

Cronograma

LUNES 3 DE DICIEMBRE

12.30 – 13.55: *Acreditación*

13.55 – 14.00: *Palabras de apertura a cargo de Organizadores de Biólogos en Red.*

14.00 – 15.00: **Comunicaciones Orales Sesión I**

14.00 – 14.20: **Lic. Federico Vera. Ecofisiología. