía en la misma dosis, vía y período. Grupo E se coadministró Cd/chía en la misma dosis y vía por 30 días y luego agua destilada por 30 días. Grupo F se coadministró Cd/chía en la misma dosis y vía por 30 días y luego chía por 30 días. El contenido proteico del homogenato hepático fue evaluado por corridas electroforéticas en geles de poliacrilamida nativos teñidos con plata. Se evaluó actividad de tipo esterasa en zimogramas teñidos con α-naftil acetato y Fast Blue. El software GelAnalyzer se utilizó para la cuantificación de proteínas. Los resultados evidenciaron que la exposición al Cd provocó disminución de la expresión de enzimas con actividad esterasa (Grupos B vs A). Chía incremento la expresión de la banda con actividad esterasa (Grupos C vs B). La coadministración Cd/chía evitó que la exposición al Cd induzca disminución de la expresión de enzimas con actividad esterasa (Grupos D, E y F vs B). Estos resultados indican que la administración de chía podría minimizar las alteraciones causada por el Cd.

P-072

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADMIO ABSORBIDO Y ACUMULADO EN LA PARS CONVOLUTA OVIDUCTAL DE *Rhinella arenarum*

Taboada LN^a; González ME^a; Aybar Odstrcil I^b; Klyver S^b; Medina MF^a

^aFac de Bioq, Qca y Farm-UNT. ^bFac de Medicina-UNT. Chacabuco 461. 4000 Tucumán-Argentina.
E-mail: mafamedina@gmail.com

La reducción de algunas poblaciones de anfibios ha sido vinculada con diversas actividades antropogénicas que producen desechos que aumentan el tenor de metales pesados en el medio ambiente. Se conoce que el oviducto de los anfibios es un órgano de fundamental importancia en la preparación del gameto femenino para la fecundación, y que la concentración crítica de un xenobiótico en un órgano se asocia con la aparición de lesiones en el mismo. Sin embargo, se carece de información sobre este parámetro en oviductos. El objetivo del trabajo es determinar la concentración de cadmio (Cd) y la bioacumulación en la pars convoluta (PC) oviductal de *Rhinella arenarum*. Esta especie fue elegida para nuestros ensayos toxicológicos debido a que pertenece a la categoría de riesgo más baja de extinción (no amenazada). Ejemplares fueron inyectados en el saco linfático dorsal diariamente y por 15 días con 2,5 mg/kg de CdCl₂ o solución Ringer (controles). La PC oviductal fue disecada al inicio y al finalizar del periodo de tratamiento para cuantificar Cd por espectroscopia de absorción atómica con horno de grafito y determinar por estequiometría el porcentaje (%) de metal absorbido y acumulado. Los datos se analizaron mediante el análisis de varianza (ANOVA) seguido del test de Dunn's. Los resultados mostraron que los animales incorporaron después de 15 días de tratamiento 2452,80 ± 25,03 µg de Cd. Se observó en la PC un aumento tiempo dependiente en la concentración del metal, siendo significativamente diferente del control y registrándose un incremento de un 200% al final del tratamiento. El % acumulado fue 3,80. Estos datos demuestran que la PC oviductal es un órgano bioacumulador y que la concentración crítica de Cd, determinada por primera vez en la PC oviductal, es de 93,33 ± 9,71 µg/g.



P-073

ENSAYOS PRECLÍNICO DE UNA FORMULACIÓN SEMISÓLIDA DE FRUTOS DE MORA NEGRA CON POTENCIAL ACCIÓN ANTIINFLAMATORIA TÓPICA

Rojas IP, Reynoso MA, Vera NR

Cátedra de Farmacoquímica, Instituto de Estudios Farmacológicos Dr. Sampietro. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT.

E-mail: isapatorojas@ciudad.com.ar.

Los frutos de *Morus nigra* (mora negra) fueron considerados como una medicina para la boca, ya que el jugo de moras, dulce y ligeramente ácido, es astringente, antiinflamatorio y antiséptico. El objetivo del presente trabajo es la pre formulación y preparación de una forma farmacéutica en gel con el jugo de los frutos de mora negra y determinar *in vivo* su actividad antiinflamatoria. El gel fue preparado con carbopol 940 y jugo de mora al 8 %. Se evaluó el aspecto físico, la estabilidad, la extensibilidad y el pH. La actividad antiinflamatoria fue evaluada usando el modelo de inducción del edema plantar con carragenina en ratas Wistar. Los resultados evidencian que la formulación del gel no mostró cambio en el aspecto físico, la extensibilidad y la estabilidad durante 40 días comparadas con el control (gel base). El aspecto es brillante y de color morado oscuro, debido al color del extracto. El pH se encuentra entre 5,5 y 6,5, resultando adecuado para el uso tópico ya que el pH es semejante al pH normal de la piel. La actividad antiinflamatoria tópica en ratas revela que el gel de frutos de mora inhibió la inflamación local de la pata durante un periodo de 3 horas post tratamiento, alcanzando el máximo de actividad antiinflamatoria a los 90 min (85,71%). En conclusión, estos resultados sugieren la viabilidad de la formulación tópica del gel de frutos de *Morus nigra* para su potencial aplicación medicinal como antiinflamatorio tópico.

P-074

EVALUACION DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y FITOQUIMICA PRELIMINAR DE *Clinopodium gilliesii* (MUÑA MUÑA)

Balderrama Coca ME; Reynoso AM; Jaime GS; Vera NR

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

E-mail: mareynosofbqf@hotmail.com

La proliferación de radicales libres en el cuerpo humano induce daños oxidativos que generan diversas anomalías en el organismo. Actualmente, la búsqueda de moléculas con características antioxidantes es cada vez mayor, donde las plantas representan una de las principales fuentes de estos compuestos. El objetivo del presente trabajo es evaluar la actividad antioxidante total y realizar el estudio fitoquímico preliminar de *Clinopodium gilliesii* (muña muña). Se realizaron extractos acuosos (EA) y etanólico (EE) de las partes aéreas de muña muña, se realizó un tamizaje fitoquímico y se cuantificaron fenoles y flavonoides totales. Se evaluó la actividad antioxidante mediante el método de depuración del DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidracilo) e inhibición de la peroxidación lipídica (método del β -carotenos-ácido linoleico). En cuanto a la actividad antioxidante EE y EA presentaron una importante actividad con valores superiores al 90% (a partir de 400 μ g/ml) en ambos métodos y similares a los patrones positivos, BHT (butilhidroxitolueno) y quercetina. Asimismo, se observó una relación directamente proporcional entre la concentración de fenoles totales presentes en los extractos y la actividad antioxidante exhibida. La marcha fitoquímica de los extractos etanólico (EE) y acuoso (EA) de *C. gilliesii* revelan la presencia de triterpenos, esteroides, compuestos reductores, alcaloides, taninos, polisacáridos y cumarinas como fitoconstituyentes mayoritarios. La especie *C. gilliesii*, es una fuente promisorio e importante de metabolitos secundarios con capacidad antioxidante, por lo cual se requieren de mayores estudios que permitan asegurar su inocuidad, identificar las sustancias activas para proponerla como suplemento o fitofármaco en programas de salud.

P-075

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y COMPOSICIÓN DE EXTRACTOS TRADICIONALES DE *Senecio nutans* SCH. BIP

Rojas NL¹; Guzmán MA¹; Lizárraga E^{1,2}

¹Facultad Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, UNT. ²Instituto de Fisiología Animal, Fundación Miguel Lillo.

E-mail: eflizarraga@lillo.org.ar

Senecio nutans Sch. Bip. popularmente conocida como "chachacoma" es una especie de Asteraceae con amplio uso en la medicina tradicional andina. Es expendida en mercados y herboristerías del NOA; preparada en forma de infusión y/o decocción es recomendada para tratar el mal de altura y como digestiva. El objetivo del presente trabajo es evaluar el contenido de compuestos fenólicos y su actividad antioxidante *in vitro* de extractos de *S. nutans* obtenidos mediante formas tradicionales de preparación. El material vegetal se colectó en el sitio Huaca Huasi (4330 msnm, Cumbres Calchaquies, Tucumán) en Febrero de 2017. Los extractos fueron obtenidos en forma de infusión (I), decocción (D) y un extracto hidroalcohólico por maceración con etanol 70% (EH). Los extractos fueron preparados a partir de 5 gramos de hojas y fueron liofilizados. Se cuantificó el contenido de fenoles (FT), flavonoides (FIT), ácidos hidroxícimámicos (AHT) y orto-dihidroxifenoles totales (ODFT) mediante métodos fotolorimétricos. La actividad antioxidante se evaluó *in vitro* mediante depuración del radical ABTS, capacidad reductora de hierro y molibdeno. De los tres extractos, el EH presentó el mayor contenido de FT, FIT, AHT y ODHF. Los extractos acuosos presentaron un perfil cuantitativo similar entre sí, pero menores al EH. El EH fue el mas efectivo como antioxidante según los tres métodos mencionados, mientras que la I y D exhibieron una actividad antioxidante escasamente menor. La actividad antioxidante de los extractos se correlacionada al contenido de compuestos fenólicos, es destacable lo observado con la infusión y decocción ya que éstas son las formas de suministro de esta planta en la medicina popular.



P-076

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE, ANTIINFLAMATORIA Y HEMATO-PROTECTORA DE LA INFUSION DE *Lepidium didymum*

Castro F¹; Muruaga N²; Lizárraga E^{1,3}

¹Instituto de Fisiología Animal, Fundación Miguel Lillo. ²Herbario (LIL) Fanerogámico, Fundación Miguel Lillo. ³Facultad Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, UNT.

E-mail: jfcastro@lillo.org.ar

Lepidium didymum L. o “quimpe” (Brassicaceae) es una maleza cosmopolita con diversos usos en medicina popular, es suministrada como infusión por sus propiedades digestivas, para tratar hemorroides, gangrena, escorbuto, fiebre alta, úlceras y afecciones bucofaringeas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar *in vitro* el efecto hematoprotector, actividad antioxidante y efecto antiinflamatorio de infusiones de quimpe. Se trabajó con una muestra comercial adquirida en San Miguel de Tucumán y una muestra colectada en campo en la Provincia de Salta. Las infusiones se prepararon con 10 g de material vegetal y 100 mL de agua destilada. Las preparaciones fueron liofilizadas y se determinó el contenido de diversos compuestos fenólicos. La actividad antioxidante se evaluó mediante depuración de radicales libres, y por capacidad de reducción de metales. Empleando sangre humana se evaluó el efecto hemolítico, coagulolítico y protector de glóbulos rojos frente a peróxido de hidrógeno. La actividad antiinflamatoria se evaluó mediante inhibición del sistema de complemento. Ambas infusiones presentaron baja actividad antioxidante, sin embargo, inhibieron el 75,5 y 74,5% la actividad del sistema de complemento. Ambos extractos presentaron actividad protectora de eritrocitos y fueron efectivos en las pruebas de actividad coagulolítica ejerciendo reducción del 26% y 17% el tamaño del coágulo para ambas muestras. No se observó efecto hemolítico. Este trabajo es un aporte para la validación de las infusiones medicinales y su efecto sobre componentes sanguíneos.

P-077

EMPLEO DE ESTRATEGIAS DE FARMACOMODULACIÓN EN LA BÚSQUEDA DE DERIVADOS DEL 1,8-CINEOL CON MAYOR ACTIVIDAD LEISHMANICIDA

Loandos MH¹; Gálvez C¹; Garrido J¹; Parravicini O²; Muro C¹; Villecco MB¹

¹Instituto de Química Orgánica. CONICET. ²Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Ayacucho 471, S. M. de Tucumán. T4000INI, Argentina.

E-mail: mhloandos@hotmail.com

El 1,8-cineol o eucaliptol, es un monoterpeno ampliamente distribuido en la naturaleza. Está presente en más de 200 formulaciones farmacéuticas por sus propiedades descongestivas, antitusivas, antiinflamatorias y antiparasitarias. En trabajos previos hemos descripto la actividad leishmanicida del 9-hidroxicineol (**1**) con resultados alentadores. Con el objeto de aumentar la actividad biológica de **1**, se llevó a cabo en este trabajo la preparación de una serie homóloga del 9-hidroxicineol con ácidos monocarboxílicos saturados (C2→C9), empleando la homología como una estrategia de la farmacomodulación para la optimización estructural de un compuesto líder. Se estudiaron los efectos leishmanicida *in vitro* sobre promastigotes y amastigotes intracelulares de *Leishmania infantum* y *L. donovani*. Los ensayos de actividad antiparasitaria mostraron que el aumento de la longitud de la cadena carbonada de los ésteres homólogos sintetizados logró reducir la multiplicación de los promastigotes en el orden del 70-80%. Frente a los amastigotes intracelulares, la mayoría de los compuestos lograron eliminar casi la totalidad de los parásitos, probablemente por el aumento de la lipofilia de los mismos. Por lo tanto, el empleo de la homología como estrategia de modulación resultó de gran utilidad para el diseño y síntesis de derivados del 1,8-cineol con mejor actividad y biodisponibilidad, siendo una alternativa válida para la producción de agentes leishmanicidas.

P-078

EXPLORACIÓN FITOQUÍMICA DE MOLECULAS ANALGESICAS Y ANTIOXIDANTES DEL EXTRACTO ETANOLICO DE FRUTOS DE *Ziziphus mistol*

Villagra J, Jiménez Berarducci M, Reynoso MA, Vera NR

Cátedra de Farmacoquímica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT.

E-mail: mareynosofbqf@hotmail.com

El fruto de *Ziziphus mistol* (mistol) fue muy utilizado por sus propiedades culinarias y medicinales desde tiempos precolombinos y aún en la actualidad. Su uso se extiende a diferentes zonas de nuestro país, principalmente en la región del NOA. El objetivo del presente trabajo fue realizar un fraccionamiento biodirigido por las propiedades analgésicas y antioxidantes del extracto etanólico de mistol. El tamizaje fitoquímico del extracto se realizó empleando reacciones de coloración o precipitación para determinar presencia o ausencia de fitoconstituyentes. El fraccionamiento químico se realizó por cromatografía en columna usando como solventes CH₂Cl₂ y MeOH en polaridad creciente. La capacidad antioxidante y antinociceptiva de las fracciones obtenidas se analizaron mediante el método de depuración del DPPH y el método de las contorsiones abdominales inducidas por ácido acético en ratas respectivamente.

Los resultados del tamizaje fitoquímico revelaron la presencia de compuestos reductores, proantocianidinas, cumarinas, flavonoides, esteroides, triterpenos, antocianinas como fitoconstituyentes mayoritarios. Se obtuvieron 5 fracciones de las cuales la fracción 2 (CH₂Cl₂:MeOH 10%) presentó una importante actividad antinociceptiva frente al dolor generado por el estímulo químico al inhibir en un 85% las contorsiones abdominales inducidas por ácido acético. La fracción 5 (MeOH 100%) presentó una significativa actividad antioxidante. De los resultados obtenidos podemos concluir que las fracciones 2 y 5 que conservan las actividades farmacológicas del extracto, constituyen el blanco de futuros estudios químicos para identificar el/los compuesto/s químico/s responsables de dichas actividades.



P-079

AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE UN METABOLITO ANTIFUNGICO A PARTIR DE *Tessaria dodoneifolia*

Soberón JR, Sgariglia MA, Aguilar FA, Carabajal Torrez JA, Sampietro DA, Vattuone MA
Fac. de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Ayacucho 471 (4000) Tucumán.
E-mail: jrsrody@yahoo.com

La alimentación, en la producción caprina extensiva y en explotaciones de tipo familiar representa un factor crítico, sobre **Introducción:** Las infecciones fúngicas más comunes en el ser humano son las provocadas por la levadura *Candida albicans*. Las terapias antifúngicas son limitadas en sus dianas, generan resistencias (azoles) o son tóxicas para el huésped (polienos). *Tessaria dodoneifolia* (Hooket Arn) Cab. [Asteraceae] es una especie descrita con uso etnomedicinal antifúngico, que representaría una fuente de productos naturales con potencial efecto inhibidor sobre este patógeno. **Objetivos:** Aislar e identificar un metabolito antifúngico a partir de *T. dodoneifolia* (Td), y evaluar su actividad inhibitoria sobre *C. albicans*. **Materiales y métodos:** La purificación se realizó a partir del extracto etanólico de hojas de Td, luego de extracciones con solventes de polaridad creciente, cromatografías de adsorción y HPLC. La estructura del metabolito se elucidó mediante RMN y análisis polarimétrico. La bioactividad se evaluó en cada etapa mediante difusión en agar con discos empleando *C. albicans* ATCC10231. La actividad antifúngica del metabolito individual y en combinación con fluconazol (FLU) se cuantificó por microdilución; se obtuvieron las concentraciones inhibitorias mínimas (CIMs) y el índice de concentración inhibitoria fraccional (ICIF). **Resultados:** El metabolito bioactivo purificado se identificó como Naringenina (NAR). Por microdilución se obtuvieron $CIM_{NAR}=40\text{mg/L}$, $CIM_{NAR+FLU}=10\text{mg/L}$, $CIM_{FLU+NAR}=0,5\text{mg/L}$, $ICIF_{NAR+FLU}=0,258$. **Conclusiones:** NAR es uno de los metabolitos antifúngicos presentes en Td. NAR inhibe el crecimiento de *C. albicans* de modo independiente a la presencia de FLU. AnC y FLU sinergizan generando una combinación fungicida. Los resultados sustentan los usos etnomedicinales descritos.

P-080

POTENCIAL HIPOLIPIEMIANTE DEL EXTRACTO ACUOSO DE *Sorocea bomplandii* EN RATAS DE EDAD AVANZADA

Grande MV¹, Godoy JC¹, Sánchez SS¹, Yankelevich C², Honoré SM¹

¹INSIBIO (CONICET-UNT), Chacabuco 461, T4000ILI - S. M. de Tucumán. ²Biofabrica Misiones.
E-mail: smhonore@fbqf.unt.edu.ar

La hiperlipidemia es una de las complicaciones asociadas al envejecimiento. Niveles elevados de colesterol plasmático (CT), LDL-colesterol (LDL-c), y triglicéridos (TG), están asociados con un mayor riesgo de aterosclerosis y enfermedad coronaria. El estudio buscó determinar si el extracto acuoso de hojas de *S. bomplandii* tiene propiedades hipolipemiantes en roedores. Se estableció la actividad y la dosis efectiva de dos extractos acuosos al 10% (infusión y decocción) de *S. bomplandii*, administrados por vía oral a ratas normales durante 30 días (n=4 rata/grupo). Se empleó Rosuvastatina (1 mg/kg pc) como control positivo. La administración de 72 mg/kg pc o 140 mg/kg pc de decocción de *S. bomplandii* causó una disminución significativa de los niveles plasmáticos de TG (p < 0,05) y LDL-c (p < 0,05). No se observó efecto sobre los niveles de CT (p > 0,05). Los grupos tratados con dosis equivalentes de infusión de *S. bomplandii* o agua (control negativo) no evidenciaron efectos sobre el perfil lipídico. En un segundo estudio sub-crónico, se administró diariamente 140 mg/kg pc de decocción de *S. bomplandii* a ratas de edad avanzada con dislipemia, durante 30 días (n=5 ratas/grupo). El tratamiento no produjo cambios significativos en el consumo de agua y alimentos, en el peso corporal o del tejido adiposo (p > 0,05). Sin embargo, disminuyó los niveles TG, LDL-c, VLDL-c y el índice aterogénico y el peso del hígado (p < 0,05) respecto al grupo control (p < 0,05). El análisis fitoquímico preliminar reveló la presencia de ácido clorogénico, como componente principal de las hojas de *S. bomplandii*. El presente estudio destacó el efecto benéfico potencial del extracto acuoso de *S. bomplandii* en el metabolismo lipídico.

P-081

EFFECTO SOBRE EL VACIAMIENTO GÁSTRICO DE EXTRACTOS DE HOJAS DE *Capparis atamisquea*. ESTUDIOS *IN VIVO*

Taboada FF; Habib NC; Genta SB

Instituto de Biología. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Chacabuco 461. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: sbgenta@fbqf.unt.edu.ar

El Atamisqui (*Capparis atamisquea* Kuntze) es una planta autóctona distribuida ampliamente en Chile y el noroeste de Argentina, la medicina tradicional le atribuye propiedad digestiva. El retardo del vaciamiento gástrico tiene su origen en un trastorno motor, estenosis antropilórica, o gastroparesia secundaria a neuropatía diabética. La búsqueda de fármacos procinéticos más eficaces y seguros es un actual desafío. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto sobre el vaciamiento gástrico *in vivo* de la infusión al 5% (I) y el extracto hidroalcohólico al 10% en etanol 70° (EHA) de hojas de *C. atamisquea*. También se llevaron a cabo estudios fitoquímicos cualitativos y cuantitativos de los extractos. Se realizó un ensayo de vaciamiento gástrico en ratas Wistar macho, usando como marcador Rojo Fenol al 0.05% p/v. Los grupos experimentales (n=6 animales) fueron: 1-control negativo, 2 y 3: controles positivos (Metoclopramida 3mg/Kg y Cinitaprida, 1 mg/Kg), 4 y 5: tratados respectivamente con I y EHA (150mg/Kg, vía oral). Para estudiar la participación de la vía colinérgica en el efecto procinético se realizó un ensayo de bloqueo con atropina (3mg/kg, vía subcutánea). Los extractos ensayados aceleraron el vaciamiento gástrico de manera significativa p<0.05 en comparación al control negativo, además este efecto fue bloqueado por el pretratamiento con atropina. Estos resultados sugieren que los extractos de las hojas de Atamisqui poseen efecto procinético a nivel gástrico y que la vía colinérgica estaría involucrada. Estudios adicionales serán necesarios para determinar el/los principio/s activos responsables del efecto y profundizar sobre los mecanismos subyacentes.



P-082

EFFECTO ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS DE TALLO DE *Vaccinium myrtillus* L. EN LESIONES DE LA MUCOSA GÁSTRICA EN RATAS

Habib NC¹; Serra Barcellona C¹; Taboada FF¹; Lizárraga EF²; Genta SB¹

¹Instituto de Biología, Fac. de Bqca, Qca y Fcia, UNT. Chacabuco 461. 4000. Tucumán. Argentina.

²Instituto de Fisiología Vegetal, Fundación Miguel Lillo.

E-mail: sbgenta@fbqf.unt.edu.ar

Numerosos trabajos han sugerido que el daño de la mucosa gástrica está mediado por la acción de radicales libres. En estudios previos demostramos que el tallo de *Vaccinium myrtillus* L. (*Vm*) presenta un promisorio efecto gastroprotector frente al daño con etanol. El objetivo del trabajo es evaluar el efecto antioxidante de extractos acetónico (EA) y etanólico (EE) de tallos de *Vm* en un modelo de ulceración gástrica inducido en ratas. Se realizaron estudios químicos para caracterizar los principales constituyentes de los fitocomplejos. Tallos secos triturados se maceraron con acetona:agua (70:30) y con etanol 70°, en ambos casos a una proporción del 10% (p/v). Ensayos *in vivo* se realizaron en 4 grupos de ratas Wistar (n=6) a las que se administró etanol 100° vía oral como inductor de úlceras gástricas. El grupo tratado recibió previamente EA y EE (150mg/kg, respectivamente) y el control positivo sucralfato (100mg/Kg). Se determinó mucus en el contenido gástrico y parámetros de ulceración, y se realizaron estudios histopatológicos. Se evaluó el metabolismo del glutatión, marcadores de peroxidación lipídica y la actividad de la enzima catalasa. Los fitocomplejos demostraron la presencia de compuestos fenólicos, principalmente flavonoides, taninos totales y condensados. El pretratamiento con EA redujo el número, la severidad y el porcentaje de ulceración. También, produjo un aumento de la actividad catalasa y reducción de los niveles de glutatión y malondialdeído en homogenados de estómago, manifestando protección de la mucosa gástrica contra el estrés oxidativo. Los resultados sugieren que el efecto gastroprotector del EA de tallos de *Vm* estaría mediado por su actividad antioxidante.

P-083

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE EXTRACTOS DE FRUTOS DE *Geoffroea decorticans* SOBRE EMBRIONES DE *Xenopus laevis*

Somai GC¹; Aybar MJ¹; Vera NR²; Tribulo C¹

¹INSIBIO (CONICET-UNT). ²Farmacología, Fac. Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. E-mail: celtrib@fbqf.unt.edu.ar

En los últimos años ha cobrado importancia el estudio de compuestos naturales de plantas que prometen ser una enorme fuente de sustancias reguladoras de distintas vías de señalización como por ejemplo Wnt/beta-catenina. Los embriones de *Xenopus laevis* constituyen un modelo muy eficiente para analizar el rol de estos compuestos. En este trabajo a partir de frutos de *Geoffroea decorticans* se obtuvo un extracto acuoso (EA) cuyo contenido de compuestos fenólicos totales determinado por el método de Folin-Ciocalteu fue de 3,24 mg EAG/g y el de flavonoides totales fue de 0,133 mg EQ/g. Se realizó una hidrólisis ácida del EA y posterior extracción con CHCl₃ y AcOEt obteniéndose el extracto clorofórmico (EC) y el extracto de acetato de etilo (EAc). Embriones de *Xenopus* fueron tratados con diferentes concentraciones de los extractos desde estadio 3 hasta estadio 10.5 y luego se dejaron desarrollar hasta estadio 32. Los tratamientos con EA (10, 20 y 30 mg/ml), EC y EAc (1 mg/ml) produjeron un desarrollo embrionario anormal del 10, 58,8 y 84% respectivamente, con una ventralización de los embriones. Por otra parte, se activó la vía wnt/ β -catenina utilizando LiCl que produce fenotipos dorsoanteriorizados. Los embriones se incubaron con EA hasta estadio 6 y se trataron con LiCl durante 10 minutos, luego se incubaron nuevamente con EA hasta estadio 10.5 y se dejaron desarrollar hasta estadio 32. Los fenotipos observados se clasificaron según el índice dorsoanterior (DAI). Cuanto mayor es DAI mayor es el grado de dorsoanteriorización. El DAI promedio para los embriones tratados con LiCl fue de 10 mientras que para los embriones tratados con EA fue de 6.09. Estos resultados muestran que los extractos de *Geoffroea decorticans* son capaces de producir fenotipos compatibles con la inhibición de la vía wnt/ β -catenina.

P-084

RELACION ENTRE LAS MUTACIONES FRECUENTES DEL GEN DE LA GLOBINA BETA Y EL BALANCE REDOX

Terán M, Haro C, Ledesma Achem E, Mónaco ME, Lazarte S, Issé B

Instituto de Bioquímica Aplicada. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Balcarce 747. 4000. Tucumán. Argentina. magdalenateran@hotmail.com

El daño oxidativo juega un papel crucial en la fisiopatología de la anemia de los pacientes con rasgo beta talasémico (RBT). **Objetivos:** Evaluar la influencia del estrés oxidativo y la expresión de genes citoprotectores en relación a las mutaciones frecuentes presente en individuos RBT. **Metodología:** Se analizaron 85 individuos con RBT y 95 normales en el Instituto de Bioquímica Aplicada de la UNT, durante el período septiembre 2013-julio 2017. La caracterización molecular del RBT involucró la detección de las siguientes mutaciones: Cd39, IVSI-1, IVSI-110 e IVSI-6. Se determinó catalasa sistémica (técnica de Góth), especies reactivas del ácido tiobarbitúrico (TBARS) (técnica de Beuge y Aust) y se evaluó la expresión génica de las enzimas citoprotectoras catalasa (CAT) y superóxido dismutasa (SOD) por RetroTranscripción-PCR tiempo real. **Resultados:** Las mutaciones más frecuentes detectadas fueron Cd39 e IVSI-1 (27% y 33%, respectivamente). Los grupos IVSI-110 e IVSI-1 evidenciaron niveles significativamente mayores de catalasa sistémica respecto al grupo control (catalasa MU/L: IVSI-110=108±39; IVSI-1=116±44; control=93±22). La peroxidación lipídica y los niveles de expresión de CAT y SOD fueron similares en todos los grupos evaluados. **Conclusión:** Los resultados obtenidos sugieren un comportamiento diferente del balance redox en los grupos que presentaron las mutaciones IVSI-110 e IVSI-1, evidenciado por los mayores niveles de catalasa sistémica detectados. Asimismo, las ligeras variaciones observadas en la expresión de las enzimas citoprotectoras constituyen un hallazgo preliminar promisorio para continuar el estudio del estrés oxidativo en esta patología.



P-085

ASLAMIENTO Y CARACTERIZACION DE BACTERIAS PROMOTORAS DEL CRECIMIENTO A PARTIR DE LA CAÑA DE AZUCAR Y EVALUACION DE SU CAPACIDAD PARA MEJORAR EL CRECIMIENTO DEL CULTIVO

Alderete M; Ludueña L; Núñez M; Criado A; Romero E; Tortora M

Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), William Cross 3150. Las Talitas-Tucumán. E-mail: malderete@eeaoc.org.ar

Los biofertilizantes constituidos por bacterias promotoras del crecimiento, resultan una alternativa ambiental y económica para el manejo agronómico de la caña de azúcar. El objetivo de este trabajo es el aislamiento, selección e identificación de cepas rizosféricas y endofíticas, homólogas al cultivo de la caña de azúcar y la evaluación de su capacidad para estimular el crecimiento del cultivo. Utilizando medios de cultivos selectivos se aislaron cepas de los géneros *Herbaspirillum*, *Gluconacetobacter* y *Azospirillum* que se seleccionaron por amplificación del gen *nifD* y producción de ácido indol acético. Con las cepas seleccionadas *Azospirillum* (FRI3), *Herbaspirillum* (MRE) y *Gluconacetobacter* (MTS) y con las tres cepas juntas (FRI3+MRE+MTS) se realizaron bioensayos en invernáculo, en los que se inocularon por inmersión, yemas saneadas de la variedad LCP 85-384. Luego, se sembraron en bandejas de 25 pocillos con una mezcla de sustrato, arena y Perlome (3:2:1) y se regaron periódicamente con agua corriente. El diseño experimental fue aleatorizado con tres repeticiones de 25 plántulas. 30 días después de la inoculación, se determinó altura y número de hojas verdes (estado fenológico). Como resultado se observó que la altura y el número de hojas de las plántulas inoculadas con FRI3 fueron significativamente mayores al testigo sin inocular. En el resto de los tratamientos, también hubo un incremento respecto al testigo, pero estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. En conclusión, la cepa *Azospirillum* FRI3 se podría utilizar como un potencial biofertilizante para el cultivo de caña de azúcar.

P-086

EVALUACION DEL SISTEMA DE CAÑA VERDE SOBRE LAS POBLACIONES MICROBIANAS DEL SUELO Y SUS PRINCIPALES ACTIVIDADES METABOLICAS

Ludueña L, Alderete M, Nuñez M, Criado A; Ullivarri J, Tortora M; Romero E, Dignonelli P

Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC). W. Cross 3150. Las Talitas-Tucumán. E-mail: lludueña@eeaoc.org.ar

En la cosecha en verde del cañaveral quedan sobre el suelo grandes cantidades de residuo agrícola de cosecha (RAC) que pueden dejarse como cobertura, mezclarse con los primeros centímetros del perfil o quemarse. En este trabajo se evaluó el efecto de diferentes sistemas de manejo del RAC sobre las poblaciones microbianas y sobre sus actividades metabólicas, antes (Julio) y después de la cosecha (Septiembre). El ensayo se realizó en Simoca, con la variedad LCP 85-384. Se tomaron muestras de suelo (0-10 cm) de parcelas: a) sin RAC (quemado pos-cosecha) (RQ); b) con RAC como cobertura (RC) y c) con RAC incorporado (RI), y se utilizaron medios de cultivos selectivos para el recuento de mesófilos totales (LB), hongos y levaduras (APG), *Pseudomonas* (AC) y fijadores de nitrógeno (NFb). Además, se analizó la actividad enzimática total con diacetato de fluoresceína (FDA) y actividad nitrato reductasa (NR). El ensayo fue aleatorizado con 3 repeticiones. Tanto antes como después de la cosecha, las parcelas RQ presentaron menor actividad FDA y NR en comparación con los tratamientos RC y RI, sin embargo no se observaron diferencias en el recuento de los distintos microorganismos. Después de la cosecha, comparando dentro de los tratamientos, en todos hubo una significativa disminución de la actividad FDA y NR, especialmente en las parcelas RQ en las que no se detectó actividad NR y también se observó una significativa disminución en los fijadores de nitrógeno. La conservación del RAC contribuye a mejorar la funcionalidad del suelo, mientras que su quema afecta tanto a las actividades enzimáticas como a las poblaciones de microorganismos benéficos.

P-087

EL GLIFOSATO INHIBE LA ETAPA FOTOQUÍMICA DE LA FOTOSÍNTESIS EN PLANTINES DE *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh

Meloni DA¹; Silva MC¹; Silva DM²; Degano CA¹; Catán A¹

¹Universidad Nacional de Santiago del Estero, Av. Belgrano (S) 1912, Santiago del Estero (4200) Argentina. ²Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil.

E-mail: dmeloni@unse.edu.ar

TRABAJO NO EXPUESTO



P-088

CAMBIOS DIURNOS EN EL RENDIMIENTO Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE ACEITES ESENCIALES DE *Mentha spicata* L.

Meloni DA¹; Garay F¹; Silva, MC¹; Silva DM²; Beltrán RE¹

¹Universidad Nacional de Santiago del Estero, Av. Belgrano (S) 1912, Santiago del Estero (4200) Argentina. ²Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil.

E-mail: dmeloni@unse.edu.ar

TRABAJO NO EXPUESTO

P-089

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO TÉRMICO REQUERIDO PARA ALCANZAR LAS FASES FENOLOGICAS REPRODUCTIVAS DE GARBANZO (*Cicer arietinum* L.), CULTIVADO EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

Interdonato R; Bas Nahas S; Bernegger C; Acosta C; Cerviño Dowling D; Giménez Agüero; Romero ER; Rodríguez Rey JA

Fisiología Vegetal-FAZ. UNT. Florentino Ameghino s/n. Finca El Manantial. 4000. Tucumán.

E-mail: roqueint@yahoo.com.ar

El garbanzo es una legumbre invernal cultivada en un amplio rango de ambientes en más de 50 países. El tiempo térmico es un índice ecofisiológico útil para predecir el desarrollo fenológico de un cultivo, en independencia del tiempo calendario. El objetivo de este trabajo fue determinar el tiempo térmico (TT) [°C/días] requerido por el garbanzo, variedad Norteño para completar las distintas etapas fenológicas. El ensayo se realizó en finca El Manantial, FAZ-UNT, Tucumán. Se efectuaron 5 siembras sucesivas cada 30 días, iniciando el 15/4/2016 y finalizando el 5/8/2016. Las parcelas constaron de 6 surcos de 13m de largo, distanciados a 52cm, distribuidas en un diseño completamente aleatorizado con 4 repeticiones. El cultivo no soportó limitaciones hídricas. Se registraron diariamente los datos de temperatura. Para el cálculo del TT se usó la temperatura media diaria y una temperatura base de 4°C. Las etapas fenológicas consideradas desde la siembra (Si) fueron: emergencia (Ve), inicio de floración (R1), inicio de formación de vaina (R3), inicio de llenado de grano (R5) y madurez fisiológica (R7), las cuales se determinaron cuando más del 50% de la población alcanzaba dicha etapa. El TT acumulado hasta las fases Si-R1, Si-R3, Si-R5 y Si-R7 fue 128,6±9,3; 847±69,6; 1125,2±103; 1199±67,5 y 1626,6±93°C/días respectivamente. Los requerimientos térmicos determinados son similares a los reportados por otros autores y serán de gran utilidad para definir estrategias de manejo orientadas a optimizar la productividad del garbanzo en Tucumán.

P-090

EFFECTO DE LA FECHA DE SIEMBRA EN EL COMPORTAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL RENDIMIENTO DE GARBANZO, VAR. NORTEÑO EN TUCUMAN

Bas Nahas S; Interdonato R; Cerviño Dowling D; Giménez Agüero; Bernegger C; Acosta C; Romero ER; Rodríguez Rey JA

Fisiología Vegetal-FAZ. UNT. Florentino Ameghino s/n. El Manantial. 4105. Tucumán.

E-mail: santiagobasnahas@hotmail.com

El garbanzo (*Cicer arietinum* L.) es una importante leguminosa para consumo y como fuente de proteínas en muchos países. El análisis de rendimiento en función de sus componentes fisiológicos y numéricos es una herramienta de gran interés, a fin de identificar el patrón de partición de asimilados en la construcción del rendimiento y en la calidad de los órganos de cosecha. El objetivo del trabajo fue analizar el efecto de diferentes fechas de siembra en el comportamiento de los componentes del rendimiento de garbanzo, var. Norteño. El ensayo se realizó en finca El Manantial, FAZ-UNT. Las siembras se efectuaron los días 15/4, 14/6 y 7/7 del 2016. Las parcelas constaban de 6 surcos de 13 m de largo, distanciados a 0,52m, distribuidas en un diseño completamente aleatorizado con 4 réplicas. El cultivo no tuvo limitaciones hídricas. Los componentes del rendimiento evaluados fueron: n°ramas/planta; n°vainas/rama; peso de semillas/planta [gr] y el número de semillas de calibre [mm] 8 y 9. Se utilizó un análisis de la varianza y el test de Tukey ($p \leq 0,05$) para la comparación de las medias. Se observó diferencias significativas entre las 3 fechas para el n°ramas/planta (11a, 6b y 3c); el n°vainas/rama (7a, 10a y 17b), en el peso de semillas/planta (38a, 24b y 12c); en el número de semillas calibre 9 (38a, 32a y 2b) y calibre 8 (24a, 13b y 27a). La fecha de siembra modificó diferencialmente el comportamiento de los componentes del rendimiento, destacándose la 1° fecha por el mayor peso de granos/planta, soportado en un mayor n° de ramas portadoras de un menor n° de vainas y un mayor n° de semillas de calibres 8 y 9.



P-091

EFFECTO DEL DISTANCIAMIENTO ENTRE LINEAS EN LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE GARBANZO, VAR. NORTEÑO CULTIVADO EN FINCA EL MANANTIAL, TUCUMÁN

Romero JI; Bas Nahas S; Interdonato R; Osorio F; Roberti JO; Romero E; Rodríguez Rey JA
Fisiología Vegetal-FAZ. UNT. Florentino Ameghino s/n. El Manantial. 4105. Tucumán.
E-mail: santiagobasnahas@hotmail.com

El arreglo espacial de las plantas en un cultivo tiene impacto en la eficiencia de uso de los recursos (radiación solar, agua y nutrientes) y en su productividad. El garbanzo constituye para el NOA una alternativa interesante de producción invierno-primaveral. La información local sobre el efecto del distanciamiento entre líneas es escasa. Se llevó a cabo un ensayo con el objetivo de evaluar el efecto de la distancia entre líneas para una misma densidad de siembra en garbanzo, var. Norteño. Se sembró el 20/06/2016 en la localidad de El Manantial, Tucumán, en el campo de la Facultad de Agronomía, Zootecnia. El suelo es franco limoso en superficie y franco arcillo-limoso en profundidad, 3,2%M.Org., 50 ppm P.A la siembra contaba con 270mm de agua útil hasta 1m de profundidad. El diseño experimental utilizado fue diseño completamente aleatorizado con 4 réplicas. Los tratamientos fueron tres distancias entre líneas: 25cm, 33cm y 52cm, con una densidad de siembra de 26 plantas/m². Los resultados no muestran diferencias significativas en el rendimiento entre los distanciamientos evaluados, variando entre 3,0 y 3,4 t/ha. De igual manera la biomasa aérea [gr/m²], en el índice de cosecha, y el calibre [mm] de granos, no mostraron diferencias significativas. Se observó una distribución media de semillas del 11% calibre 9, un 72% de calibre 8 y un 15% de calibre 7 en los 3 espaciamientos evaluados. Estos resultados podrían estar explicados por la adecuada disponibilidad hídrica y nutricional que experimentó el cultivo durante su ciclo de crecimiento, no afectando su productividad.

P-092

***Amorphophallus konjac* (ARACEAE) PLANTA ASIÁTICA ESPONTÁNEA EN JUJUY - ARGENTINA**

San Martín S
Fac. Cs. Agrarias. UNJu. Alberdi 47
E-mail: silvi_sanmartin@hotmail.com

Amorphophallus konjac Koch (Araceae) es una planta nativa del sudeste de Asia, Japón, China y el sur de Indonesia cuyo tubérculo es utilizado en Japón y Corea como alimento dietético por su alto contenido de glucomanano (polisacárido sin calorías pero con alto contenido en fibras). El objetivo del presente es reportar por primera vez para Jujuy y Argentina la presencia de *Amorphophallus konjac* y describir la misma. Para su identificación se utilizó la Clave Mundial para las plantas con flores (Hutchinson, 1982) y se depositó un ejemplar en el Herbario JUA. Descripción: Planta herbácea, tubérculo subterráneo muy desarrollado. Hojas grandes, tripartidas hasta 1m de diámetro y segmentos muy hendidos; pecíolos con máculas castañas y blancas. Inflorescencia de olor desagradable, compuesta por una espata petaloide, lámina ondulada, internamente púrpura y externamente pardo-verdosa, de 47 x 30cm; pedicelo de 70 x 5cm. Espiga de 90cm long., con numerosas flores diclino-monoicas, aperiartadas, flores masculinas con 3 estambres; flores femeninas con ovario 2-locular, lóculos 1-ovulado, estilo subnulo, estigma discoideo, ubicadas en la base de un eje purpúreo, porción distal estéril. Fruto baya globosa surcada, 2 seminada. Se registra por primera vez la presencia espontánea de *Amorphophallus konjac* en la provincia de Jujuy y Argentina.

P-093

EL TEJIDO ADIPOSEO DEL CONDILLO MANDIBULAR EN RELACIÓN AL CRECIMIENTO LONGITUDINAL Y LA MICROARQUITECTURA ÓSEA DEL PROCESO CONDILAR

Rodríguez G, Martín A, Ruiz Holgado N, López Miranda L, Romano S, Garat J
FOUNT. Benjamín Araoz 800. Tucumán. Argentina
E-mail: juan.garat@odontologia.unt.edu.ar

Analizamos el crecimiento del cóndilo mandibular y parámetros de microarquitectura ósea en relación al contenido graso de la médula ósea en un modelo de restricción proteica en ratas en crecimiento. Ratas Wistar de 21 días se asignaron a dos grupos: control (Dieta 21% de proteínas), y desnutridos (Dieta 3,5% de proteínas). Los animales se sacrificaron a los 35 días de experiencia. Se disecaron las mandíbulas se fijaron en formol, se eliminaron los tejidos blandos, se dividieron en la línea media y se radiografiaron. Luego se procesaron para inclusión en parafina. Cortes del proceso condilar fueron obtenidos y coloreados con H-E. Se determinaron en las radiografías: Longitud del proceso condilar (LPC) y en cortes histológicos los siguientes parámetros: (a) Número de adipocitos por mm² (NA), (b) Porcentaje de adipocitos por volumen tisular. (c) Volumen óseo (VO), (d) Espesor trabecular (ET) (e) Número de trabéculas (NT) (d) Separación trabecular (ST). El análisis estadístico se realizó con el test de Mann Withney. Resultados: LPC fue significativamente menor en el grupo desnutrido. No se observaron adipocitos en los cortes histológicos del grupo control. El análisis histomorfométrico mostró que en el grupo desnutrido el NA fue de 4,17 adipocitos/mm² y los parámetros VO, ET y NT fueron significativamente menores con respecto al grupo control, mientras que la separación trabecular fue significativamente mayor (p<0,05). Estos resultados sugieren que el incremento de grasa de médula ósea está relacionado con alteraciones en el crecimiento y la microarquitectura ósea del cóndilo mandibular con un probable impacto negativo sobre el desarrollo facial.

Subsidiado por CIUNT



P-094

EVALUACIÓN DE LA NODULACIÓN DURANTE LA FASE DE CRECIMIENTO EN *Vicia angustifolia*

Martínez R^{1,2}; Aragón C^{1,2}; Roncedo CS¹; Arce O¹

¹Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. 4000. Campo Experimental El Manantial, Tucumán, Argentina. Proyecto CIUNT A/521. ²Alumnos de la carrera de Ingeniero Zootecnista FAZ UNT.

E-mail: roncedocarmen@gmail.com

En el género *Vicia*, dentro de la familia de las leguminosas (Fabáceas), se agrupan especies de ciclo invierno-primaveral de duración anual y perenne, que tiene la capacidad de establecer simbiosis con cepas de bacterias capaces de fijar el nitrógeno atmosférico, lo cual hace que las especies dentro de este género sean de interés para mejorar la fertilidad química del suelo y como recurso para la alimentación del ganado durante los meses de déficit de producción de forraje. El objetivo del presente trabajo fue el de evaluar variaciones de la nodulación en distintas etapas de la fase de crecimiento en plantas en *Vicia angustifolia* (altura de planta). Se utilizaron ejemplares obtenidos en condiciones de campo en el predio Finca El Manantial, Facultad de Agronomía y Zootecnia (UNT). Se consideró la cantidad de nódulos presentes y actividad de los mismos, para raíces primarias (RP) y secundarias (RS) respectivamente, de plantas extraídas con diferentes alturas (plantas pequeñas hasta 10cm, plantas medianas de 10 a 20 cm y plantas grandes mayores a 20 cm) a lo largo de la fase vegetativa. El análisis de los datos registrados se realizó con un modelo lineal generalizado de la familia binomial con función de enlace logit. Los resultados obtenidos pusieron en evidencia que la mayor proporción de nódulos activos se dan la RP cuando las plantas son pequeñas y, caso contrario, en la RS cuando las plantas son medianas y grandes. Las proporciones de nódulos activos varían entre 75-81% para cada uno de los casos. A partir de los datos obtenidos se infiere que la cantidad, distribución y actividad de nódulos en el sistema radicular de esta especie esta correlacionado con el tamaño de la planta.

P-095

ESTADO NUTRICIONAL EN ESPECIES DE CHRYSOPIDAE (INSECTA: NEUROPTERA)

Medina Pereyra P¹; Reguilón C²

¹Inst. de Fisiología Animal. Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. Tucumán.

²Inst. de Entomología. Fundación Miguel Lillo.

E-mail: mpmedina@lillo.org.ar

Chrysopidae constituyen una de las familias más representativas dentro del orden Neuroptera. En su fase larval estos insectos son activos depredadores de pequeños artrópodos fitófagos presentes en cultivos, plantas ornamentales y vegetación de ambientes naturales. En Argentina los géneros más abundantes son *Chrysoperla* y *Ceraeochrysa*. Hasta el presente no existen estudios que aporten información sobre la cuantificación nutricional de estos insectos en sus diferentes estados biológicos. Considerando la importancia del grupo como entomófagos, el presente trabajo apunta a caracterizar el estado nutricional de cuatro especies de Neuroptera. Los individuos adultos fueron colectados a campo y criados en el laboratorio en condiciones controladas de temperatura y humedad relativa. Los adultos fueron alimentados con una mezcla de miel:polen:agua (1:1:2) y las larvas con adultos y ninfas de mosca blanca. El análisis bioquímico se realizó en larvas y adultos de *Chrysoperla argentina* y *Ceraeochrysa claveri*; y adultos de *Ceraeochrysa cornuta* y *Chrysoperla asoralis*, consistiendo en la determinación de glúcidos, glucógeno, lípidos (Método de Van Handel) y proteínas (Método de Bradford). Los resultados mostraron una cantidad significativamente mayor de glúcidos, glucógeno, lípidos y proteínas en *C. argentina*. Además se observó una tendencia a una mayor cantidad de estos componentes en adultos con respecto a larvas y en hembras con respecto a machos. Se presenta por primera vez el análisis de estos componentes para estas especies como base para explorar los requerimientos nutricionales que contribuyan a la formulación de dietas artificiales que faciliten la cría masiva de estos insectos de uso promisorio para el control biológico de plagas.

P-096

INFLUENCIA DEL RIEGO COMPLEMENTARIO EN LOS RENDIMIENTOS Y CALIBRE DE GRANO DEL CULTIVO DE GARBANZO

Romero JI¹; Mendez D¹; Vizgarra O¹; Bas Nahas S²; Rodríguez Rey JA²

¹EEOC-Tucumán. ²FAZ. UNT.

E-mail:juanromero_84@hotmail.com

El garbanzo es una interesante alternativa de siembra invernal en Tucumán, donde el régimen monzónico hace que el resultado de la campaña dependa principalmente del agua almacenada en el perfil. Sin embargo la eventual ocurrencia de lluvias durante el período seco podría influir en los rendimientos y calibres. El objetivo del ensayo fue evaluar el efecto de un aporte hídrico adicional en dos momentos fenológicos en garbanzo tipo Kabuli (var. Norteño). Se sembró el 01/06/2016 en la localidad de La Cruz (Burruyacu-Tucumán). El suelo es franco arcillo limoso; contenido de agua útil a la siembra de 190 mm hasta los 150cm de profundidad. El distanciamiento entre líneas fue de 52 cm y la población de 13-14 plantas por metro. Durante el ciclo del cultivo no se registraron lluvias de importancia. El diseño experimental fue DCA con 4 repeticiones. Tratamientos: T1) Secano, T2) Riego en floración (30mm) y T3) Riego en llenado de granos (30mm). Los resultados señalan que el riego (T2 y T3) incrementó significativamente los rendimientos, superando significativamente a T1 en 350kg/ha (20%). Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre T2 y T3. El índice de cosecha (IC) varió entre 45 y 47 % sin diferencias significativas entre tratamientos. El riego no afectó significativamente la partición de asimilados (IC). La distribución porcentual de calibres (cal) de grano en el ensayo fue: cal 8 (67%), 7 (29%) y cal 9 (2%). El % de cal 8 varió entre 62% (T1) y 68,6-69,2% (T2 y T3). El riego generó incrementos significativos de 350kg/ha de granos cal 8 respecto a T1. No se observaron diferencias significativas entre T2 y T3 en calibre de granos. Se concluye que el riego incrementó los rendimientos y la proporción de granos de mayor calibre.



P-097

ESTRUCTURA SEMINAL Y EFECTO DE LA EXPOSICIÓN A ALTAS TEMPERATURAS EN DOS ESPECIES DE *Flaveria* (ASTERACEAE)

Páez V¹; Albornoz P^{1,2}; Sobrero M³; Chaila S⁴

¹Fund. M. Lillo; ²Fac. Cs. Nat. e IML (UNT); ³Fac. Agron. y Agroindustrias (UNSE); ⁴Fac. Agron. y Zootecnia (UNT). E-mail: albornoz@hotmail.com

Flaveria bidentis y *F. haumanii* son hierbas nativas, anuales, consideradas malezas de cultivos. El objetivo fue caracterizar la estructura seminal y evaluar el efecto de exposición a altas temperaturas. El material fue recolectado en Sgo. del Estero. Las semillas fueron sometidas a técnicas convencionales, y expuestas, durante 5' y 10', a temperaturas de 80°C, 100°C, 120°C, 140°C, 160°C, 180°C y 200°C y el control sin exposición. Ambas taxas poseen semilla adnata al fruto (aquenio). La morfo-anatomía es similar en ambas especies. Los aquenios son oblongos, negros, con costillas, glabros y ornamentados; en corte transversal se observa epidermis unistrata, 2-4 capas de células parénquimáticas, interrumpidas por macroescleroides en columnas, una capa de braquiescleroides. Las semillas con epidermis unistrata de macroescleroides, 1-3 capas de parénquima, cotiledones con lípidos. El mayor porcentaje de germinación se observó en el tratamiento a 80°C y el control, durante 5' y 10'. En el testigo, en ambas especies, el porcentaje de germinación fue ≥90%, mientras que a 80°C en *F. bidentis* fue de 91% y en *F. haumanii* de 80%. A 100°C y 140°C, durante 5' y 10', los porcentajes fluctuaron 88-66% en *F. bidentis* y 59-37% en *F. haumanii*, respectivamente. *F. bidentis* a 160 °C y 180°C registró el 56,5% y el 32% de germinación, en los dos tiempos. Los mayores porcentajes de germinación, en ambas especies, se observó en exposiciones de 5'. *F. bidentis* fue la especie más resistente a altas temperaturas, si bien no se observan diferencias estructurales en las especies analizadas, probablemente esto se deba a que el fruto se encuentra fuertemente adherido a la semilla brindándole mayor protección.

P-098

INDUCCIÓN DE UNA RESPUESTA DE DEFENSA CONTRA *Colletotrichum acutatum* EN PLANTAS DE FRUTILLA EN RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON BRASINOSTEROIDES

Furio RN¹; Albornoz PL²; Coll Y³; Martínez-Zamora GM¹; Salazar SM^{4,5}; Díaz-Ricci, JC¹

¹INSIBIO (CONICET-UNT) Argentina. ² Fac. Ciencias Naturales e IML. ³Universidad La Habana, Cuba.

⁴INTA EAAF. ⁵FAZ UNT. E-mail: juan@fbqf.unt.edu.ar

Los Brasinosteroides (BRs) son compuestos esteroidales esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas, y se sabe que además pueden proporcionarles tolerancia/resistencia a diferentes tipos de estreses tanto bióticos como abióticos. El objetivo de este trabajo fue comprobar el efecto protector del tratamiento con 24-epibrasinolido (EP24) y una formulación basada en un análogo espiroestánico de los brasinosteroides DI-31 (BB16), en plantas de frutilla contra el patógeno *C. acutatum*, causante de antracnosis y estudiar los diferentes marcadores bioquímicos que participan en esta respuesta de defensa. El tratamiento con ambos análogos de BRs indujo una respuesta de defensa en plantas de frutilla contra el patógeno fúngico *C. acutatum* (M11) y fue más eficaz a menor concentración en ambos BRs (0,1 mg/l), aunque BB16 mostró un efecto más fuerte que EP24. Los marcadores bioquímicos de defensa evaluados fueron: deposición de lignina (prueba de floroglucinol), acumulación de óxido nítrico(NO) (analizada por fluorometría con sonda fluorescente DAF-FM-DA), cierre estomático y acumulación de cristales de oxalato de calcio (analizados mediante observaciones microscópicas). Se pudo comprobar que la respuesta de defensa inducida por BRs, produce deposición de lignina en el xilema, un marcado cierre estomático y acumulación significativa de NO y cristales de oxalato de calcio. Estos resultados sugieren que los BRs pueden ser utilizados para la activación de la inmunidad innata en plantas de frutilla, como una nueva estrategia para el control sanitario de los cultivos, alternativa a los agroquímicos.

P-099

EFECTO DE LA EPOCA DE COSECHA EN LA SENSIBILIDAD AL FRIO EN LIMONES

Coronel L¹; Hilal M²; Ramallo J³; Interdonato R¹

¹Fac. Agronomía y Zootecnia, Independencia 1900. ²Fac. Cs. Naturales e IML-UNT, Miguel Lillo 205.

³San Miguel SA, Lavalle 4001, Tucumán.

E-mail: liacoronel@hotmail.com

El objetivo de este trabajo fue analizar la influencia de la época de cosecha de limón (*Citrus limón*) en el daño producido en fruta sometida al tratamiento cuarentenario de frío, de acuerdo al protocolo acordado con Japón. Se utilizaron limones embalados tomados una vez finalizado el proceso de empaque en una planta comercial de la provincia de Tucumán. Los muestreos fueron el 19 de junio, 3 y 18 de julio de 2017, ensayos 1, 2 y 3, respectivamente. Los limones embalados fueron expuestos en cámara durante 21 días a 1,7°C, luego 7 días a 7°C y por último 2 días a temperatura ambiente, simulando las condiciones establecidas en el protocolo de exportación a Japón. Se analizaron las siguientes variables: pérdida de peso de las cajas, peso fresco y seco del flavedo de frutos y el porcentaje de daño externo por frío. Las cajas del ensayo 1 presentaron un 7,0% de disminución de peso mientras que en los ensayos 2 y 3 el porcentaje fue mayor, de 8,2 y 9,3%, respectivamente. Entre el ensayo 1 y el 3, disminuyó significativamente el porcentaje de materia seca del flavedo de limones (17%). El daño por frío se incrementó proporcionalmente con las fechas de muestreo, siendo menor (2,5%) en el ensayo 1 que en el ensayo 3 (13,0%). Estos resultados mostraron una mayor sensibilidad al frío a medida que avanza la época de cosecha. En la actualidad se están evaluando los parámetros industriales de las tres fechas de ensayo. A partir de la información obtenida se propone ajustar el momento de exportación de la fruta que requiera tratamientos cuarentenarios de frío para reducir los riesgos de pérdidas por este factor.



P-100

RESPUESTA HISTOLÓGICA FOLIAR EN PLANTAS DE FRUTILLA AL TRATAMIENTO CON *Azospirillum brasilense* Y *Macrophomina phaseolina*

Viejobueno J¹; Albornoz PL^{2,3}; Martínez Zamora MG⁴; Pedraza RO⁵; Salazar SM^{1,5}

¹INTA Famaillá. ²Fund. M. Lillo. ³Fac. Cs. Naturales e I.M.L., UNT. ⁴INSIBIO-CONICET-UNT. ⁵Fac. Agronomía y Zootecnia, UNT. albornoz@csnat.unt.edu.ar

Azospirillum es un agente promotor de crecimiento vegetal que puede activar mecanismos de defensa en plantas contra ciertos patógenos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la inducción de defensa en plantas de frutilla cv. 'Pájaro' inoculadas con dos cepas de *A. brasilense* (REC3 y 2A1) frente a un aislamiento patógeno de *M. phaseolina* (FruSWA), mediante apertura estomática y deposición de calosa y lignina. Tratamientos: I) 2A1; II) 2A1+FruSWA; III) REC3; IV) REC3+FruSWA; V) FruSWA; VI) control. Las plantas se inocularon a través del riego con una suspensión bacteriana (1×10^6 ufc/ml). La infección con FruSWA se realizó mediante heridas en la corona. Se aplicaron técnicas y tinciones convencionales para la determinación de apertura estomática, lignina y calosa en hoja. 2A1 y REC3 redujeron significativamente la apertura estomática en relación al control. Las plantas infectadas con FruSWA tuvieron una apertura estomática significativamente mayor al control. Sin embargo, REC3+FruSWA y 2A1+FruSWA redujeron significativamente la apertura estomática en relación a Fru-SWA. Fru-SWA fue el tratamiento con mayor contenido de calosa encontrado y REC3+Fru-SWA y 2A1+FruSWA, los menores. REC3+FruSWA y 2A1+FruSWA presentaron el mayor depósito de lignina y FruSWA, la menor. Las plantas inoculadas con bacterias y luego infectadas con el patógeno mostraron inducción de la respuesta de defensa, evidenciada por la menor apertura estomática y mayor depósito de lignina que plantas solamente infectadas con el hongo. Estos resultados indican que las bacterias utilizadas son potenciales agentes de biocontrol contra *Macrophomina*.

P-101

ANATOMÍA FOLIAR DE *Borreria spinosa* (RUBIACEAE)

Pereyra P¹; Albornoz PL^{2,3}; Sobrero MT¹

¹Facultad de Agronomía y Agroindustrias. UNSE. Av. Belgrano 1912. Santiago del Estero. ²Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L., UNT. ³Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251(T4000JFE). albornoz@csnat.unt.edu.ar

El género *Borreria* posee cerca de 100 especies, distribuidas en regiones tropicales y subtropicales de América, África, Asia y Australia. En Argentina el género presenta 17 especies. *Borreria spinosa* (L.) Cham. & Schltdl. es una hierba perenne, nativa, conocida como "botoncito blanco"; habita el centro y norte del país y esta mencionada como maleza tolerante al herbicida glifosato. Debido a que no existe información de la anatomía de esta especie, necesaria para evaluar la respuesta estructural ante la aplicación de herbicidas, el objetivo de este trabajo fue caracterizar la anatomía foliar de *B. spinosa*. Muestras foliares de 5 individuos fueron recolectadas al azar en la localidad El Zanjón (Santiago del Estero). Se trabajó con material fijado en FAA al que se aplicaron técnicas y tinciones anatómicas convencionales. Los resultados muestran, en vista superficial de la lámina, células de ambas epidermis rectangulares con pared lobulada, cutícula estriada y estomas paracíticos y hemiparacíticos. La hoja es glabra y en sección transversal presenta ambas epidermis unistratas, mesófilo dorsiventral y haces vasculares colaterales. Cristales de oxalato de calcio en forma de rafídios y drusas se observaron dispersos en el parénquima. Los elementos de valor diagnóstico para la identificación de esta especie son: tipos de estomas y cristales, ausencia de tricomas. El conocimiento de la anatomía de la especie aporta información relevante para futuras evaluaciones de la especie frente a la aplicación de herbicidas.

P-102

ESTUDIOS CARIOLÓGICOS EN *Borreria spinosa* (L.) CHAM. & SCHLTDL

Pereyra P¹; Páez V de los A²; Sobrero MT¹

¹Facultad de Agronomía y agroindustrias. UNSE. Av. Belgrano Sur. Santiago del Estero. ²Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. Tucumán. paola.pereyra@hotmail.com

Borreria G. Mey. (Rubiaceae-Spermacoceae) posee cerca de 100 especies, distribuidas en regiones tropicales y subtropicales de América, África, Asia y Australia. En Argentina se registran 18 especies, entre las que se encuentra *Borreria spinosa*. Planta perenne, nativa presente en las regiones NOA, NEA y Centro. Maleza de cultivos estivales y mencionada como tolerante a glifosato. En *Borreria* se llevaron a cabo pocos trabajos destinados a establecer la morfología cromosómica. Los estudios citológicos citan como número básico para Spermacoceae de $x = 11, 14$ o 20 , por ello el objetivo de este trabajo fue determinar el número esporofítico, nivel de ploidía e idiograma de *B. spinosa*. Las semillas se recolectaron en la localidad de El Zanjón (Dpto. Capital, Pcia. Santiago del Estero). La germinación se realizó en cámara de crecimiento a 35°C y 12hs de luz. Las radículas fueron pretratadas con 8 hidroxiquinoleína 0.002M durante 8 horas, fijadas en Farmer y conservadas en alcohol etílico al 70%. El montaje y tinción se llevó a cabo con técnicas citológicas convencionales. *B. spinosa* presentó un número esporofítico $2n=56$ cromosomas, con una fórmula cariotípica de $23m + 5sm$; la longitud promedio total varió entre $1,81-2,7\mu\text{m}$. Se observó en el primer par metacéntrico la presencia de satélites en los brazos largos. La asimetría intra e intercromosómica presentaron valores de $A1\ 0,22$ y $A2\ 0,13$. Considerando como número básico $x=14$, esta especie sería tetraploide. Los datos citogenéticos aquí registrados son los primeros para la especie, como así también su fórmula cariotípica.



P-103

RELACIÓN ENTRE EL DEFICIT DE SUEÑO Y EL METABOLISMO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2

Cata Sanchez A¹; Suárez E¹; Cosci R¹; Ríos J¹; Andrade A²; Borsetti H¹

¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares. UNJu. Av. Bolivia 1661, CP4600. Jujuy, Argentina. ²INBIAL. UNJu. Av. Bolivia 1661, Jujuy. hborsetti@yahoo.com.ar

Estudios epidemiológicos asocian la obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular al descanso deficitario. Los pacientes diabéticos tipo 2 (DM2) padecen problemas de sueño por factores de riesgo como edad avanzada y obesidad. Además, debido al jetlag social, acumulan un déficit de horas de descanso que compensan durmiendo los fines de semana. Nuestro objetivo fue determinar si el déficit de descanso afecta el metabolismo de los pacientes DM2. Participaron del estudio 175 pacientes DM2 (40-80 años), 52 hombres y 123 mujeres. Fueron encuestados para determinar el déficit de descanso. A partir de sus fichas médicas se analizó los valores de glucemia en ayunas (GA), hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c), triglicéridos (TG), colesterol total (CT), lipoproteínas de baja y alta densidad (LDL y HDL). Se realizó MLGM y Prueba de Medias (LSD) para un nivel de significación de $p < 0,05$. Se observó que la deficiencia de sueño afectó principalmente el metabolismo en mujeres diabéticas de manera significativa respecto a mujeres diabéticas con descanso normal; con aumentos en los valores de GA (146 vs 133mg/dL), HbA1c (8,19 vs 7,66%) y LDL (127,3 vs 120mg/dL). Por el contrario, en hombres se observó descensos significativos en CT (167 vs 191mg/dL) y HbA1c (7,14 vs 7,59%). El reloj biológico regula el ciclo de sueño y el metabolismo. Su período varía según el sexo, siendo en las mujeres ligeramente más corto que 24hs. Esto determina que sistema circadiano sea menos flexible, sobrellevando de manera más dificultosa el déficit de sueño; favoreciendo el deterioro metabólico de mujeres pacientes DM2. Evidenciar esta relación plantea la necesidad de implementar pautas saludables de sueño.

P-104

CARACTERIZACIÓN DE LA INTERACCIÓN DE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Figueroa M¹; Cata-Sánchez A¹; Ríos J¹; Andrade A²; Alfaro-Gómez E²; Borsetti H¹

¹ICEGEM. UNJu. Av. Bolivia 1661, CP4600. Jujuy, Argentina. ²INBIAL. UNJu. Av. Bolivia 1661, Jujuy. fmi_753@hotmail.com

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son patologías que resultan de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, conductuales y ambientales. Los 4 tipos de ECNT principales son las enfermedades cardiovasculares (ECV), diabetes, enfermedad respiratoria crónica y cáncer. Actualmente, se consideran factores de riesgo modificables (FRM) el tabaquismo (T), bajo consumo de vegetales (BCV) y el sedentarismo (S). La combinación de estos, definen patrones de comportamiento que afectan el desarrollo y/o muerte por una ENT. Es importante el seguimiento de dichos factores en pacientes diabéticos para la interpretación de la evolución de la patología. Por ello, el objetivo fue caracterizar una población de pacientes diabéticos tipo 2 de la provincia de Jujuy en base a la interacción de FRM y su efecto sobre el riesgo cardiovascular (RC). La muestra se compuso de 169 pacientes, 50 varones y 119 mujeres, (40-85 años de edad). Los mismos fueron encuestados para caracterizar la presencia de FRM (BCV, S y T). A partir de sus fichas médicas se analizó Índice de Masa Corporal (IMC) y Presión Arterial Sistólica para determinar el RC en base a las tablas de RC de la OMS para América subregión B. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva (media y DE). Se observaron diferencias en el RC en función del sexo (hombres 32,1 vs mujeres 18,2%). Asimismo, el RC aumenta en función de la edad. Por otro lado, considerando los FRM, el efecto del S sobre el RC aumentó en función de la edad; sin embargo, la gran mayoría de los pacientes (94%) reporta consumo adecuado de vegetales y hábito no fumador (89%) por lo que se puede esperar un efecto protector sobre el RC. Podemos concluir que la población estudiada mostró un alto grado de adhesión a los hábitos saludables con excepción del sedentarismo; hacia donde se sugiere redireccionar las pautas de prevención.

P-105

EVALUACIÓN DEL BIENESTAR DE LAS PERSONAS EN FUNCIÓN DE FOTOPERIODOS ESTACIONALES EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Atanasio Y², González Poma E¹, Beleizán F², Vaca C¹, Pantorrilla M³, Larrán M^{1,2}, Hernández de Borsetti N^{1,2}

¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares Av. Bolivia 1664. ²Fac Ciencias Agrarias, Alberdi 47 – UNJu. ³UNT - E-mail: nancy_lillo@yahoo.com.ar

La luz es el principal estímulo ambiental que interviene en la sincronización de los ritmos biológicos en los mamíferos. Los ciclos de luz y oscuridad percibidos por la retina sincronizan la actividad neural de los núcleos supraquiasmáticos, que a su vez sincronizan la producción rítmica y secreción de melatonina desde la glándula pineal que actúa como un transductor neuroendócrino, interviniendo en la salud y bienestar de las personas. Jujuy está dividida en regiones: yungas, valles, quebrada y puna, con variedad de ecosistemas que con la variación estacional del fotoperiodo, podrían afectar el bienestar. El objetivo es estudiar la interacción de factores ambientales con el bienestar de las personas a partir de diferencias en el fotoperiodo según región y época del año. En localidades representativas se midió intensidad lumínica y fotoperiodo, trazando curvas estacionales de luz. Se realizaron encuestas a habitantes del lugar para determinar su bienestar en función de las estaciones del año. Se obtuvieron diferencias en el ANOVA ($n=20$) a $\alpha=0.10$ para la variable Salud Física entre las estaciones Verano-Invierno, no así para las variables Salud Psicológica, Relaciones Sociales y Ambiente. Aumentando el tamaño de la muestra se cree existirán diferencias de significancia estadística. La tendencia muestra que bajan los valores de todas las variables estudiadas hacia el solsticio invernal, y se incrementan hacia el solsticio estival, ajustándose a los modelos cronobiológicos esperados. Los resultados ayudan a profundizar el entendimiento de las influencias biológicas directas de la radiación óptica en poblaciones humanas.



P-106

DIFERENCIAS ENTRE EL FOTOPERIODO CALCULADO Y REAL Y SU IMPORTANCIA EN CRONOBIOLOGÍA

González Poma E², Atanasio Y², Beleizán F², Pantorrilla M³, Larrán M^{1,2}, Hernández de Borsetti N^{1,2}.
Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares (ICeGeM)¹, Av. Bolivia 1664 y Facultad de Ciencias Agrarias², Alberdi 47 - Universidad Nacional de Jujuy–Universidad Nacional de Tucumán³.
nancy_lillo@yahoo.com.ar

El campo de la cronobiología demostró que la luz es el principal estímulo ambiental que regula la sincronización del ritmo circadiano de los mamíferos, determinando su fisiología. El presente trabajo es parte del proyecto institucional (F/B042 Sector) que estudia la interacción de los factores ambientales con la producción de melatonina en la provincia de Jujuy, a partir de las diferencias en la radiación solar según la altitud, latitud y época del año, para investigar la relación entre la iluminación, salud y bienestar de las personas. En este trabajo, el objetivo es establecer la relación entre fotoperiodo calculado y medido, para posteriormente estudiar su influencia en procesos neuroendócrinos. El fotoperiodo puede ser calculado para una determinada latitud y época del año, o bien medido (fotoperiodo real) mediante un luxómetro. Se calculó el fotoperiodo para dos ecorregiones Valle y Puna: San Salvador de Jujuy (Lat 24° 10'S Long 65° 11'W asnm 1302) y Puesto del Marques (Lat 22° 31'S Long 65° 42'W asnm 3496). Se midió el fotoperiodo real con un luxómetro EXTECH HD450. Existe una variación entre estos valores de la variable. A partir del análisis estadístico, se determinó una diferencia de 3,2%, siendo superior el fotoperiodo medido, aproximadamente 23 minutos, debido a que se trabajó con el crepúsculo civil (6° por debajo del horizonte), lo que omite una porción de luz crepuscular que reciben los organismos, obteniéndose el índice de 1,032 para el cálculo del fotoperiodo real a partir del estimado. Estos resultados permiten hacer inferencias en diversos estudios fisiológicos.

P-107

DETERMINACIÓN DE LA INTENSIDAD LUMÍNICA COMO ALTERNATIVA AL REGISTRO DE HELIOFANÍA EN ESTUDIOS CRONOBIOLOGICOS

González Poma E¹, Beleizan F; Atanasio Y, Larrán M, Hernández de Borsetti N
¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares y ²Facultad de Cs. Agrarias, UNJu. Av. Bolivia 1664. Jujuy. Argentina. nancy_lillo@yahoo.com.ar

El presente trabajo es parte del proyecto institucional (Cod. F/B042 SeCTER) que estudia la interacción de los factores ambientales con la producción de melatonina en la provincia de Jujuy, a partir de las diferencias en la radiación solar según altitud, latitud y época del año, para investigar la relación entre la iluminación, salud y bienestar de las personas. La cronobiología demostró que la luz es el principal estímulo ambiental que sincroniza los ritmos circadianos en mamíferos, determinando su fisiología. Se estudian tres aspectos referidos a la radiación: fotoperiodo, heliofanía e intensidad lumínica. Los dos últimos pueden ser relacionados mediante un valor de intensidad por encima del cual puede llevarse a cabo el registro de heliofanía, cuya determinación es objeto del presente estudio. No existe información bibliográfica al respecto. Se realizaron mediciones de intensidad lumínica en la Estación Meteorológica Augusto ROMÁN, de la UNJu (Lat 24°10' Long 65°11' asnm 1302), en contraste con los registros de heliofanía, alrededor del solsticio invernal, donde los rayos solares son más débiles y sensibiliza la técnica. Se ha realizado el análisis estadístico de los datos, obteniéndose valores medios con guarismos de 17,01±3,52 kLux como umbral de registro de heliofanía, lo que deriva en una posible alternativa para esta última variable meteorológica, que lo pondera como herramienta para estudios de eco-fisiología. Ha sido importante también el estudio de la nubosidad en la regulación de la radiación, debido a los movimientos convectivos de aire, a la presencia de vapor de agua y a los núcleos de condensación y sublimación.

P-108

REDES DE INTERACCION PLANTA-POLINIZADOR EN UN GRADIENTE DE URBANIZACIÓN DEL NOA

Amado AA¹; Chacoff NP²
¹Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA-CONICET). ²Instituto de Ecología Regional (IER-CONICET).
aleamado_2@hotmail.com

Existe una preocupación creciente acerca de la disminución global de los polinizadores, disminución asociada a la fragmentación de hábitats, la pérdida de hábitat natural, la invasión de especies, el uso de pesticidas, el cambio climático y la intensificación agrícola. A pesar de la creciente urbanización global, no es claro aún como la matriz urbana influye en las interacciones planta-polinizador. La urbanización produce la alteración de los sitios de alimentación y nidificación y hay resultados contrastantes sobre sus efectos en la abundancia y diversidad de polinizadores. Los estudios comunitarios de interacciones usando una aproximación de redes, han cobrado interés, ya que la estructura de las redes tiene consecuencias importantes para la dinámica ecológica de las especies. Se plantea determinar las redes de interacción planta-himenoptero a lo largo de un gradiente de disturbio urbano-silvestre del NOA. Se seleccionaron 3 sitios, cada uno se dividió en 3 sectores (urbano, sub-urbano y natural), se muestrearon 3 individuos con flores por cada especie una vez al mes durante el periodo de floración (septiembre-febrero), incluyendo plantas herbáceas, arbustivas o árboles con ramas al alcance, capturando todos los insectos que hagan contacto con las flores. Con estos datos se construyeron las redes por medio del paquete Bipartite del programa R. Se encontró que *Apis mellifera* es una especie central al realizar un gran número de interacciones y que la conectancia de las redes tienden a disminuir desde sitios naturales a urbanos pero la riqueza de polinizadores presenta una tendencia de aumento en los tres gradientes analizados dando un indicio de que las áreas urbanas representan áreas que pueden sostener el ensamble de polinizadores diverso.



P-109

INSECTOS ASOCIADOS AL ARBOLADO PÚBLICO EN DISTINTAS LOCALIDADES DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Linares MA¹; Contreras EF¹; Hamity VC¹; Zamar MI^{1,2}; Gomez GC¹; Fernandez Salinas ML^{1,2}; Alejo G²; Martínez P³; Barrionuevo MJ²; Ortiz F²; Quispe R¹

¹INBIAL-UNJu. Av. Bolivia 1661. ²INECOA. ³FCA-UNJu. Alberdi 47 (4600) S.S.de Jujuy, Jujuy, Argentina. eugecon09@gmail.com

Los artrópodos se han asociado con el ser humano desde el inicio de la historia y son componentes importantes de la antropobiocenosis. Los estudios sobre fauna doméstica y peridoméstica son muy escasos en comparación a la fauna silvestre y están orientados a grupos particulares de interés sanitario o económico. Si bien existen antecedentes sobre investigaciones referidas a los artrópodos urbanos y periurbanos de San Salvador de Jujuy, el estudio de los insectos asociados al arbolado público no fue abordado hasta el presente. Este trabajo tiene por objetivo dar a conocer la diversidad de insectos presentes en las especies arbóreas representativas del arbolado público de cuatro localidades de la provincia de Jujuy. Los datos provienen de muestreos realizados en primavera de 2016 y otoño de 2017 y consistieron en: aspirado durante 5 minutos y corte de 10 ramas de tres árboles de la periferia y del centro de cada localidad (SS de Jujuy, San Pedro, El Carmen y Tilcara). Las muestras fueron etiquetadas y llevadas al laboratorio para su posterior separación e identificación al nivel taxonómico más bajo posible. Los órdenes de insectos con el número de familias/morfoespecies respectivos fueron: Thysanoptera (4/14); Neuroptera (2/3); Lepidoptera (4/7); Hymenoptera (15/86); Hemiptera (24/62); Diptera (10/73); Mantodea (1/1); Blattodea (1/1) y Coleoptera (13/53). Se brinda información complementaria sobre: distribución (urbana y periurbana y estacional); planta hospedadora, rol trófico. Los resultados obtenidos permitirán conocer los insectos dañinos, benéficos e indicadores de disturbio ambiental.

P-110

THIRIPIDAE (INSECTA: THYSANOPTERA) DEL NOROESTE DE LA ARGENTINA, NUEVOS REGISTROS PARA EL PAÍS

Zamar MI¹; Funes C²; Tapia S³; Alejo B⁴

¹Instituto de Biología de la Altura. UNJu. Av. Bolivia 1661 (4600) S. S. de Jujuy. ²INTA EE Famaillá, Ruta Prov. 301, km 32, Tucumán. ³INTA EEA Yuto, Ruta Nac. 34, km 1286, El Bananal, Jujuy. ⁴Instituto de Ecorregiones Andinas. mizamar25@gmail.com

La familia Thripidae ocupa el segundo lugar de importancia en el orden Thysanoptera, después de Phlaeothripidae. Comprende 2109 especies descritas, distribuidas en 289 géneros, con representantes en las distintas regiones del mundo. Muchas especies tienen hábitos antófilos, aunque una gran proporción se reproduce sólo en hojas, algunas son depredadoras de otros artrópodos pequeños y muy pocas están asociadas con musgos. La mayoría de los trips plagas y todos los vectores de *Tospovirus*, son miembros de esta familia. Desde la publicación del primer catálogo de Thysanoptera de la Argentina en 1980, donde se citaron 28 géneros y 54 especies de Thripidae, los aportes al conocimiento de esta familia han permitido incrementar su diversidad a 34 géneros y 65 especies. El objetivo es dar a conocer cuatro nuevos registros de Thripidae para la Argentina, pertenecientes a la subfamilia Sericothripinae (*Neohydatothrips portoricensis* (Morgan) y *Neohydatothrips hemileucus* (Hood)) y Thripinae (*Chaetothrips striatus* Hood, y *Scirtidothrips torquatus* Hood), recolectadas en provincias del noroeste argentino. Los ejemplares estudiados provienen de muestreos específicos realizados en las provincias de Jujuy y Tucumán. El material se encuentra depositado en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Altura de la Universidad Nacional de Jujuy. La identificación se realizó sobre la base de preparaciones microscópicas. Cada especie tratada se acompaña de una breve diagnosis, datos de colección e imágenes fotográficas de los caracteres morfológicos externos que permitieron su clasificación.

P-111

DIVERSIDAD DE HYMENOPTERA (INSECTA) EN BORDES DEL CULTIVO DE *Chrysanthemum morifolium* EN JUJUY (ARGENTINA)

Alejo GB¹, Zamar MI²

¹Instituto de Ecorregiones Andinas. UNJu -CONICET. ²Instituto de Biología de la Altura. UNJu. Av. Bolivia 1661 (4600) S. S. de Jujuy. gabhyalejo@gmail.com; mizamar25@gmail.com

Los objetivos del trabajo fueron conocer y analizar la diversidad y la abundancia de las familias de Hymenoptera de la vegetación espontánea y silvestre de los bordes del cultivo de crisantemo. El estudio se realizó en tres fincas de Las Pampitas (Jujuy) entre agosto y noviembre de 2016. Se utilizaron 4 trampas Moericke de 1l, ubicadas en la vegetación espontánea y silvestre de los alrededores de las parcelas de crisantemo (N total: 24) ya activas durante cuatro días. Se recolectaron 2136 himenópteros, de ellos, 904 corresponden a la vegetación silvestre (VS) y 800 a la espontánea (VE). En la VS se identificaron 28 familias; las más abundantes fueron: Formicidae (23,12%), Ceraphronidae (10,84%), Platygasteridae (7,96%) y Vespidae (7,63%). En la VE se reconocieron 23 familias, las más abundantes fueron: Encyrtidae (65,88%), Scelionidae (7,38%), Apidae (7,25%) y Halictidae (4,13%). El índice de Bray Curtis para los himenópteros de la VS muestra que las fincas 2 y 3 son semejantes (0,64), pero al considerar la VE, la semejanza se estableció entre las fincas 1 y 3 (0,59). Los índices de Shannon (H') y Simpson (S) señalan que en la finca 3 existe mayor diversidad de himenópteros tanto en VE como en VS (VE: H'=2,039 S=0,7787; VS: H'=2,832 S=0,9185). El grupo funcional de mayor diversidad fue el de parasitoides (VS=61,28%, VE=84,20%), seguidos por el de alimentación variada (23,12%) en VS y por polinizadores (11,32%) en VE. La vegetación de los bordes del cultivo de crisantemo favorece el mantenimiento de polinizadores y controladores naturales de las plagas al actuar como sitios de refugio durante los momentos de disturbio y aplicación de agroquímicos.



P-112

VARIACIÓN TEMPORAL DE ARTRÓPODOS EPIGEOS EN LA PREPUNA JUJEÑA (ARGENTINA)

Martínez PN¹; Zamar MI^{1,2}; Alejo GB³

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi 47. ²Instituto de Biología de la Altura-UNJU; ³INECOA, Av. Bolivia 1661 (4600) S. S. de Jujuy. patitto013@gmail.com; mizamar25@gmail.com

El phylum Arthropoda contiene grupos funcionales que mantienen la diversidad en los ecosistemas y muchos de ellos son sensibles a los cambios ambientales. El objetivo del estudio fue comparar la diversidad de artrópodos epigeos, mediante riqueza de familias de artrópodos y su variación estacional a lo largo de un gradiente altitudinal en la Prepuna jujeña. Se realizaron cuatro muestreos estacionales (otoño, invierno y primavera de 2016 y verano de 2017), en Tumbaya, Chucalezna, Coraya y Tres Cruces, cuyas altitudes sobre el nivel del mar son respectivamente: 2156, 2787, 3069 y 3693. En cada fecha se colocaron 36 trampas de caída de 500ml, con 50% de propilenglicol y 50% de agua; activas durante tres días. En cada sitio, las trampas se distribuyeron en grupos de tres, separados entre sí por 200m, a su vez, las nueve trampas se separaron entre sí por 20 metros. El material recolectado se conservó en frascos con alcohol 70% para su identificación mediante claves específicas. Se recolectaron 5347 individuos de artrópodos distribuidos en las clases Insecta (4848), Collembola (395), Arachnida (69) y Malacostraca (35). En los sitios de menor y mayor altitud se encontraron los valores máximos (2000) y mínimos (856) de abundancia, pero en los intermedios, Coraya superó a Chucalezna, registrándose 1542 y 910 individuos, respectivamente. En la primavera se obtuvieron 2684 artrópodos y en el invierno se encontró la menor cantidad (745). En todos los sitios, Formicidae fue la familia dominante. La información obtenida permitirá identificar taxones focales que podrán ser utilizados en evaluaciones de impacto ambiental en el área estudiada de la provincia de Jujuy.

P-113

GUÍA DE PLANTAS DE “EI MOLLAR”, TAFÍ DEL VALLE, TUCUMÁN-ARGENTINA

Muruaga NB; Parrado MF

Herbario Fanerogámico (LIL). Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, T4000JFE - San Miguel de Tucumán, Argentina. e-mail: herbariolil@yahoo.com.ar

El Mollar ubicado en el departamento Tafí del Valle de la provincia de Tucumán se halla en el extremo sur de los Valles Calchaquíes a los 2100 m s.m. La región tiene una topografía particular, valle delimitado por cadenas montañosas, por lo que presenta un clima principalmente templado y húmedo en verano, con precipitaciones estivales y una marcada amplitud térmica. La vegetación está representada por pastizales de altura, acompañada por arbustos mayormente de molle y también bosquecillos de aliso y queñoa. El patrimonio florístico constituye una buena parte del acervo natural y es de interés para fortalecer la identidad cultural de una región. Su conocimiento es fundamental para emprender acciones de conservación hasta estudios ambientales. Toda esta área representa un centro turístico con crecimiento poblacional marcado. La estructura socio-económica, integrada por los sectores públicos, privados y el constituido por las comunidades originarias, trae aparejado, inexorablemente, un progresivo deterioro del ambiente natural. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer una guía con los nombres de las especies botánicas que surgieron de las prospecciones y recolecciones realizadas para las localidades de El Potrerillo, El Rincón y Las Carreras desde marzo del 2014 hasta el presente. Se presenta para las localidades estudiadas 33 familias y 100 especies de plantas silvestres, junto con descripciones morfológicas y datos de distribución geográfica e ilustraciones de las más representativas. El material recolectado que documenta el trabajo se incorporó a la colección del Herbario (LIL) y es un aporte al conocimiento florístico de un área sometida a una remota e intensa actividad humana.

P-114

HERBARIO FANEROGÁMICO (LIL) DE LA FUNDACIÓN MIGUEL LILLO, TUCUMÁN-ARGENTINA

Parrado MF, Muruaga NB

Herbario Fanerogámico (LIL). Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, T4000JFE - San Miguel de Tucumán, Argentina. E-mail: herbariolil@yahoo.com.ar

Las colecciones del Herbario Fanerogámico (LIL), representan el testigo imprescindible para la ciencia, la sociedad y es el medio para posibles soluciones ambientales. **Objetivo:** presentar el Herbario Fanerogámico como el principal centro de referencia de conservación de valor natural y comparación de la diversidad botánica. **Materiales y Métodos:** la colección botánica legada por el Dr. Miguel Lillo, inventarios, base de datos institucional (Herbalil), Sistema Nacional de Datos Biológicos (SNDB), Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Journal Storage (JSTOR); como también la incorporación de ejemplares nuevos. **Resultados:** la colección reúne alrededor de 725.000 ejemplares de toda la Argentina, países vecinos, América: del Sur, Norte y Central y resto del mundo. Están incluidos 2.230 tipos nomenclaturales. El crecimiento está dado por la incorporación de material de trabajos de investigación de diferente índole (taxonómicos, bioquímicos, genéticos o ecológicos, entre otros) y viajes de colecta realizadas por personal del Herbario; anualmente se incorporan 1.000 ejemplares. Se realizan 20 transacciones promedio por año con instituciones nacionales e internacionales. El número de consultas anuales realizadas por investigadores nacionales e internacionales es alrededor de 40. **Conclusión:** el Herbario Fanerogámico (LIL) por el volumen de colecciones y coleccionistas, es uno de los principales referentes de la Argentina. Es importante a nivel mundial como patrón de comparación y base de investigaciones científicas que concientizan acerca de la conservación de la diversidad vegetal a nivel global.



P-115

DESCRIPCIÓN DE LA DIETA DE *Asio stygius* (LECHUZÓN NEGRUZCO). PRIMER REGISTRO EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA FUNDACIÓN MIGUEL LILLO, TUCUMÁN, ARGENTINA

Martínez MV¹, Echevarría AL¹, Fanjul ME^{1,2}, Ale CA¹

¹Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251. ²Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT. Miguel Lillo 205. 4000. Tucumán, Argentina. mvmartinez@lillo.org.ar

Las aves rapaces están en el nivel superior en la cadena alimenticia por lo que son importantes en la conservación de la estabilidad del ambiente. El estudio de la dieta sirve no sólo para conocer qué comen, sino también a partir de ello, demostrar su rol como controladores biológicos naturales del crecimiento poblacional de sus presas. El Lechuzón negruzco (*Asio stygius*), se distribuye desde Colombia, sur de Venezuela hasta el norte de Argentina. Habita en selvas montañas, bosques, áreas abiertas arboladas, plantaciones y parques; entre los 700-3000 msnm. Es solitario, nocturno y se alimenta principalmente de aves y murciélagos; durante el día descansa sobre árboles frondosos. Su estrategia de caza consiste en moverse de una percha a otra, buscando localizar sus presas. En agosto y septiembre de 2016 se registró, por primera vez la presencia de un ejemplar de *A. stygius*, en el Jardín Botánico de Fundación Miguel Lillo. Se colectaron 20 egagrópilas (bolos alimenticios) y se identificaron los ítems alimenticios, las mismas fueron pesadas, medidas y analizadas. La determinación taxonómica fue realizada hasta el máximo nivel posible. Los ítems encontrados dentro de las egagrópilas fueron en su totalidad restos de aves del Orden *Columbiformes* y *Passeriformes*. Se pudo observar también la presencia de numerosas semillas, lo que nos da un indicio de que en este caso los ítems más consumidos podrían ser de aves passeriformes granívoras. La presencia del Lechuzón negruzco en el Jardín Botánico corrobora la importancia que tienen los espacios verdes silvestres como reservorios de biodiversidad, dentro de las urbanizaciones.

P-116

EL ROL SOCIAL DE LAS AVES EN LAS BANDADAS MIXTAS DE LAS SELVAS MONTAÑAS DE LAS YUNGAS, ARGENTINA

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

¹Instituto Vertebrados – Ornitología, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. ²Facultad de Ciencias Naturales e IML - UNT.
E-mail: mefanjul@lillo.org.ar

Las bandadas mixtas (BM) son asociaciones de diferentes especies de aves que se forman como estrategia para aumentar la eficiencia de forrajeo y reducir el riesgo de predación y donde las especies desempeñan diferentes roles y reciben variados beneficios de dicha asociación. En zonas templadas y subtropicales se establecen principalmente durante la época otoño/invierno, cuando las condiciones climáticas son desfavorables y el recurso alimenticio es escaso. Evaluamos el rol social de las especies en las BM en la selva montana de las Yungas argentinas. Los muestreos se realizaron de mayo a setiembre (2006-2009), en ocho sitios de estudio a lo largo del gradiente latitudinal de las Yungas. En base al comportamiento y ocurrencia de las 72 especies participantes de BM, se definieron siete especies líderes (*Chlorospingus flavopectus*, *Myiothlypis bivittata*, *Basileuterus culicivorus*, *Arremon torquatus*, *Syndactyla rufosuperciliata*, *Phylloscartes ventralis* y *Mecocerculus leucophrys*), siendo el primero en importancia *C. flavopectus*, que lideró en siete de los ocho sitios de estudio. Además, se determinaron 30 especies como secundarias y 35 como ocasionales. En el presente estudio, las siete especies líderes además de tener una ocurrencia de 50% o más, presentaron una o más de las características importantes consideradas para la definición de las mismas (vocalizaciones especiales, características de plumaje llamativas y comportamiento particular) y algunas ya habían sido citadas como líderes en otras regiones neotropicales. Existiría un reemplazo en el rol social de las especies a lo largo del gradiente latitudinal de las Yungas argentinas.

P-117

DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA AVIFAUNA DE LOS BAÑADOS DE FIGUEROA, IMPORTANTE AICA EN SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA

Echevarría AL¹, Benavidez A², Fanjul ME^{1,3}, Martínez MV¹

¹Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251. ²INECOA-CONICET. ³Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. alechevarria@lillo.org.ar

La diversidad está asociada generalmente a la riqueza de especies y las abundancias en la comunidad. En nuevos estudios se reconoce que la actividad de los organismos transforma el ambiente. Siendo éste un componente funcional de la diversidad biológica y una de las claves para entender los mecanismos de los procesos en los ecosistemas. Los Bañados de Figueroa forman una amplia superficie de bañados y embalses a lo largo del río Salado, categorizada como AICA (Área Importante para la Conservación de las Aves). En este trabajo analizamos la diversidad funcional para detectar grupos funcionales que sirvan como indicadores de la calidad del ecosistema. Los datos se obtuvieron de estudios realizados entre el 2012 y 2014, en tres embalses artificiales (Cuchi Pozo, El Cero y Figueroa), de los que se seleccionaron 48 especies de aves. Los grupos funcionales se establecieron a partir de un análisis multivariado de Clusters. Se aplicó el índice de diversidad funcional para cada sitio y estación del año. En el dendrograma se distinguen dos grupos funcionales, el primero de pocas especies, de tamaño corporal grande y peso elevado, que buscan el alimento caminando en playas y/o aguas someras y pertenecen a varios gremios tróficos y el segundo, de numerosas especies de tamaño mediano a pequeño, peso variado y una gran variedad de estrategias de alimentación y gremios tróficos. El mayor valor de diversidad funcional fue en otoño para el Embalse Cuchi Pozo y el menor en primavera para el Embalse El Cero. La diversidad funcional, resultaría ser útil como herramienta en la toma de decisiones relacionadas con la gestión de la biodiversidad y la conservación de la región.



P-118

USO DE HABITAT A ESCALA DE PAISAJE POR UN ENSAMBLE DE PSITACIDOS EN LAS YUNGAS DE ARGENTINA

Benavidez A¹; Echevarria AL²

¹Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA-CONICET), Av. Bolivia 1711, Jujuy, Argentina. ² Fundación Miguel Lillo (FML). analiab87@gmail.com

Las características bióticas como abióticas de los diferentes tipos de hábitats que componen un paisaje, pueden tener efectos importantes sobre la presencia, abundancia y densidad de las poblaciones animales. Sin embargo, la estructura del paisaje puede modificarse en consecuencia del accionar humano. Las Yungas, representan uno de los ambientes más amenazados y alterados por el hombre, donde uno de los grupos más afectados en esta región es el de los psitácidos. En este trabajo evaluamos si la estructura del paisaje influencia la presencia y abundancia de las especies de loros en las Yungas de Jujuy. El trabajo se llevo a cabo en la Selva Pedemontana durante dos años (2014-2016). Las observaciones de abundancia de loros se llevaron a cabo en 71 puntos de conteo. La estructura del paisaje fue caracterizada con sistemas de información geográfica. Se realizó un análisis de Redundancia para analizar la respuesta de las especies a la composición del paisaje. Un total de 3186 individuos de loros fueron observados (\bar{x} = 4,95 individuos). *Pionus maximiliani* fue la especie más abundante (n=1250), seguidos por *Amazona aestiva* (n=862) y *Pyrrhura molinae* (n=628). La cobertura de bosque se relaciona de manera positiva con la presencia y abundancia de todo el ensamble de loros. Las especies generalistas fueron más abundantes en cultivos de citrus, los cultivos de caña de azúcar y soja afectaron negativamente a la mayoría de las especies. En los agrosistemas, la presencia de especies se relaciona de manera positiva con las cortinas forestales. Los resultados enfatizan la necesidad de conservar bosques, y en los agrosistemas se recomienda mantener las cortinas forestales para la sustentabilidad de las poblaciones.

P-119

ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN RIBEREÑA DEL RIO DE LA PUERTA-AMBATO-CATAMARCA

Lencina I^{1,2,3}; Barros J^{1,2}; Soto Ramos Y¹; Salas L^{1,2}

¹Facultad de Cs. Exactas y Naturales. UNCa. ²Centro de Biodiversidad. ³Becario CIN. lencinaismael@gmail.com

La vegetación ribereña cumple funciones específicas, como la preservación de las cuencas, el aporte de materia orgánica a los ríos, la retención de nutrientes y el reciclado de los mismos. El objetivo de este trabajo, fue describir la composición florística de las zonas ribereñas, del río del Valle en la localidad de la Puerta, departamento Ambato, Catamarca. Los muestreos se realizaron en la villa de La Puerta, ubicada al pie de las Sierras de Ambato-Manchao. El río del Valle a su paso, la divide en dos bandas "La Puerta Banda Norte" y "La Puerta Banda Sur". Se seleccionaron tres puntos: A- 28°11'04,16" 65°46'43,65" a 870msnm; B- 28° 10' 17,10" 65° 47' 43,95" a 889msnm y C- 28°09'17,76" 65°47'43,73" a 909msnm. En cada sitio se realizaron dos parcelas lineales de 50 metros de largo por 10m de ancho, en la margen derecha e izquierda del río, paralelos a los cursos de agua. Se aplicó el método de ausencia y presencia de familias de árboles y arbustos, identificándolas sistemáticamente *in situ*, para luego clasificarlas en nativas o exóticas. El análisis de datos se realizó aplicando el coeficiente de Sorensen para comparar la similitud entre los sitios muestreados. Se obtuvo como resultados un total de 37 especies y 24 familias, con 7 especies exóticas y 30 nativas. Los datos analizados con el coeficiente de Sorensen demuestran que no hay similitud entre las comunidades, ya que se obtuvo como resultados A-C: 0,47, A-B: 0,58 y B-C: 0,59. Se puede concluir que la vegetación riparia es buena, pero no es continua, probablemente debido a las múltiples alteraciones antrópicas que se observaron en el lugar.

P-120

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS Y CALIDAD DE AGUA DEL RÍO DEL VALLE, TRAMO LA PUERTA BANDA SUR, CATAMARCA, ARGENTINA

Lencina I^{1,2}; Salas L¹

¹Centro de Biodiversidad. ²Becario CIN. FACEN-UNCa. lencinaismael@gmail.com

En ambientes lóticos se desarrolla la comunidad de macroinvertebrados bentónicos, representada por animales (estados inmaduros y/o adultos) de tamaño corporal de 300µm o más, que habitan el fondo del río. Un aspecto importante de su estudio es la evaluación de la calidad del agua. El objetivo de esta investigación fue evaluar la calidad del agua utilizando los macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores, en un tramo del río del Valle. El sitio de muestreo se estableció en la localidad de La Puerta Banda Sur (65°46'42,8"S-28°11'3,8"W; 861 msnm). Las muestras (n=3), se obtuvieron con muestreador "Surber" (900cm² de área; 300µm de abertura de malla), integradas para su análisis. Se obtuvieron datos de abundancia, riqueza, índice de Shannon (log₂) (H') y los índices bióticos: IBMWP' (Iberian Biological Monitoring Working Party) ajustado para el NOA; ASPT' (Average Score Per Taxon) e IBF (Índice Biótico de Familia). Además, se obtuvieron datos de la morfometría del río: ancho del lecho seco, ancho del lecho mojado, velocidad de la corriente, profundidad. Fueron determinados *in situ*, parámetros fisicoquímicos del agua: temperatura, conductividad eléctrica y pH, con multimetro digital. Se caracterizó la flora de ribera. La abundancia fue de 2.652 individuos; la riqueza de 28 familias; H'=2,96; IBMWP'=171 (aguas muy limpias); ASPT'=6,1 (agua sin impacto); IBF=5,21 (agua con contaminación orgánica regular). El ensamblaje de macroinvertebrados expuso la buena calidad del recurso. El agua puede ser utilizada para riego, recreación, y consumo humano, previa potabilización. Los datos obtenidos son los primeros para el río del Valle tramo La Puerta Banda Sur y podrán ser utilizados en futuros trabajos de biomonitoreo, para el manejo y conservación del recurso.



P-121

MERMITHIDAE (NEMATODA) PARÁSITOS DE SIMULIIDAE (DIPTERA) EN HUMEDALES DE CATAMARCA

Vergara V^{1,2}; Salas L¹; Camino N³

¹Centro de Biodiversidad. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCA. ²Becaria Doctoral CONICET.

³Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores.CEPAVE. UNLP

E-mail: vanesa_vergara_1984@hotmail.com

Los entomoparásitos son potenciales controladores biológicos ya que provocan la muerte y/o castración de su hospedador. La familia Mermithidae (Nematoda) parasita a dípteros de la familia Simuliidae (Insecta). Los simúlidos son perjudiciales en tanto generan pérdidas tanto en la producción agro-ganadera como en el turismo en lugares de veraneo. Por ello, su control es una necesidad urgente. El objetivo de este trabajo fue conocer la diversidad y variación estacional de mermítidos que parasitan a simúlidos en dos ríos de Catamarca y evaluar la prevalencia parasitaria y la relación específica entre las especies de ambos grupos. Se recolectaron manualmente 100 larvas de simúlidos con frecuencia mensual durante un año, en ambos ríos. Bajo lupa estereoscópica se analizaron las larvas y se separaron las parasitadas de las no parasitadas para obtener prevalencia. Los mermítidos obtenidos se criaron en cajas de Petri con arena y agua mineral hasta su maduración para determinación taxonómica. Se realizaron cortes y se aclararon con glicerina para su observación bajo microscopio óptico. La determinación taxonómica se logró con el uso de claves dicotómicas. Tanto en el río El Tala como en el río del Valle, sólo se encontró parasitado a *Simulium wolffhuegeli*. Se determinaron seis géneros de la familia Mermithidae: *Mesomermis*, *Gastromermis*, *Isomermis*, *Lanceimermis*, *Hydromermis* y *Paramermis*. La prevalencia parasitaria más alta fue en el río El Tala, con un máximo en octubre con 33,54%, mientras que en el río del Valle la prevalencia más alta fue en abril, con un 25,85%. Estos son los primeros resultados y se continúa trabajando con estos potenciales biocontroladores.

P-122

DELIMITACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UNIDADES DE PAISAJE DEL VALLE DE SANTA MARÍA, CAFAYATE (SALTA, ARGENTINA)

Varela Ituarte MA¹; Perea MC²; Neder L²; Ríos R²

¹CONICET, ²Facultad de Ciencias Naturales e IML. UNT. Av. Alem 114. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: mayravarelaituarte1983@gmail.com

El valle de Santa María presenta una gran diversidad de paisajes, que se manifiestan a través de un mosaico de unidades con diferentes usos de suelo (naturales y antrópicos). Los procesos erosivos, la escasez del recurso hídrico y la intervención humana fueron modelando el paisaje a través de los años. El objetivo de este trabajo fue delimitar y caracterizar las unidades de paisaje (UP) de la región de Cafayate y elaborar la cartografía temática correspondiente. Las UP se definen como una combinación de elementos que genera, a una determinada escala, una fisonomía particular, una organización morfológica diferenciada y diferenciable, que hace a una parte del territorio distinta de otra. Las UP fueron delimitadas y caracterizadas en gabinete a partir de la bibliografía, cartografía disponible del área, interpretación visual de imágenes satelitales actuales (Landsat 8 del año 2015, Google Earth Pro, escala 1:50.000) y su posterior control de campo. La digitalización y procesamiento se realizó mediante el Sistema de Información Geográfica MapInfo 12.6. Para la delimitación de las grandes UP se tomó como elemento central las macrounidades geomorfológicas, las cuales fueron posteriormente divididas de acuerdo al tipo de vegetación y usos de suelo. El trabajo de campo consistió en la prospección de las UP definidas, para su corroboración, caracterización y elaboración del listado florístico. Se delimitaron 4 unidades geomorfológicas; 11 unidades de vegetación/usos de suelo y 15 UP. La unidad de piedemonte es la que presenta un mayor número de UP, siendo la unidad más desarrollada la de Piedemonte con cultivos (S. de Quilmes) y la de Piedemonte con arbustal xerófito (C. Calchaquies).

P-123

CREACIÓN DE LA RESERVA SAN PABLO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN PABLO - TUCUMÁN

Juliá JP; Quiroga PA, Ortiz FD

Universidad de San Pablo-T.

E-mail: jjulia@uspt.edu.ar

La Sierra de San Javier tenía un área protegida universitaria y otra provincial. En 2016, la Universidad de San Pablo-Tucumán, suma la primer reserva de una universidad privada; la Reserva San Pablo (RSP). El objetivo es resguardar el patrimonio biológico, paisajístico, cultural y arquitectónico de la misma. El plan de gestión, busca integrarla al sistema de áreas protegidas de la provincia y la nación. Para ello se realizan relevamientos biológicos, mapeos de vegetación y geológicos y establecen áreas núcleo, corredores y sitios de interés turístico, volcados a un sistema de información geográfica, para la toma de decisiones de manejo. Los mamíferos se monitorearon mediante transectos de conteo de rastros y muestreos con cámaras trampa, trampas y, para quirópteros, redes de niebla. Las aves se muestrearon con transectos de observación, trampas para rapaces y redes de niebla. Este verano se relevaban anfibios y reptiles. La vegetación se evaluó mediante transectos, parcelas permanentes e imágenes satelitales y drones. Se realizó un mapa en 3D, permitiendo identificar áreas núcleo, corredores y zonas de borde y conflictos, como los basurales clandestinos. Se evaluaron los bosques de ribera, de los cursos de agua, aplicando del Índice RQI-Y. Se mapeó la vegetación, georreferenciado ejemplares destacados y áreas invadidas por exóticos. Se identificaron 155 especies de aves y 21 especies de mamíferos. Se observaron 17 especies arbóreas por hectárea. El RQI-Y muestra estados de conservación de bueno a muy bueno. Junto al resto de reservas de la Sierra de San Javier, la RSP permite proteger más del 85% de la misma. Resaltamos su importancia para la conectividad con otras áreas protegidas de la zona y la necesidad de profundizar en el control de exóticas y de los basurales clandestinos.



P-124

SINOPSIS DE HELECHOS Y LICOFITOS DE LAS SIERRAS DE GUASAYAN (SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA)

Palacio MO; Roger E; Rodríguez MJ

Jardín Botánico "Ing. Lucas D. Roic", Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. Avda. Belgrano (s) 1912, Santiago del Estero, CP 4200.

E-mail: mpalacio@unse.edu.ar

En el centro-oeste de la provincia de Santiago del Estero se extiende el cordón serrano denominado Sierras de Guasayán, con una extensión aproximada de 70 km de largo y 4 km de ancho, y una altitud máxima de 717 msnm. El paisaje de esta área, constituido por densos bosques, presenta particularidades florísticas con respecto al resto de la región. Las condiciones ambientales son propicias para el desarrollo de helechos y licofitos, que representan un grupo de interés debido a la escasez de información sobre ellos para la flora de Santiago del Estero. El objetivo del trabajo fue relevar la diversidad de pteridofitas presentes en las Sierras de Guasayán. Se realizaron expediciones a campo (período 2013-2016). Se definieron transectas circulares de 78m² ubicadas en ambas laderas de las sierras y se registró presencia, hábito y abundancia de helechos y licofitos. Se recolectó y herborizó material vegetal que luego fue incorporado al herbario del Jardín Botánico "Ing. Lucas D. Roic". Se encontraron 24 especies y 5 variedades, pertenecientes a 12 géneros incluidos en cinco 5 familias botánicas. La familia mejor representada fue Pteridaceae con 16 especies y el género con mayor número de representantes es *Cheilanthes*. Los datos obtenidos en este trabajo se consideran relevantes ya que contribuyen al conocimiento de las comunidades vegetales de la sierra de Guasayán resultando clave para la elaboración posterior de medidas de manejo sustentables y protección del área que resguarda a estas especies.

P-125

TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS EN *Tecoma tenuiflora* Fabris

Díaz RA; Palacio MO; Roger E; Vecchioli SO

Jardín Botánico "Ing. Lucas D. Roic", Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. Avda. Belgrano (s) 1912, Santiago del Estero, CP 4200.

E-mail: mpalacio@unse.edu.ar

Tecoma tenuiflora es un arbusto nativo que crece en áreas serranas de Santiago del Estero. Su rusticidad, porte y abundante floración de color rojo-anaranjado lo hacen apto para su uso como planta ornamental. El objetivo de este trabajo fue evaluar la incidencia de diferentes tratamientos pregerminativos sobre semillas de *Tecoma tenuiflora* con el fin de generar información útil para su producción en viveros. Se probaron tres tratamientos: 1-Testigo, 2-Remojo en agua a temperatura ambiente durante 24hs, 3- Remojo en agua a 60° hasta alcanzar temperatura ambiente. Las semillas fueron recolectadas de individuos silvestres en el departamento Guasayán y conservadas en frascos de vidrio en cámara. La siembra se realizó en toallas de papel sobre bandejas, colocadas en cámara de germinación con un rango de 25°-30°C de temperatura y con una alternancia de 12 horas de luz/oscuridad. El diseño fue completamente aleatorizado con 4 repeticiones de 25 semillas cada una para cada tratamiento. Se calculó porcentaje y tiempo medio de germinación (TMG). Los resultados se analizaron mediante ANOVA y prueba de diferencia de medias mediante el Test de Tukey ($\alpha=0.05$). El mayor porcentaje de germinación se registró para el remojo durante 24 horas (95%), seguido del testigo (88%) y el tratamiento remojo en agua a 60° (23%). La TMG fue 5,38 para el testigo, 5,11 para el remojo durante 24 horas y de 6,52 para el remojo en agua a 60°. Los resultados demuestran que el mejor tratamiento pregerminativo fue el remojo en agua a temperatura ambiente durante 24 horas, por lo cual puede ser utilizado como una alternativa por los viveristas para la producción de esta especie.

P-126

ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TUCUMAN, RE-CLASIFICACION Y PROPUESTA PARA DEL BOSQUE PROTECTOR

García K¹, Flores C², Montti L³

¹Fundación Miguel Lillo; Karinaagarcia@yahoo.com; ²Facultad de Ciencias Naturales

³IIMyC-CONICET, IGCC-UNMdP, IER-CONICET-UNT

La provincia de Tucumán está caracterizada por una variedad de paisajes desde cordones montañosos a llanuras, lo que provoca precipitaciones orográficas, favoreciendo el desarrollo de una vegetación variada y una extensa red hidrográfica. La vegetación ribereña condición fundamental para la estabilidad de los ríos, en la provincia está deteriorada. Por lo que, recuperarlas es clave para restablecer un equilibrio ambiental y social. Este trabajo contempla la heterogeneidad de los cursos de agua de nuestra provincia, que dificulta definir un límite estricto, como la línea de máxima creciente, clave para determinar el área de bosque protector (área de ribera). Determinar de estas zonas permite definir zonas de categoría I y II a integrar en el Ordenamiento territorial de la provincia. El área de ribera se determinó mediante el análisis de imágenes Landsat de los años 1998/2008/2016. Se digitalizó en ArcGIS 10.1 el área húmeda de los ríos y paleocausas, a partir de los cuales se establecieron áreas buffer enmarcada la legislación vigente y el Ordenamiento territorial de la provincia. Los resultados preliminares muestran una incongruencia entre lo establecido por las leyes y la realidad observada para la provincia debido a que las zonas de riberas no cuentan con la protección adecuada y por ende no preserva la vegetación y su función. De este relevamiento surge la importancia de considerar los cambios de nivel máximo, curso e intensidad de los ríos, de forma que la propuesta de un área de bosques protectores o ribereños sea adecuada. Este trabajo, propone la re-clasificación de las zonas Buffer para el establecimiento de los bosques protectores, determinada en base a la movilidad característica de los ríos de la región.



P-127

ACAROFAUNA ASOCIADA A CÍTRICOS DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN LAS PROVINCIAS DE JUJUY Y SALTA

Tapia SN^{1,2}; Bustamante MS²; Ochoa S¹; Garzón M¹; Ortiz D¹; Ventura L¹

¹EECT INTA Yuto. RN N° 34, km 1286, Yuto, Jujuy. ²FCA. U.N.Ju. Alberdi 47. San Salvador de Jujuy.
Email: tapia.silvia@inta.gob.ar

Los sistemas cítricos del NOA aportan más del 60% de la producción nacional total, sin embargo la estabilidad de la actividad, al igual que el resto de la fruticultura del país, puede verse afectada por factores ambientales de índole biológicas. Los ácaros asociados a la citricultura de la región, constituyen un grupo poco estudiado, a pesar de la importancia que poseen desde el punto de vista cuarentenario, como transmisores de enfermedades o por su acción benéfica a la agricultura. Considerando las implicancias agronómicas de estos organismos y el estado actual de la temática, resulta importante la revisión y actualización del inventario de las especies de ácaros presentes en sistemas cítricos de las provincias de Jujuy y Salta. Para alcanzar este objetivo se realizaron relevamientos y muestreos de material vegetal en plantaciones de limón, naranja, pomelo y mandarina de las localidades de Yuto, Ledesma (Jujuy), Colonia Santa Rosa y Apolinario Saravia (Salta) desde 2015 a 2017. En laboratorio se extrajeron todos los ejemplares capturados y se montaron en preparaciones microscópicas para su identificación por morfometría. Se determinaron las siguientes familias: Tetranychidae, Tarsonemidae, Eriophyidae, Tenuipalpidae y Phytoseiidae. La última importante porque incluye especies depredadoras de otros ácaros e insectos. La continuidad del trabajo permitirá avanzar en identificación específica de los individuos y proporcionará información básica y necesaria para planificar cualquier estrategia de manejo preventivo o de control integrado frente a los riesgos potenciales para la producción y comercialización de frutos o materiales cítricos de propagación.

P-128

CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE CUEVAS DE *Chaetophractus nationi*, SIN. *C. vellerosus* (CINGULATA: DASYPODIDAE) EN LAGUNA BLANCA; CATAMARCA, ARGENTINA

Silverio MJ; Monferrán MC; Salas LB, Barros J

Dpto. Biología, FCEN, UNCa. Belgrano 300. Catamarca 4700

E-mail: mj_sr2001@yahoo.es

Los armadillos son excavadores; sus cuevas, que usan como refugio, para el descanso y la cría, ajustan a las proporciones de sus cuerpos y son utilizadas para conocer aspectos ecológicos y etológicos de las especies y sus poblaciones; en ocasiones, permiten conocer la especie presente en el sitio. Se presentan datos preliminares sobre la morfometría de cuevas del quirquincho andino (*C. nationi*) en dos ambientes que la especie explota en la Reserva de la Biosfera Laguna Blanca. El objetivo es caracterizar inicialmente estos indicios y conocer si son significativamente diferentes entre ambientes. Se revisaron 2 ha en ocho cuadrados de 50x50 m, cuatro en estepas de lro y cuatro en estepas mixtas con Cortadera; se encontraron 89 cuevas y se les midió: alto, ancho, largo, inclinación y dirección de apertura. Se hallaron: proporción alto-ancho, medias de cada medida, frecuencias de dirección de apertura y de ángulo de inclinación; las medias de la proporción alto-ancho en cada tipo de hábitat se compararon usando el test t. Las medias fueron: alto: 11,26±0,46 cm; ancho: 15,06±0,32 cm; largo: 57,36±4,62 cm; proporción alto-ancho: 0,775±0,18 cm; fueron más frecuentes, dirección de apertura: Norte; 27,3%; ángulo de inclinación: 20°; 18,2%; no hubo diferencias significativas en la proporción alto - ancho entre ambientes (p<0,05). Se ha hecho la caracterización inicial de las cuevas de la especie en dos tipos de estepas puneñas y se comprobó que su morfometría no difiere entre ambientes. Sin embargo, se requiere ampliar el área, incluyendo otros hábitats que explota la especie para poder evaluar este importante aspecto y obtener una mejor visión del uso que hace del hábitat en la Reserva.

P-129

ENSAMBLE DE AVES URBANAS EN CHILECITO (LA RIOJA – ARGENTINA)

Juri MD, Calvar AL, Yañez Castillo A

IAMRA- UNDeC. Ruta Los Peregrinos S/N, Los Sarmientos, Chilecito, La Rioja.

E-mail: mdjuri@gmail.com

El avance de la frontera urbana reduce los ambientes naturales y su biodiversidad. Es posible mitigar su impacto negativo, para lo cual, necesitamos conocer cómo influye la urbanización en la vida silvestre. La Ciudad de Chilecito, en la Ecorregión de Sierras y Bolsones, con aproximadamente 52.000 habitantes, creció aceleradamente en la última década sin planificación. El objetivo es determinar la composición, riqueza y diversidad del ensamble de aves en distintas urbanizaciones. Se definieron tres casos: Centro comercial (C); Barrios residenciales (B) y Espacios Verdes (EV), en cada uno se seleccionaron 3 sitios. Entre 2015 y 2016 se realizaron 10 conteos de punto de radio fijo por sitio y estación del año, totalizando 360 conteos. Las diferencias en riqueza y abundancia se analizaron con la prueba de Kruskal-Wallis y la diversidad con el índice de Shannon (H'), aplicando Test t de diferencias de Shannon. Se determinó la importancia relativa de las especies con un índice de abundancia relativa (AbR). Se observaron 6.828 individuos de 51 especies, 34 especies en C, 42 en B y 17 en EV, la abundancia y riqueza fue significativamente menor en EV, sin tener significancia la diferencia entre B y C. Las diferencias en diversidad fueron significativas entre B, C y EV. Las especies con AbR mayor al 10% fueron: en C, *Passer domesticus* y *Columba livia*, en B *Columba maculosa*, *P. domesticus* y *Columba picui* y en los EV *C. maculosa* y *C. livia*. El tipo de urbanización afecta la biodiversidad. Al ser una ciudad pequeña las diferencias entre B y C no son tan marcadas como en ciudades grandes. En cuanto a los EV estos cuentan con escasa vegetación, ya que las especies ornamentales que se utilizan son exóticas y requieren riego, que es costoso en una región árida como la de Chilecito.



P-130

EFFECTO DE LA ÉPOCA DE PARTO SOBRE LOS INDICADORES DE EFICIENCIA EN LA CRÍA PORCINA CONFINADA

Saba MM¹; García A¹; Mata A²; Torres T²; Torres J²

¹Cát de Zootecnia General I, ²Cát de Zootecnia Especial I, FAZ-UNT CIUNT A/521.

E-mail: marcela_saba_92@hotmail.com

Dentro de los principales problemas que afectan a la industria porcina se encuentra la elevada mortalidad que se presenta en las granjas; se atribuye como principal componente de esta las pérdidas durante la lactancia. Los factores que influyen en la mortalidad durante este período se clasifican en tres grupos: a) propios del lechón, b) de la cerda y c) del medio ambiente. Los factores ambientales son: las instalaciones, el manejo de los animales y la temperatura. El objetivo es evaluar el efecto de la estación de parto, sobre: el número de lechones nacidos muertos (LNM), peso de la camada al nacimiento (PCN), número de lechones destetados (LD) y peso de la camada al destete (PCD). Los datos se obtuvieron de un establecimiento ubicado en la localidad del Timbó, Dpto Burruyacú, Pcia. de Tucumán, Argentina, en un sistema de crianza confinado. La evaluación se realizó en 108 cerdas entre el primer y sexto parto, desde otoño 2016 a otoño 2017. Los partos se dividieron por estación en verano (V), otoño (O), invierno (I) y primavera (P). Se registraron LNM, PCN, LD y PCD. Los datos se analizaron mediante ANOVA y prueba de Fisher para comparación de medias ($\alpha=0,05$) con el paquete estadístico InfoStat se encontraron diferencias significativas, para LNM entre V e I, a favor de verano ($0,52^a$ y $1,65^b$) menor LNM, para PCN las diferencias también fueron entre V e I ($17,60 \text{ Kg}^a$ y $14,76 \text{ Kg}^b$), para LD a favor de V ($11,29^a$; O $10,17^{ab}$; P $9,75^b$; I $9,38^b$) y PCD a favor de V ($67,39 \text{ Kg}^a$; O $61,39 \text{ Kg}^{ab}$; P $52,91 \text{ Kg}^c$; I $55,28 \text{ Kg}^{bc}$). En conclusión se encontró un efecto de la época sobre las variables evaluadas, a favor de la estación de V.

P-131

PRIMING Y ALMACENAMIENTO EN SEMILLAS DE ALGODÓN (*Gossypium hirsutum* L.): EFECTOS SOBRE LA GERMINACIÓN Y EL DETERIORO DE LAS SEMILLAS

Flint A¹, García M², Nazareno M², Toselli, ME¹

¹FayA. UNSE. Belgrano 1912. Santiago del Estero.

²CITSE-CONICET-UNSE

etoselli@unse.edu.ar

En semillas oleaginosas como el algodón la utilización del *priming* podría mejorar tanto la *performance* de las semillas en el campo como su conservación durante el almacenamiento. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del hidro y *osmopriming* en manitol sobre el deterioro de semillas de algodón, en función del tiempo de almacenamiento después del tratamiento. Se evaluaron semillas de algodón de 4 años de cosecha sometidas a *priming* en agua (16 h, H16), manitol (41 h, -1MPa, M41) y sin tratar (Control, C) y luego almacenadas 0, 6 y 12 meses, en condiciones de laboratorio. Se determinó % y velocidad de germinación y % de plántulas normales, a 25 y 18°C. Se cuantificaron grasas totales, proteínas solubles y sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARS) para todos los tratamientos. El *priming* aumentó la velocidad de germinación en todos los casos, excepto el M41 con 12 meses de almacenamiento post tratamiento mientras que el porcentaje final de germinación no fue modificado. La producción de plántulas normales disminuyó en semillas tratadas con hidro y *osmopriming* almacenadas 6 a 12 meses. El contenido de grasas fue significativamente menor para las semillas H16 y 12 meses de almacenamiento y para las semillas M41 en todos los tiempos de almacenamiento ensayados. Independientemente del tiempo de almacenamiento todas las semillas tratadas presentaron contenidos de TBARS significativamente mayores que las control mientras que para el contenido de proteínas solubles, no hubo un patrón de variación claro en relación al tratamiento de *priming* utilizado y al tiempo de almacenamiento post tratamiento. Se concluye que el *priming* no pudo revertir el deterioro producido por el almacenamiento.

P-132

ALIMENTACIÓN Y PESO VIVO EN CABRAS CRIOLLAS DEL VALLE ANTINACO- LOS COLORADOS

Arias Torres AJ²; Ormeño AG¹; Valdez KL¹; Martínez P¹; Varas MM²

¹Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC), Chilecito, La Rioja. ²Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA)-UNdeC, Chilecito, La Rioja, Argentina.

E-mail: anajarias@hotmail.com

En el Valle Antinaco- Los Colorados, La Rioja, la producción caprina está orientada casi exclusivamente a la producción de cabrito lechal de 30-50 días de edad, con pesos entre los 4,5 a 9 Kg la res. En la región se realiza un manejo extensivo basado en pastoreo del monte nativo. En estos sistemas de producción la alimentación es uno de los factores que más inciden en los índices de producción. En este trabajo se propone analizar el efecto de la alimentación sobre el peso vivo (PV) y la ganancia diaria de peso (GDP) de cabras criollas en crecimiento bajo dos sistemas productivos: intensivo y extensivo. Para el sistema de estabulación se formuló un peletizado con orujo de uva microensilado a fin de reducir los costos de alimentación y reciclar el principal co-producto de la industria vitícola. En cabras criollas hembras de 3 meses de edad nacidas en el período de lluvias (verano) se determinó el PV (Kg) y la GDP (gr/día) en diferentes sistemas de manejo: A) 10 cabras Pellet por 60 días sin pastoreo (intensivo); B) 10 cabras mantenidas a pastoreo por 60 días (extensivo). En cabras del lote B (extensivo) la GDP fue de $26,79 \pm 11,8 \text{ gr/día}$, mientras que en el lote A (intensivo) la GDP fue significativamente mayor ($93,75 \pm 11,0 \text{ gr/día}$). Además la diferencia de PV entre el final y el inicio del tratamiento fue significativamente mayor en el lote A ($6 \pm 0,71 \text{ Kg}$) que en el lote B ($1,71 \pm 0,76 \text{ Kg}$). Los resultados de este trabajo sugieren que la estabulación influye de manera positiva en la GDP en Cabras Criollas de la región y permite incorporar en el pelet un co-producto agrícola que en la actualidad es acumulado como un potencial contaminante.



P-133

VALOR FORRAJERO DE CO-PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA OLIVÍCOLA

Varas MM²; Olguín J¹; Martínez P¹; Arias Torres AJ²

¹Universidad Nacional de Chilecito (UNDeC), Chilecito, La Rioja. ²Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA)-UNDeC, Chilecito, La Rioja, Argentina.

E-mail: anajoarias@hotmail.com

La actividad olivícola en el Valle Antinaco-Los Colorados, La Rioja, ha crecido en los últimos años debido al fuerte impulso industrial que permiten a la provincia aportar casi un 40% de todo el aceite de oliva que exporta la Argentina. Esta actividad industrial genera un importante volumen de co-productos que estacionalmente son acumulados sin un uso definido. El alperujo y los residuos de poda son los principales co-productos que pueden ser utilizados como ingrediente de dietas para animales. La composición química de los mismos es influenciada por diferentes factores tales como la variedad, procedimiento utilizado en la extracción de aceite, las condiciones del año, la localidad de producción etc. La utilización en la alimentación animal está sujeta a la calidad nutricional, por lo que el objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad nutricional de diferentes variedades de alperujo y residuos de poda. El Valor Relativo de Forraje (VFR) que se estima para valorar la calidad de los forrajes, en los alperujos es de 50, lo cual puede ser debido a la baja digestibilidad del co-producto, atribuible, entre otras cosas, a la proporción de hueso de la aceituna, estimada aproximadamente en un 30%. Se observaron diferencias no significativas entre las especies de alperujo (mayor valor Manzana, menor valor Arbequina). En el caso de los residuos de poda, el VFR es de alrededor de 150, comparable a un forraje de excelente calidad, sin diferencias significativas entre las especies (Picual=168, Coratina=148). Los resultados de este trabajo muestran la importancia de realizar los análisis de calidad nutricional de los co-productos a fin de valorar la incorporación de los mismos en la alimentación animal.

P-134

CEDRÓN Y CEDRONCILLO: ANÁLISIS DE SU BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y EFECTO SOBRE LA FERTILIDAD

Pastoriza A; Martínez Pulido L; Budeguer C; Nasif A; Andrada Mansilla B; Luna R; Ostengo S

Genética. FAZ-UNT. Tucumán. (Subsidio CIUNT).

E-mail: adrianapastoriza@yahoo.com.ar

La familia Verbenaceae es de amplia distribución en zonas áridas y semiáridas de Argentina y países vecinos. En Tucumán, *Aloysia gratissima* (Gill. et Hook) Tronc. Y *Aloysia citriodora* Palau son aromáticas que crecen en forma silvestre. La primera, Cedroncillo, es un arbusto usado en medicina, industria y consumo familiar. Se lo valora por su acción como digestivo, antiespasmódico, para resfríos y como sedante. La segunda, Cedrón, es utilizado en la farmacopea mundial para herboristería y alimentos, también como digestivo, antiinflamatorio, analgésico, antipirético, tónico, estimulante, antimicrobiano, antimicótico, antitriptanosómico y antioxidante. El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis comparativo de sus características citogenéticas reproductivas. El material de Cedroncillo provino de El Mollar (Taquí del Valle, Tucumán) y el de Cedrón de Yerba Buena (Tucumán). El análisis citogenético de mitosis, meiosis y viabilidad de polen se hizo con técnicas convencionales. Los resultados fueron: para *A. gratissima* un $2n=54$ y para *A. citriodora* $2n=36$, con un $x=9$, que indica que se trata de dos especies poliploides, hexa y tetraploide respectivamente. El tamaño cromosómico fue de 0,2 a 2 μ . La meiosis de ambas especies mostraron múltiples irregularidades (monovalentes, trivalentes, cromosomas rezagados y tríadas con granos de polen $2n$). Esto, asociado por un lado a la poliploidía (presumiblemente de tipo autopoliploide) y por otro, a la baja viabilidad de polen: en Cedroncillo (92,4% inviable) y en Cedrón (30,7% inviable); justifica en parte la escasa producción de semillas, por ello resulta interesante la multiplicación clonal como alternativa de difusión, para preservar germoplasma.

P-135

GERMINACION Y MICOFLORA EN SEMILLAS DE *Pappophorum vaginatum* BAJO 2 FORMAS DE ALMACENAMIENTO

Entio L¹, Sisterna M^{2,3}, Mujica M¹, Giorgetti H⁴, Rodriguez G⁴

¹Mejoramiento Genético, FCAyF-UNLP. ²Fitopatología, FCAyF-UNLP. ³CIC-BA. ⁴ChacraExper. Patagones, MAA-BA. E-mail: lisandroentio@yahoo.com

Pappophorum vaginatum (Pv) es una gramínea perenne de crecimiento primavera-verano, nativa de pastizales semiáridos, presente en la región fitogeográfica del Monte. Su alta palatabilidad la hace "decreciente" en situaciones de sobrepastoreo. Para conservar germoplasma es importante estudiar el efecto de las condiciones de almacenamiento (Cond. Almac.) sobre la germinación y micoflora de las semillas. Se evaluó el efecto de 2 Cond. Almac. sobre la germinación de semillas en 7 poblaciones de Pv y la micoflora. Después de recolectar el germoplasma y realizar un ensayo de germinación inicial (E1), parte se almacenó a temperatura de ambiente de laboratorio (L) y parte en heladera a 4°C (H). A los 3 años se realizó otro ensayo (E2) para evaluar el efecto de L y H sobre la germinación de las semillas y comparar cada tratamiento con E1. Al finalizar ambos ensayos se registró la micoflora presente en cada semilla. El diseño fue completamente aleatorizado ($n=3$; 50 semillas/caja Petri). Se determinó germinación acumulada (Gac%) y porcentaje de semillas afectadas por micoflora (SM%). Gac% se analizó con ANOVA doble (E2: Población x Cond. Almac.) y simple (tratamientos E2 vs. E1) y prueba de Tukey. Además se aplicó prueba de t para comparar SM% entre L y H. Luego de 3 años en L la Gac% de las poblaciones resultó 0%. Por su parte en H todas conservaron capacidad germinativa, aunque algunas disminuyeron ($p \leq 0,01$) su Gac% respecto a E1. En E1 no hubo presencia fúngica. En E2 se detectó principalmente *Alternaria* spp. y la SM% fue mayor ($p \leq 0,01$) en H que en L. Almacenar germoplasma de Pv a bajas temperaturas conserva su capacidad germinativa aun con mayor incidencia de hongos.



P-136

ESTABILIDAD DE RENDIMIENTO DE GENOTIPOS DE MAÍZ (*Zea mays* L.) EN CUATRO AMBIENTES DEL NORTE ARGENTINO

Canteros FH^{1,2}, Gallego MF¹, Gallo JM¹, Pereira MM¹, Parrado JD¹

¹INTA. ²Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. Av. Néstor Kirchner 1900

E-mail: canteros.francisco@inta.gov.ar

En los programas de mejoramiento es necesario evaluar la estabilidad ambiental de los genotipos. El objetivo del trabajo fue evaluar la estabilidad de rendimiento (Rto) de 11 genotipos (G), 8 experimentales (5 híbridos: H1, H2, H3, H4, H5 y 3 variedades: V0, V1, V2) y 3 testigos (2 híbridos: HT1, HT2 y 1 variedad: VT), en cuatro ambientes (A) del norte argentino, EEA El Sombrero, Corrientes (Co); IIACS Leales Tucumán (Le); EEA Las Breñas, Chaco (LB) y AER Los Altos, Catamarca (Ca), en secano, en parcelas de 7 m²; diseño bloque completo al azar con dos repeticiones. El ANOVA para los G, A e interacción GA, fue significativa (pv=0.0001). Se analizó la estabilidad ambiental a través del modelo de regresión por sitio (SREG) mediante el gráfico GGE biplots. El CP1 y CP2 explicaron el 69,1 y 22,3 % de la variabilidad total respectivamente. HT2 fue el de mayor Rto en todos los A. H2, H5 y V2 los de mejor adaptación en Co, H1 tuvo buena adaptación en Ca y LB, en tanto HT1, H1 y H4 fueron los de mejor adaptación en LE. En tanto H2, V2 y V0 fueron los más estables, a través de los ambientes. Co fue el ambiente que mejor discriminó los genotipos. En conclusión, pudieron identificarse G con adaptación en A específicos y otros estables a través de los cuatro ambientes.

P-137

TRAMPEO DE *Ceratitis capitata* (WIED) CON DIFERENTES ATRAYENTES ALIMENTICIOS EN PLANTACIONES DE CÍTRICOS EN SANTIAGO DEL ESTERO

Orieta RO; Ledesma Harón ML, Beltrán SE

Facultad de Agronomía y Agroindustrias- UNSE, Av. Belgrano (S) 1912, Sgo. del Estero (4200) Argentina.

E-mail: ruben-o16@live.com / rebeltran@unse.edu.ar

La detección y el monitoreo de moscas de la fruta, a través de la utilización de trampas y atrayentes, sirven para conocer la variación en magnitud y duración de la infestación, número relativo de adultos, extensión de áreas infestadas y avance de la plaga. La mosca de la fruta *Ceratitis capitata* es una especie multivoltina, plaga peligrosa por su polifagia, su capacidad de adaptabilidad y su elevado potencial reproductor. En el presente trabajo se evaluó la eficacia de cinco atrayentes alimenticios colocados en trampas Mc Phail: levadura de torula 5%, CPH-cebo proteico 39%, Plus-Trap proteína hidrolizada 89%, TMA solución a base de amida y Vinagre de vino. El monitoreo se realizó cada quince días en plantaciones de naranjas dulces, *Citrus sinensis* (L), con un diseño estadístico aleatorizado de cinco tratamientos y tres repeticiones. Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico InfoStat. La levadura de torula y la proteína hidrolizada plus-trap mostraron mayor eficiencia en la captura del insecto, siguiéndole el CPH, el TMA y vinagre de vino. Sin embargo, no existió diferencia estadística entre los atrayentes, observándose una mayor caída de moscas durante los meses de noviembre, diciembre y marzo. Se concluye que la levadura de torula al 5% es el atrayente más efectivo en la captura de la mosca estudiada.

P-138

EFFECTO DE LA INUNDACIÓN EN PLÁNTULAS DE *Chloris berroi*

Heguy B, Lissarrague MI, Bravo ML, Mujica MM

Fac. Cs. Agrarias y Ftiles. UNLP. 60 y 118. La Plata. Argentina.

E-mail: barbaraheguy@gmail.com

En la Estepa de halófitas de la Pampa Deprimida hay escasas plantas nuevas de *Chloris berroi*, una posible causa sería que la inundación afecte su establecimiento. El objetivo fue evaluar el efecto de la inundación en plántulas de *C. berroi*. Se sembró una semilla por celda en speedlings; a los 30 días 120 plántulas se transplantaron a macetas de 200 cc (unidades experimentales) con tierra homogeneizada. El diseño experimental fue completamente aleatorizado y el factor el contenido de agua. La mitad de las macetas se inundaron por el término de dos semanas permaneciendo en estado de saturación (2 cm de agua por encima del nivel del suelo). En las macetas sin anegamiento se mantuvo el riego necesario para el normal crecimiento de las plántulas. Finalizado el período de inundación se determinó la concentración de clorofila en hoja utilizando un medidor portátil. Se extrajeron las plántulas, se separó parte aérea de radical y se midió: longitud del tallo principal, número de macollos, longitud de hojas, longitud radical y número de raíces adventicias. Los datos se analizaron con ANOVA y las medias se compararon con Tukey (p<0,01). Las plantas inundadas vs. plantas sin inundar presentaron significativamente menor longitud del tallo principal (26,1 vs. 27,2 cm); menor número de macollos (6,3 vs. 8,9), hojas más cortas (17,3 vs. 19,3 cm) y con menor concentración de clorofila (25,2 vs. 32,3). A su vez, la raíz principal fue más corta (11,9 vs. 20,6 cm) pero con mayor número de raíces adventicias (11,8 vs. 8,4). Los resultados muestran que la inundación no afectaría la supervivencia en el período de establecimiento de plántulas de *C. berroi* y que la especie tendría mecanismos adaptativos para tolerarla.



P-139

EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA CON CICLOS SUCEIVOS APLICADA A TOMATE (*Lycopersicon esculentum*) PIRIFORME CULTIVADO EN LA REGIÓN NOA

B Neme E, Monserrat S, Sluka E, Paez Villalba ML

Facultad de Agronomía y Zootecnia. Cátedra de Industrias Agrícolas.

Av. Kirchner 1900. CP 4000. Tucumán, Argentina. E-mail: elineme@hotmail.com

El tomate es una de las hortalizas más importantes de la dieta en todo el mundo, su importancia radica en sus beneficios para la salud. Sin embargo, su porcentaje de agua (94%), lo clasifica como alimento perecedero. La deshidratación osmótica (DO) es un proceso interesante de aplicar en la industria alimentaria porque permite la conservación de los productos al disminuir su actividad de agua (aw), aumentando sus sólidos solubles (°Brix). El objetivo fue evaluar el empleo de la deshidratación osmótica (DO) combinada con vacío y reutilización de la solución osmótica, en tomates perita cultivados en la provincia de Tucumán. Se ensayaron diferentes combinaciones de la solución osmótica: sacarosa (55 y 70%) y NaCl (8 y 10%). La misma se reutilizó por 4 ciclos, sin concentrar, utilizando un evaporador rotatorio al vacío (DecalabFbr) y una relación solución:fruto de 5:1 (p:p). Se analizaron los parámetros de transferencia de masa del producto fresco y deshidratado: (aw) y (°Brix), mediante el uso de un equipo Aqualab 3 TE y un refractómetro manual. Los mejores resultados se obtuvieron a partir de la solución osmótica con sacarosa al 70%: 0,8332 (aw) y 63°Brix. Finalmente se realizó un secado directo en estufa Dalvo con circulación forzada de aire, llegando a valores de 0,4267 aw, recomendado por el Código Alimentario Argentino. Se concluye que la deshidratación osmótica con ciclos sucesivos, seguida de un secado directo por convección forzada, resultó en la obtención de un producto mínimamente procesado con baja pérdida de sus propiedades nutricionales y organolépticas, respondiendo a las tendencias actuales de consumo.

P-140

EFFECTO DE LA VARIEDAD Y DE LAS CONDICIONES DE EXTRACCIÓN, SOBRE EL CONTENIDO DE ANTOCIANINAS EN ARÁNDANOS DE TUCUMÁN

Alvarez Almirón MV¹; Maldonado LM²; Kirschbaum D²; Alvarez AR^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. UNT. Av. Independencia 1800. ²INTA EEA Famaillá. Ruta 301 km 32. Tucumán. Argentina. E-mail: veritoalvarez2008@hotmail.com

Las antocianinas son flavonoides responsables del color de los frutos del arándano. Estos compuestos son interesantes por su elevada actividad antioxidante y antimicrobiana y pueden emplearse como colorantes naturales en los alimentos. La provincia de Tucumán es un importante productor de arándanos, y el descarte generado por la producción en fresco puede emplearse para obtener un producto de alto valor agregado como las antocianinas y así mejorar el ingreso de los productores. En este trabajo, se estudió el contenido de antocianinas en diferentes variedades de arándanos cultivados en la provincia de Tucumán, se evaluaron distintas condiciones de extracción (% de etanol y temperatura), y se establecieron los valores de las variables del proceso que maximicen la recuperación de antocianinas. Para determinar el contenido de antocianinas totales se aplicó el método espectrofotométrico del pH diferencial y se midió la absorbancia a dos longitudes de onda: 510 y 700 nm. Los resultados se analizaron estadísticamente con Análisis de Varianza, obteniéndose que el contenido medio de antocianinas [mg cianidina/Kg fruta] en cada variedad fue: Emerald (881), Jewell (790), Prima Donna (1033), San Joaquín (1129), Snow Chasser (1172), Spring (977) y Start (729). Se concluyó que la variedad Snow Chasser es la que presenta mayor contenido de antocianinas, seguida por la variedad San Joaquín y que la composición de etanol no afecta significativamente la extracción de antocianinas en arándanos, en las proporciones ensayadas, mientras que la temperatura demostró ser un factor significativo a tener en cuenta, siendo la extracción mayor a 50°C.

P-141

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE LAS HOJAS DE *Smallanthus sonchifolius* YACÓN CULTIVADO EN BELÉN, CATAMARCA

Lobo Gómez JL¹; Agüero AA¹; de la Quintana LJ¹; Martínez SE¹; Soto Acosta ME¹; Brizuela L²

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. Maximiliano Victoria 55. Catamarca.

²EEA. INTA. Belén. Catamarca. E-mail: dlqleilajulia@yahoo.com.ar

El Yacón (*Smallanthus sonchifolius*) es una especie de origen andino, perteneciente a la familia Asteraceae. Es una planta herbácea perenne que mide 1 a 2,5 metros de altura, sus hojas son opuestas de lámina triangular, base truncada, hastada o cordada. Su raíz posee alto contenido de fructooligosacáridos, siendo el principal la inulina. Es cultivado en las tierras altas de los Andes, desde Venezuela hasta el norte de Argentina, en climas templados montañosos. Sus cultivos toleran amplios rangos de pH, temperatura y demanda de agua. En nuestra provincia se ha introducido su cultivo de forma experimental en la localidad de Belén con buenos resultados. El objetivo del presente trabajo fue determinar las características químicas en hojas de *Smallanthus sonchifolius* (Yacón) cultivado en Villa Vil, Belén, Catamarca. El material vegetal recolectado fue secado a temperatura ambiente hasta constancia de peso y molido. Las determinaciones químicas se realizaron mediante métodos oficiales A.O.A.C. para Humedad, Cenizas, Materia grasa y Proteínas. El contenido de polifenoles se determinó por el método de Folin Ciocalteu, midiéndose la cuantificación de la concentración con un espectrofotómetro Biotraza 722 a 725 nm. Los resultados obtenidos expresados en base seca fueron: Humedad 10,08%, Cenizas 19,30 %, Proteínas 25,10 %, Extracto etéreo 5,23 %. En cuanto a los polifenoles se obtuvo 889,2 µg polifenoles/ g peso seco. Estos valores concuerdan con los reportados para hojas de quinoa utilizadas como alimento de alto valor proteico. El contenido de polifenoles nos indica actividad antioxidante, por lo que podría tener efectos beneficiosos para la salud.



P-142

RESULTADOS PRELIMINARES PARA UNA RÁPIDA MULTIPLICACIÓN DE CAÑA SEMILLA DE ALTA CALIDAD

Criado A; Giardina J; Tortora M; Arrieta J; Medina M; Romero M; Pérez Alabarce J; Romero E, Digonzelli P.

Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC). William Cross 3150. Las Talitas - Tucumán. E-mail: acriado@eeaoc.org.ar

La producción de plantines a partir de yemas aisladas constituye una alternativa sustentable para incrementar la tasa de multiplicación en el proceso de obtención de caña semilla de alta calidad y reducir los costos. En este trabajo se evaluó el efecto de diferentes sustratos, fungicidas y fechas de plantación sobre el crecimiento inicial de plantines de caña de azúcar a partir de yemas, a fin de optimizar esta nueva tecnología. El ensayo se realizó en el invernáculo de la EEAOC, utilizando yemas de la variedad TUC 95-10. Las yemas se trataron durante 10 minutos con: F0 (Agua potable - testigo); F1 (Pyraclostrobin + metiltiofanato: 320 cc en 20 lts de agua) y F2 (Carbendazim: 40cc en 20 lts de agua), se plantaron en bandejas de 25 celdas con tres sustratos: S1 (tierra: sustrato comercial: perlome, 3:2:1); S2 y S3 (sustrato comercial:arena:perlome, 3:2:1 y 2:3:1, respectivamente). El diseño experimental fue completamente aleatorizado con tres repeticiones. Las fechas de plantación fueron: Fc1 (15 mayo); Fc2 (15 junio) y Fc3 (15 de julio). Cuando los plantines presentaron dos hojas expandidas se evaluó el peso fresco y seco de raíz y parte aérea. Se realizó análisis de la varianza con enfoque de Modelos Lineales Generales y Mixtos y comparación de medias con test DGC al 5% de significancia. El peso fresco y seco de raíz y parte aérea fue significativamente mayor al combinar la fecha 2, sustrato 2 y fungicida 1 ó 2. Entre los dos fungicidas se seleccionó Carbendazim (F2) debido al menor costo. Estos resultados contribuyen a optimizar parámetros claves a fin de avanzar hacia un nuevo sistema de multiplicación rápida de caña de azúcar con menor costo.

P-143

ESTUDIO DEL RENDIMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR MEDIANTE ECUACIONES DE ESTIMACIÓN GENERALIZADAS

Ortiz N del V; ¹Digonzelli PA; ²García MB; ³Fernández de Ullivarri J; ⁴Romero E

Fac. de Agr. y Zoot., UNT. Avda. Kirchner 1900. S. M. de Tucumán. Argentina.

^{2,3,4,5}Est. Exp. Agroind. Ob. Colombres, William Cross 3150. Las Talitas, Tucumán.

E-mail: ortiznelidadelvalle@gmail.com

Se analizó el rendimiento de caña de azúcar expresado por el número de tallos en parcelas con y sin residuos agrícolas después de la cosecha en la variedad RA 83-7. El objetivo fue comparar las producciones correspondientes a ambas prácticas agrícolas mediante el uso de ecuaciones de estimación generalizadas. Del análisis descriptivo el número de tallos creció hasta un máximo valor y decreció manteniéndose entre ciertos valores. La producción sin residuos fue superior a la de parcelas con cobertura hasta el máximo, por lo que se analizó desde el decrecimiento. Los registros se realizaron en diferentes puntos del tiempo sujetos a la extrema variabilidad meteorológica habitual en el período del cultivo. En consecuencia, se generaron intervalos aleatorios desiguales. Por otra parte, se consideró la suma de los niveles de precipitaciones acontecidas entre puntos de observación. Se obtuvieron como variables de predicción, una variable aleatoria de conteo referida al número de días después de la cosecha, una variable aleatoria continua que registró las precipitaciones en el intervalo de observación y tratamiento la variable dicotómica no aleatoria referida a las prácticas agrícolas. La respuesta fue el registro de datos longitudinales de conteo por lo que se implementó la metodología de ecuaciones de estimación generalizadas con estructura de varianza intercambiable. La producción de tallos sin residuos es superior solo en el segundo año mientras que para el primero, tercero y cuarto año las producciones no resultaron diferentes significativamente. Conclusión la producción final del número de tallos fue aproximadamente homogénea para ambas prácticas agrícolas.

P-144

APLICACIÓN DE MODELOS LINEALES MIXTOS PARA LA EVALUACIÓN DE ZAPALLITOS DE TRONCO EN ENSAYO CON MULCHING NATURAL Y DE PLÁSTICO

Ortiz N del V; Villagra E

Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Avenida Kirchner 1900. CP 4000

Se implementó un ensayo de zapallito de corte mediante siembra directa en invernáculo con mulching natural y de plástico en tres dimensiones con el objetivo de comparar las diferencias de producción del cultivo según las prácticas agrícolas aplicadas. Los registros se realizaron sobre el peso y el diámetro de los frutos de 12 plantas seleccionadas al azar observadas en 10 puntos en el tiempo durante los meses de diciembre y enero. Las variables predictivas fueron el número de días entre las observaciones, las tres dimensiones de mulching, 0,8; 1 y 1,2 metros, y el tipo de mulching. Se consideró un experimento factorial de 2 niveles correspondientes a la práctica agrícola y 3 niveles de dimensión del mulch. Del análisis descriptivo se observó tendencia lineal de los datos por lo que se procedió a la aplicación de modelos lineales. Se aplicó un modelo de efectos fijos en el que no se cumplieron los supuestos de normalidad y de varianza constante de los residuos. En consecuencia, se aplicó un modelo lineal de efectos mixtos teniendo en cuenta la doble interacción correspondiente a los factores días de observaciones, dimensión y mulching considerando el efecto aleatorio de planta en el modelo. Aún en ese caso, no se cumplieron los supuestos referidos a los residuos. Se procedió a la transformación logarítmica de pesos y diámetros y se cumplieron los supuestos de varianza constante y normalidad de los residuos. De los resultados se observa y se acepta, en base a la evidencia estadística, que no hay diferencias significativas entre plantas tratadas con mulching plástico y con mulching natural, de igual modo son homogéneas las producciones para los diferentes tamaños.



P-145

CARACTERIZACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LOS HELECHOS NATIVOS *Campyloneurum nitidum* (KAULF.) C. PRESL Y *Niphidium crassifolium* (L.) (POLYPODIACEAE) EN CONDICIONES DE CULTIVO EN CAMPO

Jerez EF¹; Perreta MG²; Facciuto GR³; Buyatti MA²

¹INTA-EEA Famaillá. Ruta Prov. 301, km 32. Tucumán, Argentina. ²Facultad de Ciencias Agrarias-UNL. Esperanza, Santa Fe. ³Instituto de Floricultura, CNIA-INTA. Castelar, Buenos Aires.
E-mail: jerez.elena@inta.gob.ar

En el sector florícola de Argentina la producción de verdes de corte es escasa y el follaje utilizado es de uso extractivo, ocasionando la pérdida de germoplasma en la naturaleza. La incorporación de nuevas especies para uso como follaje de corte permitiría cubrir esa demanda no satisfecha. Las especies epífitas *Campyloneurum nitidum* (CN) y *Niphidium crassifolium* (NC) presentan un uso potencial como follaje de corte por su prolongada duración poscosecha, necesiéndose conocer su adaptación al cultivo. Para caracterizar el crecimiento de estas especies en condiciones de cultivo en campo se implantó un ensayo en la EEA Famaillá-INTA (Tucumán, Argentina) en noviembre/2013. Bajo un DCA con 4 repeticiones se ubicaron parcelas, de 10 plantas cada una, en canteros bajo malla saram (80%). Como sustrato se usó tierra:turba:tierra de palo (2:1:1) y *mulching* de pinocha. Se evaluó el número inicial de hojas verdes/planta (N°HVi) con el que se clasificaron las plantas en chicas (ch) y grandes (g). Con los registros semanales de noviembre/2013 a marzo/2015 se determinó el número total de: hojas muertas/planta (N°HM), hojas verdes/planta (N°Hvt) y brotes nuevos/planta (N°BN). Los promedios muestran que CN tiene mayor N°HVi (ch 6,9±2,4; g 17,3±4,5) que NC (ch 5,6±1,5; g 11,3±2,8). N°HM es mayor en CN (ch 6,8±3,3; g 14,4±3). El mayor N°BN lo registró NC (ch 12,3±5,1; g 16,5±8,5). Si bien CN mostró un mayor N°Hvt (ch 13,7±5,5; g 31,5±5,6) se puede estimar que NC tiene mejor potencial productivo ya que pierde menos hojas y emite una mayor cantidad de brotes nuevos.

P-146

PRIMERA CITA DE *Nacobbus aberrans* SOBRE MALEZAS DE POROTO EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Gallardo C¹; Quintana de Quinteros S¹; Bautista R¹; Cap G²; Nico A³; Ahumada O⁴

¹Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu. Alberdi. 47. San Salvador de Jujuy. Jujuy, Argentina. (4600). E-mail: claudiagallardo52@yahoo.com

²AE La Plata – EEA – AMBA – UCT- Sur- INTA. Ruta 36 km 44 – La Plata. Buenos Aires, Argentina. (1900). ³Cátedra de Horticultura – Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Calle 60 y 119. La Plata. Buenos Aires, Argentina. (1900). ⁴Cátedra de Botánica General. Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu. Alberdi. 47. San Salvador de Jujuy. Jujuy, Argentina. (4600).

El falso nematodo del nudo, *Nacobbus aberrans* (Thorne, 1935) Thorne y Allen 1944, ocasiona importantes pérdidas de rendimientos en cultivos de importancia económica en Argentina y en el mundo. Su presencia sobre el cultivo de poroto en la provincia de Jujuy fue demostrada recientemente. Se trata de una especie muy dañina que se caracteriza por su asociación a numerosas malezas. El objetivo de este trabajo consistió en investigar la presencia de *N. aberrans* sobre malezas provenientes de lotes de cultivo de poroto. El material de estudio se obtuvo de un campo cultivado con poroto negro var. Leales 10 (*Phaseolus vulgaris* L.) en la localidad El Remate, departamento Palpalá. Sobre raíces de quinoa (*Chenopodium album* L.) y ataco (*Amaranthus quitensis* L.) se observaron agallas originadas por el falso nematodo del nudo y se obtuvieron hembras, machos y juveniles. Por primera vez para Jujuy se cita la asociación entre *Chenopodium album* y *Amaranthus quitensis* con *Nacobbus aberrans* sobre malezas de poroto. Se infiere la importancia del control de estas malezas al implantar el cultivo y durante el mismo, ya que las mismas pueden comportarse como reservorio alternativo para estos nematodos.

P-147

MARCADORES BIOQUÍMICOS EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE LA LESIÓN RENAL

Oldano AV¹, Ávila MN¹, Cabrera JC², Luciardi HL², Pérez Aguilar RC¹

Fac Bioquímica, Química y Farmacia¹ Fac Medicina² – Universidad Nacional de Tucumán
Instituto Bioquímica Aplicada. Balcarce 747. Tucumán. Argentina.

E-mail: rcpa@fbqf.edu.ar

La Enfermedad Renal Crónica (ERC), definida como la pérdida progresiva de la estructura y función renal, es una entidad clínica de múltiples etiologías. Asintomática en estadios iniciales conduce a la falla renal crónica y es causa prematura de morbilidad cardiovascular (CV). El objetivo del trabajo fue la detección precoz de ERC en individuos aparentemente sanos y con factores de riesgo CV, empleando marcadores bioquímicos de lesión y función renal. Se desarrolló un estudio observacional, analítico y prospectivo en 73 voluntarios de ambos sexos, de 20 a 70 años de edad. Historias clínicas, parámetros antropométricos y presión arterial, fueron evaluados. Se valoró creatinina por método enzimático y cinético; estimándose la filtración glomerular (FGe) con CKD-EPI; lipocalina asociada a la gelatinasa de neutrófilos (NGAL), sérica y urinaria, por ELISA; creatinina urinaria (CrC-U) y albuminuria (Au). La edad promedio fue 43±15 años. El 7% padecía diabetes mellitus. El 35% de las mujeres manifestaron hábito de fumar, 53% presentaron sobrepeso y el 23% hipertensión. En hombres el tabaquismo fue de 27%, sobrepeso 83% y 50% hipertensión. Según criterios KDIGO 2012 se estadificó con riesgo bajo el 87% (G1A1 y G2A1), 12% riesgo moderado (G1A2 y G2A2) y sólo un paciente con riesgo alto (G3aA2). NGAL sérica mostró valores que incrementan por categorías, conforme aumenta el riesgo de ERC; no así NGAL urinaria. La detección y estadificación de pacientes asintomáticos con factores de riesgos modificables, en estadios tempranos de ERC, potencialmente reversibles, permitirá implementar acciones que retrasen su progresión y las complicaciones CV asociadas.



P-148

EL ELAGITANINO HET AISLADO DE HOJAS DE FRUTILLA ES OXIDADO POR INTERACCIÓN CON MEMBRANAS CELULARES

Martos GG¹; Abate PO²; Katz NE²; Díaz Ricci JC¹

¹INSIBIO (CONICET-UNT), e Instituto de Química Biológica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. San Miguel de Tucumán, Argentina. ²INQUINOA (UNT-CONICET), Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina.
E-mail: ggmartos@gmail.com

Estudios previos mostraron que la bioactividad de ciertos polifenoles y compuestos extraídos de plantas como el totarol, ácido abiético y el resveratrol, se debe a que producen importantes perturbaciones en las membranas fosfolipídicas. Anteriormente nuestro grupo de investigación aisló, de hojas de frutilla, un elagitanino (1-O-galloyl-2,3,4,6-bis-hexahydroxydiphenyl-β-D-glucopyranose, HeT) capaz de activar la respuesta inmune en plantas. Recientemente se demostró que HeT tiene además actividad antimicrobiana. El objetivo de este trabajo fue investigar la posible interacción de HeT con las membranas celulares (MC). Para ello se llevaron a cabo diferentes ensayos sobre membranas celulares aisladas de la bacteria *Clavibacter michiganensis*. Por espectroscopia Raman y FT-IR (2000-600 cm⁻¹) se observó una fuerte interacción entre los principales grupos de HeT con MC, y además, que esta interacción provocaba cambios en el espectro UV-Visible del elagitanino, produciendo tres nuevas bandas a los 360 nm, 440 nm y 490 nm. El análisis electroquímico por Voltametría Diferencial de Pulso mostró que el HeT es oxidado a un potencial de V=+0,164 V vs. Ag/AgCl. Posteriormente, se realizó un estudio espectro electroquímico (V= +0,3) donde el cambio de espectro presentó en el estado oxidado, las mismas tres bandas observadas en la interacción con MC. En conjunto, estos resultados sugieren que efectivamente HeT es capaz de interactuar con las membranas celulares y que dicha interacción implica un proceso redox en el cual HeT resulta oxidado.

P-149

CAMBIOS MOLECULARES EN LOS DETERMINANTES ANTIGÉNICOS DE LA PROTEÍNA VP7 EN CEPAS DE ROTAVIRUS G1 Y G9 ARGENTINAS

Gómez C, Peralta F, González J, Regadio C, Cerezuela F, Soloaga A, Córdoba P

Laboratorio de Microbiología y laboratorio de Química Biológica. DCEFyN. Universidad Nacional de La Rioja. E-mail: Pcordoba2012@gmail.com

Los dominantes antigénicos neutralizantes de rotavirus, 7-1a, 7-1b, y 7-2, fueron definidos sobre la glicoproteína VP7. El objetivo fue estudiar los dominantes antigénicos neutralizantes de VP7 de RV genotipo G9 y G1, previo a la introducción de la vacuna en Argentina para conocer modificaciones moleculares que permitan el escape inmunológico. Se obtuvieron 94 secuencias del gen 9 desde Genbank, proveniente cepas Argentinas, 32 de Rotavirus G1 y 62 de G9. Se incluyeron cepas de La Rioja, Mendoza, Capital Federal, Ushuaia, Córdoba y Provincia de Buenos Aires. Las cepas vacunales G1 fueron RotaTeq y RotaRix. La de G9 es RotaVac. El análisis molecular fue realizado con MEGA 7.0. software, los genes alineados en FASTA utilizando CLUSTALW y el Linaje por método UPGMA. Los sitios de glicosilación fueron estudiados con NetNgly 1.0 server, los modelajes 3D por SWISS-MODEL serve y Quimera 1.11.2 software. Los dominantes antigénicos fueron estudiados a través BioEdit, 7.2.5. Los resultados muestran que todas las cepas Argentinas RV genotipo G9 son Lineage III d, presentan un solo sitio de glicosilación (posición 69) y todas presentan 3 diferencias (posiciones: 87, 100 y 145) con vacuna RotaVac. Los genotipos G1 estudiados presentan 3 linajes (1, 2 y 5), 2 sitios de glicosilación (posición 69 y 238) y 4 sitios de sustitución de nucleótidos (posiciones 94, 123, 147 y 217) en los determinantes antigénicos con la vacuna. En conclusión, las diferencias de los dominantes antigénicos de VP7 en cepas Argentinas de rotavirus G1 y G9 con las cepas de la vacunales son pocos, pero las modificaciones moleculares detectadas podrían ser importantes para el escape inmunológico.

P-150

ESTUDIO DE LA EXPRESIÓN DEL FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN FOXO3 Y DE PEROXIREDOXINA-2 EN LEUCEMIAS AGUDAS

Agüero Aguilera AC; Layús B; Mónaco ME; Terán M; Ledesma Achen E; Lazarte S; Issé B; Haro C

Instituto de Bioquímica Aplicada. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Balcarce 747. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: anaharo@fbqf.unt.edu.ar

Las leucemias agudas (LA) están acompañadas por una excesiva producción de especies reactivas de oxígeno (EROs) y/o una deficiencia en las defensas antioxidantes, que conducen a un estado conocido como estrés oxidativo (EOx). Los factores de transcripción *forkhead homeobox tipo O* (FOXO) son una superfamilia de proteínas que regula la expresión de genes importantes para diversos procesos celulares, siendo FOXO3 clave en la resistencia al EOx ya que estimularía la transcripción de enzimas depuradoras de EROs. **Objetivo:** Estudiar la expresión del gen de FOXO3 y de su enzima blanco, Peroxiredoxina-2 (PRX-2) en pacientes con LA. **Métodos:** Entre junio de 2015 y 2016 se estudiaron 14 pacientes con LA y 14 controles, en el Instituto de Bioquímica Aplicada de la UNT. La caracterización de las leucemias se realizó mediante: hemograma, citoquímica y citometría de flujo. La expresión génica se analizó por Retro Transcripción-PCR tiempo real empleando como control endógeno Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa. **Resultados:** Del total de LA estudiadas el 43% fue de origen mielóide y el 57% linfóide. La expresión de FOXO3 fue significativamente menor en el grupo LA respecto a los individuos controles ($p < 0,001$), sin embargo la expresión de PRX-2 fue similar en los grupos evaluados. **Conclusión:** Los resultados obtenidos mostraron una menor actividad de la vía de FOXO3 en individuos con LA sin que se vea afectada la expresión de PRX-2, a diferencia de lo informado en modelos murinos. Posiblemente este factor de transcripción esté influenciando la expresión de otros genes blancos involucrados en la respuesta al EOx en estas neoplasias.



P-151

PREVALENCIA DE LESIONES SEUDOQUÍSTICAS EN CAVIDAD ORAL EN EL PERIODO 2016-2017

Maldonado NI; Rocha RM; Alvarez MB
Institución Hospital Angel Padilla. S.M. de Tucumán
E-mail: od.monibabalvarez@gmail.com

El mucocelo es una lesión tumoral de aspecto quístico, más común de las glándulas salivales, de origen traumático, es más frecuente en adolescentes jóvenes, afectando por igual a hombres y a mujeres. Clínicamente es una tumefacción fluctuante indolora con un color azulado translucido. En algunos casos resuelven espontáneamente otros permanecen crónicamente y requieren remoción quirúrgica. OBJETIVO: El propósito de este estudio es determinar las lesiones pseudoquísticas en tejidos blandos bucales, en pacientes que asistieron al Servicio de Guardia del Hospital A.C. Padilla en el período 2016-2017. MATERIALES Y MÉTODOS: Dicha información se recopiló mediante historias clínicas, exámenes clínicos, y estudios histopatológicos. Determinando lesiones más frecuentes, grupo etario, género y localización en cavidad bucal. RESULTADO: De un total de 225 pacientes en un período de 2 años, de los cuales 25 presentaron la lesión pseudoquística, con una mayor predilección por el sexo femenino. El grupo etáreo más afectado fue entre los 14 y 24 años de edad, y su localización más frecuente en mucosa labial (84%), en segundo lugar vientre de lengua (12%) y en tercer lugar piso de boca (4%). CONCLUSIÓN: El conocimiento de estas lesiones pseudoquísticas de origen traumático, nos permite poder implementar medidas terapéuticas mínimamente invasivas, para una rápida recuperación y así mejorar la calidad de vida del grupo poblacional.

P-152

EFFECTO INHIBIDOR DE ALPERUJO DE OLIVO EN LA ACTIVIDAD METABOLICA Y BIOFILM DE *Pseudomonas aeruginosa* CONTAMINANTE DE AGUA

Leal EV², Viola CM², Cartagena E^{1,2}, Arena ME^{1,2}
¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-UNT. ²INBIOFAL-CONICET
E-mail: arename@fbqf.unt.edu.ar

Pseudomonas aeruginosa es un patógeno humano oportunista y su presencia en agua de consumo representa un riesgo para la salud. Su capacidad de formar biofilm (BF) le permite adherirse a las superficies y resistir a los agentes antimicrobianos constituyendo un problema en la industria alimenticia. Actualmente, se propone la utilización de productos naturales como alternativa al uso de compuestos sintéticos utilizados como conservantes de alimentos. En Argentina, la producción de aceite de oliva genera toneladas de alperujo de olivo por año, los cuales son desechados. Este trabajo propone dar valor agregado al alperujo interrumpiendo los mecanismos de virulencia de *P. aeruginosa*. De esta manera, se transforma un desecho contaminante en un subproducto de interés comercial. Se determina la formación de BF y la reducción de sales de tetrazolio para medir la actividad metabólica de *P. aeruginosa* aislada de agua de Tucumán en presencia de 10 µg/mL de los extractos hexánicos (EH), clorofórmico (EC), acetato de etilo (EAE) y etanólico (EE) de alperujo. La formación de BF de la cepa contaminante de agua es mayor que la cepa de colección *P. aeruginosa* PAO1, lo que demuestra su mayor patogenicidad. El BF de la *P. aeruginosa* en estudio se inhibe un 63% en presencia de los extractos EAE y EE y un 47% con EC. El metabolismo de las células en BF se reduce 43% para EA, 53% para EE y 14% para EC. Los resultados indican que los EAE y EE de alperujo de olivo, inhiben la formación de BF y el metabolismo de células sésiles por lo cual puede considerarse una alternativa natural para el control de patógenos en la industria alimenticia.

P-153

CARACTERIZACIÓN DE UN SUPRESOR DE LA DEFENSA VEGETAL SECRETADO POR *Colletotrichum acutatum* M11

Tomas-Grau RH; Requena-Serra FJ; Diaz-Ricci JC
INSIBIO (CONICET-UNT), e Instituto de Química Biológica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Chacabuco 461, T4000ILI. San Miguel de Tucumán, Argentina.
E-mail: ro_tomasgrau@hotmail.com

La antracnosis es una enfermedad holonecrotica que afecta severamente al cultivo de frutilla. Esta es causada por un complejo fúngico donde *Colletotrichum acutatum* es el predominante. Estudios previos mostraron que el aislado M11 de *C. acutatum* secreta un compuesto que suprime tanto la generación de especies reactivas del oxígeno (ERO) como la respuesta de defensa vegetal. En este trabajo se planteó caracterizar y purificar parcialmente este compuesto supresor. La actividad supresora del sobrenadante de *C. acutatum* M11 (SN-M11) se evaluó utilizando la sonda fluorescente H₂DCF-DA que detecta las ERO generada por daño mecánico en discos de hojas de frutilla. Para este estudio, se expuso al SN-M11 a diferentes temperaturas (10 y 30 min a 100°C y 10 min a 120°C), se investigó la influencia del pH en la actividad, y sometió a una cromatografía de intercambio iónico (Q sepharose, Pharmacia). En todos los casos la actividad se evaluó por la supresión de la producción de ERO a pH=4. La fracción cromatográfica con actividad fue analizada por MS-QTOF. Resultados mostraron que el SN-M11 es termoestable y activo solo a pH ácido. El SN-M11 ajustado a pH=8 fue retenido en la columna de intercambio iónico y eluido con HCl 0,002 M (pH= 2). Mediante MS-QTOF se diferenciaron 3 picos mayoritarios en la muestra con m/z: 219,0271; 318,0816 y 363,0687 que no pudieron identificarse utilizando la base de datos de compuestos químicos disponibles. Estos resultados permiten concluir que el agente activo es una molécula termoestable, susceptible a la protonación, y desconocida, por lo que justifica la investigación de su estructura química.



P-154

CARACTERIZACION FISICOQUIMICA Y FUNCIONAL DE FIBRAS DIETARIAS OBTENIDAS DE CHAYOTE

Ordóñez AAL; Cruz RM; Fuentes ME; Gonzalez SN

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

E-mail: anadriordonez@yahoo.com.ar

En la última década la fibra dietaria (FD) ha sido estudiada tanto desde el punto de vista nutricional como tecnológico. Esto llevó al estudio y utilización de nuevas fuentes para la obtención de FD. *Sechium edule* (chayote) es una especie neotropical cuyos frutos presentan variación biológica. En Argentina no se cultiva, solo se la conoce como especie vegetal exótica en el norte del país. Estudios previos demostraron que extractos obtenidos a partir de distintas partes del fruto presentan propiedades antimicrobiana, diurética, antihipertensiva y antioxidante. El presente trabajo tiene como objetivo la obtención de FD a partir de frutos domesticados de chayote (*Albus virens* y *Virens levis*) y la posterior caracterización fisicoquímica (humedad, cenizas, extracto etéreo, proteína bruta) y funcional de las mismas. El análisis de FD se realizó siguiendo el método enzimático-gravimétrico, AOAC. Las propiedades funcionales: viscosidad, tamaño de partícula, capacidad de retención de agua (CRA), capacidad de hinchamiento (CH), capacidad de adsorción de moléculas orgánicas (CAMO), capacidad de intercambio catiónico y capacidad fermentativa *in vitro*, presentaron diferencias significativas. Las dos variedades presentaron mayor contenido de fibra insoluble, mostraron valores bajos de CRA (3,8 y 3,9 g de H₂O/g de MS) y mayores valores de CAMO (11,7 y 10,9 g de aceite/g de MS). La variedad *Virens levis* muestra la mayor CH (7,1 g de H₂O/g de MS). De los resultados se concluye que cada variedad presenta características propias, cuyo conocimiento permite hacer recomendaciones para su empleo en el desarrollo de productos alimenticios.

P-155

ENFERMEDAD CELÍACA Y SENSIBILIDAD AL GLUTEN NO CELÍACA

Saguir PE; Legorburu MC; Lorenzo Pisarello MJ; Araujo CR

Instituto de Bioquímica Aplicada. Facultad de Bioquímica Química y Farmacia. UNT. Balcarce 747. 4000. Tucumán. Argentina. E-mail: crosaraujo@hotmail.com

Entre los desórdenes más frecuentes relacionados a la ingesta de Gluten, con manifestaciones clínicas (digestivas y extra-digestivas) similares, se describen: Enfermedad Celíaca (EC) de carácter autoinmune-sistémica y Sensibilidad al Gluten No Celíaca (SGNC) resultado de la inmunidad innata, más prevalente aún. Amplio espectro de presentaciones clínicas vuelve complejo su diagnóstico diferencial. Objetivo: diseñar un algoritmo para el diagnóstico diferencial de EC y SGNC mediante biomarcadores sensibles y específicos, omitiendo la biopsia-endoscópica. Diseño experimental: Estudio transversal analítico y retrospectivo. Población: adultos sospechosos de padecer estos desórdenes que concurren al Laboratorio de Gastroenterología desde 2003 a la fecha. Resultados: De 2111 adultos, 112 (5%) resultaron seropositivos para biomarcadores específicos de EC: AntiTransglutaminasa-Ig A y AntiPéptido de Gliadina-Ig A y/o G, en correlación con la clínica y la biopsia de duodeno (Marsh II-III). Estudios preliminares de 43 adultos seronegativos, con histoarquitectura normal o inespecífica (Marsh 0-I) y clínica persistentemente manifiesta, 15 (34,88%) resultaron seropositivos para un marcador de inmunidad innata de la SGNC: AntiGliadina-Ig G. Los biomarcadores fueron ensayados por ELISA (Inova Diagnostic Inc, CA, USA). Es necesario estudiar una muestra más representativa. La adhesión estricta a la Dieta Libre de Gluten en ambos grupos, resultó eficaz, constituyendo otra estrategia diagnóstica. Conclusión: Se comprobó la eficacia de los biomarcadores tempranos y no invasivos para el diagnóstico diferencial, respetando el flujograma siguiente: 1) Investigación de EC, 2) Descartada la EC, búsqueda de SGNC.

P-156

CONTRIBUCIÓN A LA NUTRICIÓN CON HIERRO EN PLANTAS DE FRUTILLA POR DOS BACTERIAS PGPB

Delaporte-Quintana PAG¹; Lovaisa NC¹; Mainardi-Grellet V¹; Arroyo J¹; Rapisarda V²; Pedraza RO¹, Salazar, SM^{1,3}

¹Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. ²INSIBIO-UNT-CONICET. Tucumán. ³INTA EEA Famaillá. Tucumán. E-mail: salazar.sergio@inta.gob.ar

La frutilla es un cultivo sensible a la deficiencia de hierro debido a que este micronutriente afecta numerosas funciones vitales, siendo el principal síntoma visible la clorosis internerval. Uno de los mecanismos de las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPB) es la producción de sideróforos, que permiten la incorporación del hierro no disponible. El objetivo de este trabajo fue analizar la contribución de *Gluconacetobacter diazotrophicus* PAL5 y *Azospirillum brasilense* REC3 a la nutrición con hierro en plantas de frutilla. Plantas de frutilla fueron crecidas en hidroponía con solución nutritiva modificada, siendo los tratamientos: a) sin hierro, b) hierro disponible, c) hierro no disponible; y luego de 20 días d) hierro no disponible inoculadas con PAL5 y e) hierro no disponible inoculadas con REC3. Los parámetros evaluados fueron biomasa, índice de crecimiento (IC), superficie radicular, proliferación de pelos radiculares e índice de verdor. Plantas en ausencia de hierro tuvieron menores valores de biomasa, IC, desarrollo radicular, e índice de verdor, mostrando una marcada clorosis internerval. Los valores de superficie radicular e índice de verdor no mostraron diferencias significativas entre los restantes tratamientos. Sin embargo las plantas inoculadas obtuvieron los mayores valores de biomasa, IC y una mayor proliferación de pelos radiculares, destacándose el tratamiento con REC3. Se puede concluir que REC3 contribuye mejor que PAL5 a la nutrición con hierro en plantas de frutilla debido a que los sideróforos de tipo catecol que produce tienen mayor afinidad por el hierro que los de tipo hidroxamatos producidos por PAL5.



P-157

EFFECTO DEL LABDANO TIPO DITERPENOS 13-EPI-SCLAREOL SOBRE MICROORGANISMOS PATÓGENOS DE LIMÓN Y FRUTAS DE PEPITA

Gordillo MA; Fortuna AM; Turbay SI

Cátedra de Química Orgánica. Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT.

E-mail: mariofortuna590@yahoo.com.ar

El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto antifúngico del Labdano-tipo diterpeno 13- epi-sclareol sobre microorganismos patógenos de limón y frutas de pepitas. Este diterpeno fue aislado y purificado de *Ixorhea tschudiana* Fenzl, recolectada en Angastaco (Provincia de Salta). Para determinar su actividad biológica sobre hongos filamentosos se usó la técnica según M38-A (NCCLS, 2002). En placas de microtítulo de 96 pocillos se colocaron 75 µL de medio de cultivo RPMI 1640 (GIBCO BRL, Life Technologies). El volumen de inóculo de cada uno de los hongos incorporados a los pocillos fue el correspondiente para alcanzar una concentración de 10^6 conidios/mL. Las concentraciones finales del compuesto fueron 1000, 500, 250 y 125 ppm. Se incubó a 28°C durante 24 h y al cabo de ese tiempo se realizaron lecturas de absorbancias a 630 nm para evaluar el grado de inhibición de crecimiento de *Geotrichum citri-aurantii*, *Penicillium digitatum* y *Penicillium expansum*. Los ensayos se realizaron por triplicado, usándose controles de crecimiento que contenían medio de cultivo y el inóculo del hongo fitopatógeno y controles de esterilidad que solo poseían medio de cultivo estéril. *G. citri-aurantii* y *P. digitatum* fueron resistentes a las cuatro concentraciones ensayadas. *P. expansum* fue sensible a las concentraciones de 250, 500 y 1000 ppm. El tratamiento con el compuesto (250 ppm) provocó que la concentración celular disminuyera de 10^6 conidios/mL a 10^5 conidios/mL, mientras que con 500 ppm y 1000 ppm la concentración celular fue de 10^4 y 10^3 conidios/mL respectivamente. En base a estos resultados se observa que el compuesto estudiado presentó solamente actividad antifúngica hacia hongos patógenos de frutas de pepita.

P-158

EPIDEMIOLOGIA DE VULVOVAGINITIS FÚNGICA EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN-ARGENTINA

Noblega L, Alvarez C, Iriarte N, Lopez C, Flores S, Farfan V, Arruñada C, Fernandez de Gandur S, Salvatierra A, Colombres S

Departamento Bioquímico-Laboratorio de Salud Pública de la provincia de Tucumán, Argentina.

E-mail: luciananoblega@gmail.com

Las vulvovaginitis (VVA) sintomáticas por levaduras afectan entre un 50-75% de las mujeres al menos una vez durante su vida. Existen diferentes factores de riesgos asociados a esta patología tales como el embarazo; uso de ropa ajustada, bidet, protector diario, DIU, ATB, anticonceptivos orales, etc. El objetivo del estudio fue determinar los factores de riesgo y la prevalencia de levaduras aisladas de exudados vaginales de mujeres asistidas en 7 centros de Salud de la provincia de Tucumán. Entre Junio a Octubre del 2016, todas las cepas recuperadas fueron derivadas al Servicio de Micología del Laboratorio de Salud Pública. Las mismas fueron sembradas en CHROMagar-Candida y la identificación definitiva fue realizada usando el equipo MALDI-TOF MS[®] BrukerDaltonics. La población bajo estudio correspondió a 258 mujeres cuya edad comprendía entre 14 a 51 años. Los principales factores de riesgo fueron el uso de protector diario con un 53,8%, seguido de un 50,8% por el uso de ropa ajustada y 32,2% embarazo. Del total de cepas procesadas el 81,8% correspondían a *Candida albicans*, 12,0% a *C. glabrata*, 1,6% a *C. tropicalis*, 1,2% a *C. krusei* y 0,8% a *Sacharomyces cerevisiae*. En base a los resultados obtenidos se observó que el factor de riesgo predominante fue el uso de protector diario. *C. albicans* fue la especie más frecuentemente aislada. El uso de la metodología de caracterización por espectrometría de masa permitió la identificación a nivel de género y especie de todas las cepas en forma sencilla, eficiente y confiable; y además instaurar tratamientos oportunos y adecuados.

P-159

DETECCIÓN DE CITOQUINAS EN ASPIRADO NASOFARINGEO POR q-RT-PCR

Palazón E¹; Vintiñi E²; Zamora A¹, Medina M¹

¹Fac. de Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. Ayacucho 471. Tucumán/CCT-CONICET. ²LARIVENOA.

Fac.de Agronomía y Zootecnia. Florentino A. S/N. El Manantial.

E-mail: elianagpalazon@gmail.com

El virus respiratorio sincitial humano (VRS) es la principal causa de infección respiratoria aguda (IRA) grave en niños pequeños. La respuesta inmune (RI) asociada a la infección por VRS es compleja y no se han identificado aun marcadores de riesgo y pronóstico de gravedad, tales como citoquinas. **Objetivo:** Evaluar la expresión relativa de citoquinas por RT-PCR en tiempo real (rt-PCR) en muestras respiratorias y analizar la asociación entre subtipo viral y expresión de citoquinas específicas. **Materiales y métodos:** Se analizaron 36 muestras de aspirado nasofaríngeo (ANF) de niños <2 años internados en sanatorios privados de Tucumán, positivas para VRS por inmunofluorescencia. Por rt-PCR se realizó la subtipificación de VRS y la cuantificación relativa (q-RT-PCR) de interferones (INF α, γ, λ), IL-10 e IL-17. El perfil de expresión de genes de citoquinas fue normalizado conforme a niveles de expresión del gen para GPDH en la misma muestra. **Resultados:** El análisis de subtipos A y B de VRS mostró que el 53% de las muestras analizadas fueron positivas para A y el 47% lo fueron para B. El análisis de los niveles de expresión de mRNA de INFs, no mostró diferencias significativas en relación al subtipo viral involucrado en la infección. La expresión del gen para IL-17 fue variable, observándose sin embargo menor dispersión que para IL-10.

Conclusiones: No se evidenciaron diferencias significativas en la expresión relativa de las citoquinas estudiadas en función del subtipo viral. Nuevos estudios con mayor número de muestras y la inclusión de nuevas citoquinas, serían importantes para evaluar la RI inducida por VRS. Ello permitiría la selección potencial de marcadores de riesgo de enfermedad grave.



P-160

ESTUDIO DE INTERACCIÓN DEL PÉPTIDO ENTEROCINA CRL35 CON MEMBRANAS BIOLÓGICAS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA DE INFRARROJO

Medina Amado C; Dupuy FG

INSIBIO-CONICET/UNT e Instituto de Química Biológica "Dr Bernabé Bloj", Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. Chacabuco 461, 4000-San Miguel de Tucumán. Argentina. E-mail: carolinamedinaamado@gmail.com

Las membranas bacterianas son el blanco de acción de muchos péptidos antimicrobianos, como el péptido anti-*Listeria* enterocina CRL35. En nuestro laboratorio se estudia la interacción de esta bacteriocina con sistemas modelo de membrana utilizando técnicas biofísicas. En el presente trabajo estudiamos el efecto del largo de cadena del lípido aniónico fosfatidilglicerol en la interacción de enterocina CRL35 con sistemas modelo membranas mediante espectroscopía de infrarrojo, a fin de evaluar cómo afecta el péptido a la membrana a nivel de cadenas carbonadas y zona interfacial. También se evaluó la estructura secundaria del péptido mediante la banda Amida I'. Los resultados muestran que el péptido produce un mayor ordenamiento en mezclas en las cuales fosfatidilglicerol posee cadenas carbonadas largas, pero mayor deshidratación interfacial en mezclas con cadenas carbonadas más cortas. Paralelamente, se está trabajando con mezclas lipídicas purificadas de bacterias, para evaluar el efecto de la composición de los ácidos grasos *in vivo*. Los cambios espectrales medidos en mezclas purificadas fueron cuantitativamente menores a los obtenidos con mezclas preparadas *in vitro*. Sin embargo, el análisis de la estructura conformacional del péptido sugiere que en membranas más ordenadas hay mayor contenido de hélices alfa respecto a las más desordenadas. Esto indicaría que existe una correlación positiva entre el mayor grado de orden de las cadenas carbonadas, la interacción de enterocina CRL35 con membranas y el mecanismo de acción del péptido por medio de la formación de hélices alfa.

P-161

ESTUDIO DE CEPAS PROBIÓTICAS PARA PREVENIR LA COLONIZACIÓN DE *Salmonella* EN AVES DE CORRAL

Fernández M^{1,2}; Grande S^{1,2}; Argañaraz Martínez E^{1,2}; Apella C^{1,2}

¹CCT-CONICET. Crisóstomo Álvarez 722, ²UNT. Ayacucho 471. Tucumán. Argentina.

E-mail: mmfernandez@cerela.org.ar

Debido a los costos y múltiples propiedades el consumo de carne aviar creció actualmente, pero aún es la principal causa de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs). Así, el uso de probióticos en la crianza de aves sería óptimo para su control. Combinados con prebióticos mejorarían su respuesta, sumado que al autoagregar permiten la adhesión a células del epitelio intestinal, o bien al coagregar con microorganismos perjudiciales, forman una barrera anti-patógenos. El objetivo del trabajo fue evaluar el crecimiento de cepas probióticas en agua cecal (AC), medio similar intestinal, suplementado con prebióticos y ver su capacidad auto y coagregante frente a serovares de *Salmonella*. Suspensiones individuales de: *Lactobacillus crispatus* CRL1453, *L. johnsonii* CRL1452, *L. salivarius* CRL1384, *E. faecium* CRL1385 y *P. acidipropionici* LET105 se inocularon en AC-Rafinosa y AC-Inulina para determinar UFC/mL, A_{560nm} y pH. El fenotipo auto y coagregante se evaluó por método espectrofotométrico. Todas las cepas evidenciaron un mayor crecimiento en AC-Inulina. El uso del prebiótico redujo los valores de pH, llegando a 4,5 para CRL1453 y CRL1452 en AC-Inulina. Los lactobacilos y la propionibacteria mostraron autoagregación media y para el enterococo ésta fue baja. Las cepas superaron el 25% de coagregación con *Salmonella*, CRL1384 y LET105 obtuvieron un 50% de coagregación con *S. enteritidis*. Este trabajo permitió seleccionar la Inulina como prebiótico estimulante del crecimiento, y evidenciar la capacidad de estos potenciales probióticos de prevenir la colonización de *Salmonella* por auto/coagregación. Estos datos son importantes en el desarrollo de un suplemento probiótico multicepa destinado a la industria avícola.

P-162

PRE-ENRIQUECIMIENTO COMO ETAPA CLAVE EN EL AISLAMIENTO DE BIFIDOBACTERIAS DE AVES DE CORRAL

Grande S^{1,2}, Argañaraz Martínez E^{1,2}, Fernández M², Perez Chaia A^{1,2}

¹FBQF. UNT. Ayacucho 471. ²CCT-CONICET. Crisóstomo Álvarez 722. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: grandesoniam@hotmail.com

En el intestino de aves de corral existen bacterias anaerobias asociadas positivamente con la salud animal, entre ellas el género *Bifidobacterium*. Hasta el momento no se han reportado medios o procedimientos que permitan el aislamiento de la mayoría de las especies del género. Es por ello que este trabajo tuvo como objetivo evaluar la necesidad de un pre-enriquecimiento selectivo para incrementar el número de aislamientos de bifidobacterias e identificar las especies presentes. Pollos parrilleros (n=40), gallinas ponedoras (n=22) y aves de traspatio (n=18) fueron muestreados. Dos procedimientos de aislamientos fueron evaluados: el primero incluía una etapa de pre-enriquecimiento anaeróbico en caldos MRS o HHD modificados con agentes selectivos, seguido de pases a medios agarizados de MRS, HHD, TPY y TOS modificados. El segundo procedimiento omitió la etapa de pre-enriquecimiento. Un total de 762 aislados fueron obtenidos. Se seleccionaron 229 por características fenotípicas y fueron evaluados por FISH con sondas específicas para el género *Bifidobacterium*. Se identificaron 15 bifidobacterias de muestras que habían sido pre-enriquecidas en caldo MRS, con trasplante a MRS y TPY agar modificados. Finalmente se amplificó y secuenció el gen ARNr 16S identificando las siguientes especies: *B. animalis* sp. *lactis* (n=1), *B. pseudolongum* (n=10), *B. boum* (n=2), *B. thermacidophilum* (n=1) y *B. thermophilum* (n=1). El aporte de este trabajo establece la necesidad de un pre-enriquecimiento para aumentar la probabilidad de aislar diferentes especies de bifidobacterias, a través de cambios en el procedimiento y uso de medios electivos y no selectivos.



P-163

PROTEINA C REACTIVA ULTRASENSIBLE Y COLESTEROL DE NO HDL EN DIABÉTICOS TIPO 1 INFANTO-JUVENILES

Abregú AV; Luciardí MC, Alborno ER, Mariani AC, Herrera HM, Agüero TH, Áleman MN, Meroño T, Bazán MC

Cátedra de Práctica Profesional Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT Balcarce 747. (4000) Tucumán. E-mail: avabregu@gmail.com

La diabetes está asociada a un mayor riesgo de enfermedad vascular prematura y a un fenómeno inflamatorio subclínico. El objetivo de este trabajo fue analizar el colesterol de no HDL (no HDL-C) y la Proteína C Reactiva ultrasensible (PCRus) como marcadores de riesgo cardiovascular, en una población infanto-juvenil con diabetes tipo 1 (DT1) según el tiempo de evolución de la enfermedad y el grado de control glucémico. Se estudiaron 42 niños con DT1 y 20 controles sanos. A todos les se realizó una evaluación clínica completa y se determinó PCRus (quimioluminiscencia, Immulite 2000, Siemens, EEUU), HbA1c (DCA 2000, Siemens), glucemia en ayunas (GA), colesterol total (CT), colesterol de HDL (HDL-C) y triglicéridos (métodos enzimáticos, Wiener Lab, Argentina). Se calculó el colesterol de LDL (LDL-C) y de no HDL. Los resultados se expresaron como mediana y rango intercuartil y con el coeficiente de Spearman se investigó las correlaciones. Los pacientes con DT1 presentaron valores significativamente mayores de glucemia, HbA1c y PCRus que los controles. Al agrupar a los diabéticos según la duración de la enfermedad (≤ 3 o > 3 años), aquellos > 3 años tuvieron valores más elevados de CT, LDL-C, no HDL-C. Cuando se dividieron según el estado glucémico ($HbA1c < 0$ o $\geq 7,5\%$), no hubo diferencias significativas entre los grupos, excepto en HbA1c y GA. El no HDL-C se correlacionó con la edad ($r = 0,37$; $p = 0,01$), duración de la enfermedad ($r = 0,36$; $p = 0,01$) y GA ($r = 0,55$; $p = 0,0001$). En conclusión, el no HDL-C sería un marcador de riesgo cardiovascular más sensible que la PCRus en los niños diabéticos con más de 3 años de evolución de la enfermedad.

P-164

ALTERACIONES HEMOSTÁTICAS EN HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO

Arroyo D¹, López N¹, Nieva A¹, Cruz A¹, Karbner S¹, Elías A², Díaz E³, Villagra M¹, López S¹

¹Cátedra Bioq Clínica II, ²Cátedra Bioestadística, ³Cátedra Práctica Profesional. Facultad de Bioq, Qca y Fcia. UNT. Balcarce 747. Tucumán 4000. E-mail: iris_21_3000@hotmail.com

Introducción: El déficit hormonal tiroideo afecta el sistema hemostático manifestándose con tendencias hemorrágicas o trombóticas. **Objetivos:** Determinar cambios en la hemostasia de pacientes con hipotiroidismo subclínico (HSC) comparando con eutiroideos (E). **Materiales y Métodos:** 21 pacientes (15-61 años) con diagnóstico presuntivo de hipotiroidismo sin otra patología, asistieron a Cátedra de Bioq. Clínica II, 2017. Se determinó **a)** Tirotrófina (TSH μ UI/mL), Tiroxina libre (T4L ng/dL) radioinmunoensayo; **b)** Lípidos (mg/dL): Colesterol total (CT), LDLc, HDLc, Triglicéridos (TG) métodos enzimáticos; **c)** Recuento Plaquetario (RP n°/uL), Volumen Plaquetario Medio (VPM fl), Amplitud de Distribución Plaquetaria (PDW fl) y Agregación Plaquetaria (AP%) con ADP(M) 2×10^{-6} ; $0,5 \times 10^{-6}$ y Adrenalina (A μ M) 50; 25; **d)** Tiempo(T) de Tromboplastina Parcial Activado (APTT seg), Tiempo de Protrombina (TP %). Los pacientes se agruparon en E: TSH: 0,30-4,0; HSC: TSH $> 4,00$, T4L normal. **Resultados:** 52% fueron E y 48% HSC. TP% no mostró diferencias. APTT significativamente menor en HSC: $38,7 \pm 3,9$ vs E: $46,7 \pm 4,2$ $p < 0,001$. VPM aumentó 4,5% en HSC: $10,4 \pm 1,2$ vs E: $9,9 \pm 0,6$ y PDW 5% en HSC: $13,2 \pm 2,1$ vs E: $12,6 \pm 1,1$. AP: HSC mostró agregación con A (80%) y ADP (20%) con la mínima dosis del agonista (no agregable) vs E A (20%) ADP (0%). En HSC CT: 216 ± 46 HDLc: 61 ± 11 TG: 136 ± 62 vs E CT: 200 ± 33 HDLc: 63 ± 8 TG: 92 ± 39 . **Conclusiones:** En HSC un APTT menor evidencia reducción del T de generación de tromboplastina. VPM y PDW mayores indican reactividad plaquetaria confirmada por agregabilidad elevada, que junto a dislipemia inducen hipercoagulabilidad, predisponiendo a eventos trombóticos. Esto indicaría la necesidad de iniciar tratamiento con T4 en HSC.

P-165

EFFECTO DE ALENDRONATO Y VITAMINA E EN LA REMODELACIÓN ÓSEA EN MAXILAR DE RATAS

Moreno García MF*, Salvatierra C*, Aguzzi A**, Virga C**, Basualdo MM*

*Cátedra Farmacología y Terapéutica. Facultad de Odontología. UNT. **Cátedra de Farmacología y Terapéutica. Departamento de Patología Bucal. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Córdoba (UNC). E-mail: basualdomm@hotmail.com

TRABAJO NO EXPUESTO





INDICE DE AUTORES

A

Abate PO	148
Abregú AV	163
Acosta C	89,90
Agosto M	23,24
Agüero AA	141
Agüero Aguilera AC	150
Agüero MB	4
Agüero SN	30,31
Agüero TH	163
Aguilar FA	79
Aguzzi A	165
Ahumada O	146
Ajmat MT	32,34,35,70
Albarracín VN	25
Albornoz ER	163
Albornoz P	97,98,100,101
Alcázar NR	5,6,20
Alderete M	85,86
Ale CA	115
Alegre A	30,31
Alejo B	109,110,111,112
Áleman MN	163
Alfaro-Gómez E	104
Alvarez Almirón MV	140
Alvarez AR	9,140
Alvarez C	158
Alvarez MB	151
Amado AA	108
Andrada Mansilla B	134
Andrade A	103,104
Apella C	12,161
Aragon C	94
Araujo CR	155
Arce B	66
Arce O	94
Aredes Fernandez PA	48
Arena ME	44,152
Argañaraz GR	3
Argañaraz Martínez E	12,161,162
Arias Torres AJ	53,54,132,133
Aristimuño ME	50
Arjona M	51
Arreguez ML	44
Arrieta J	142
Arroyo D	164
Arroyo J	156
Arruñada C	158
Atanacio Y	105,106,107
Auat M	18,19
Ávila MN	147
Aybar MJ	83
Aybar Odstroil I	72

B

Balderrama Coca ME	74
Baletka MA	60
Banegas FC	33

Barbieri N	38
Bardón A	4,14,15
Barrera AD	67
Barriónuevo MJ	109
Barros J	119,128
Barros MD	22
Bas Nahas S	89,90,91,96
Basualdo MM	165
Bautista R	146
Bazán MC	163
Beleizán F	105,106,107
Belizán MME	37
Bellezze J	24
Beltrán RE	88
Beltrán SE	137
Benavente A	32,38
Benavidez A	117,118
Benítez LM	8
Benítez SB	8
Bernegger C	89,90
Bertani MS	28
Blanco MJ	29
Bonilla F	64
Borkosky SA	15
Borsetti H	103,104
Brandán SA	1
Bravo ML	138
Brizuela L	141
Budeguer C	134
Bustamante MS	127
Buyatti MA	145
Buzzi R	9

C

Cabrera CA	43
Cabrera JC	147
Calvar AL	129
Camino N	121
Campá M	23,24
Canelada Lozzia MI	11
Canteros FH	37,136
Cap G	146
Carabajal Torrez JA	79
Caro RF	22
Cartagena E	4,44,152
Castillo GD	5
Castillo MV	1,3
Castro F	76
Cata Sanchez A	103,104
Catalán CAN	37,48
Cataldo PG	45
Catán A	87
Cerezuela F	149
Cerusico N	43
Cerviño Dowling D	89,90
Chacoff NP	108
Chaila S	97
Chalup A	4
Chamut S	27
Checa MA	3,10

Chocobar Ponce S	17
Cisint S	61,65
Coll Y	98
Colombres S	158
Contreras EF	109
Cordoba P	149
Coronel L	99
Correa Brito LM	40
Cortez FA	27
Corzo FL	32
Cosci R	103
Crespo CA	66
Criado A	85,86,142
Cruz A	164
Cruz LB	20,21
Cruz M	46
Cruz MF	6
Cruz RM	154

D

Davies L	1
de la Quintana LJ	141
Degano CA	87
Delaporte-Quintana PAG	156
Di TotoBlessing L	43
Diambra AE	40
Díaz AV	25
Díaz E	164
Díaz RA	125
Díaz Ricci JC	36,47,58,59, 98,148,153
Digoncelli PA	86,142,143
Di-Peto P	59
Dupuy FG	160

E

Echevarria AL	115,116,117,118
Elean M	45
Elías A	164
Elías JM	36
Entio L	135
Escalante JR	5,6,20

F

Facciuto GR	145
Fanjul ME	56,115,116,117
Farfan V	158
Feresin GE	4
Fernandez de Gandur S	158
Fernández de Ullivarri J	143
Fernández M	161,162
Fernández S	65
Fernandez Salinas ML	109
Fernández SN	61,66
Ferrari R	9
Figueroa FR	60
Figueroa M	104



Flint A	131
Flores C	126
Flores S	158
Fortuna AM	7,157
Frenzel AM	8
Fuentes ME	154
Funes C	110
Furio RN	98
Furque GI	51

G

Galindez JE	60
Gallardo C	146
Gallego MF	136
Gallo JM	136
Gálvez CE	37,77
Ganum E	16
Garat J	93
Garay F	88
García A	130
García DC	26
García Degano F	70
García EV	67
García K	126
García M	131
García MB	143
Garrido J	77
Garro MS	28
Garzón M	127
Gastaminza G	34,70
Genta SB	81,82
Giardina J	142
Giménez Agüero	89,90
Giorgetti H	135
Giunta SA	5,6,20,21
Godoy JC	80
Gómez C	149
Gomez GC	109
Gon M	24
González Coletti A	30,31
González EE	43
González J	149
González MC	13
González ME	71,72
González Melo MG	51
Gonzalez Moreno C	40
González Poma E	105,106,107
González SK	35
Gonzalez SN	154
Gordillo A	42
Gordillo MA	7,157
Gramajo Bühler MC	62,63
Grancelli SM	11
Grande MV	80
Grande S	161,162
Grimald N	40
Grimolizzi OM	8
Grougnet R	48
Guerineau M	30,31
Guerrero AR	68,69

Guillén SC	11
Guzmán MA	75
Guzzetti KA	2

H

Habib NC	81,82
Hael Conrad V	47
Hamity VC	109
Haro C	64,84,150
Hébert E	45
Heguy B	138
Heredia Ojeda E	60
Hernández de Borsetti N	105,106,107
Herrera Cognetta AN	5
Herrera HM	163
Hilal M	99
Honoré SM	80

I

Interdonato R	89,90,91,99
Iovane RJ	33
Iramain MA	1
Iriarte ML	50
Iriarte N	158
Iruzubieta Villagra AL	61,65
Isas MG	33
Issé B	84,150

J

Jaime GS	74
Jáuregui HS	20,21
Jerez EF	145
Jiménez Berarducci M	78
Jorrat S	9
Juliá JP	123
Juri MD	129
Juri S	11

K

Karbiner S	164
Katz NE	148
Kirschbaum D	140
Klyver S	72
Kritsanida M	48

L

Larrán M	105,106,107
Layús B	150
Lazarte S	84,150
Leal EV	152
LeBlanc JG	67
Ledesma Achem E	84,150
Ledesma Harón ML	137
Legorburu MC	155

Lencina I	119,120
Linares MA	109
Lissarrague MI	138
Lizárraga EF	75,76,81
Loandos MH	77
Lobo Gómez JL	141
Lopez C	158
López Márquez F	64
López Miranda L	93
López N	164
López Rizo MC	28
López S	164
Lorenzo Pisarello MJ	155
Lovaisa NC	36,156
Luciardi HL	147
Luciardi MC	163
Ludueña L	85,86
Luján EE	26
Luna ML	23,24
Luna R	68,69,134

M

Madrid AS	17
Mainardi-Grellet V	156
Maldonado LM	140
Maldonado NI	151
Mamaní AI	58
Mandova T	48
Manes ME	27
Manni C	23,24
Manzur ME	1
Marchetti C	29
Marchiaro Gola R	16
Mariani AC	163
Martín A	93
Martín AA	26,41
Martín GO (h)	30,31
Martínez L	38
Martínez MV	115,116,117
Martínez P	132,133
Martínez PN	109,112
Martínez Pulido L	134
Martínez R	94
Martínez SE	141
Martínez Zamora MG	36,98,100
Martos GG	58,148
Mata A	130
Medina Amado C	160
Medina M	142
Medina M	159
Medina MF	63
Medina MF	71,72
Medina Pereyra P	95
Medina R	52
Medrano CM	33
Meloni DA	87,88
Mendez D	96
Merep P	34,35
Meroño T	163
Mesurado MA	4



Miceli DC	67
Michel AA	55
Molina MS	18,19
Mónaco ME	84,150
Monferrán MC	128
Montserrat S	139
Montti L	126
Moreno García MF	165
Moreno MJ	43
Moyano MA	10
Mujica M	135,138
Müller MF	39
Muro C	77
Muruaga N	76,113,114

N

Nasca JA	26
Nasif A	134
Navarro R	16,42
Nazareno M	131
Neder L	122
Neme E	139
Neske A	14
Nico A	146
Nicosia MG	30,31
Nieva A	164
Noblega L	158
Núñez M	85,86

O

Ochoa S	127
Oldano AV	147
Olea LE	30,31
Olguín J	133
Oliva ME	67
Ordoñez A	46,154
Orieta RO	137
Ormeño AG	132
Ormeño I	32
Ortiz D	127
Ortiz F	109
Ortiz FD	123
Ortiz N del V	143,144
Osores F	91
Ostengo S	134
Otero MC	40,41

P

Padilla Franzotti CL	39
Páez JB	53,54
Páez V	97,102
Paez Villalba ML	139
Palacio MO	124,125
Palazón E	159
Pantorrilla M	105,106
Parrado JD	136
Parrado MF	113,114
Parravicini O	77

Pasteris SE	41
Pastoriza A	134
Pedraza RO	36,100,156
Peña M	26
Peralta F	149
Perato SM	59
Perea MC	122
Pereira MM	136
Pereyra P	101,102
Pérez Aguilar RC	147
Pérez Alabarce J	142
Pérez Chaia A	12,28,162
Pérez DO	33
Pérez MB	12
Pérez MLP	33
Perotti M	34,35
Perreta MG	145
Piro Magariños B	42
Ponce RI	21
Popich S	32,35
Prado C	17
Prado FE	17
Pucci Alcaide A	57,60
Pucci Alcaide F	57

Q

Quintana de Quinteros S	146
Quinteros D	64
Quiroga M	28
Quiroga PA	123
Quispe R	109

R

Ramallo J	99
Ramos I	61,65
Rapisarda V	156
Raschi AB	2
Rearte M	11
Regadio C	149
Reguera MC	13
Reguilón C	95
Requena-Serra FJ	153
Reynoso MA	73,74,78
Ríos J	103,104
Ríos R	122
Roberti JO	91
Rocha RM	151
Rodríguez Brito A	29
Rodríguez G	93
Rodríguez G	135
Rodríguez JS	18
Rodríguez MJ	124
Rodríguez Rey JA	89,90,91,96
Rodríguez S	19
Rodríguez SRT	10
Roger E	124,125
Rojas IP	73
Rojas JD	33
Rojas NL	75

Roldán VP	23,24
Roldán-Olarte M	26
Romano E	2
Romano S	93
Romero C	71
Romero E	85,86,142,143
Romero ER	89,90,91
Romero JI	91
Romero JI	96
Romero M	142
Romero SM	51
Roncedo CS	94
Rosa M	17
Rubio MC	16,42
Rudyk R	3
Ruiz Hidalgo J	14
Ruiz Holgado N	93

S

Salas L	119,120,121,128
Salazar SM	36,47,98,100,156
Salguero EJ	60
Salvatierra A	158
Salvatierra C	165
Salvatore A	15
Sampietro DA	37,48,79
San Martín S	92
San Román D	7
Sánchez Matías M	34,70
Sánchez SS	80
Sanchez Toranzo G	62
Savoy G	45
Sayago M	38
Schilman B	13
Schuff C	34,35
Serra Barcellona C	82
Sesto Cabral ME	43
Sgariglia MA	50,79
Silva DM	87,88
Silva MC	87,88
Silverio MJ	128
Silvetti J	23
Singh Murad E	22
Sisterna M	135
Sluka E	139
Soberón JR	50,79
Sobrero MT	97,101,102
Soloaga A	149
Somaini GC	83
Soria DB	46
Sosa AM	15
Sosa J	42
Soto Acosta ME	141
Soto Ramos Y	119
Stazzonelli JC	56
Storani G	23
Suárez E	103



T

Taboada FF	81,82
Taboada LN	71,72
Tapia SN	110,127
Terán Baptista ZP	48
Terán M	84,150
Terán P	34,70
Terán V	52
Toll Vera JR	30,31
Tomás M	66
Tomas-Grau RH	59,153
Torres JC	18,19,130
Torres Luque A	41
Torres Soporsky M	49
Torres T	130
Tortora M	85,86,142
Toselli ME	131
Tribulo C	83
Turbay SI	157

U

Ullivarri J	86
-------------	----

V

Vaca C	105
Vaca GV	55
Valdecantos P	66
Valdez IC	57,60
Valdez Jaén G	56
Valdez KL	132
Van Nieuwenhove C	52
Varas MM	132,133
Varela Ituarte MA	122
Vattuone MA	50,79
Vecchioli SO	125
Vega Parry H	18,19,68,69
Velásquez Guzmán EF6	
Vella MA	26
Ventura L	127
Vera NR	14,15,73,74,78,83
Vergara V	121
Vidal PJ	11
Viejobueno J	36,100
Villafañe M	71
Villagra E	144
Villagra J	78
Villagra M	164
Villecco MB	77
Villegas J	45
Vintiñi E	159
Viola CM	44,152
Virga C	165
Viscido D	40
Vizgarra O	96
Vizoso Pinto MG	39

Y

Yankelevich C	80
Yañez Castillo A	129
Yurquina A	2

Z

Zamar MI	109,110,111,112
Zamora A	159
Zaragoza Puchol JD	4
Zelarayán LI	53,54
Zutara MS	5,6,20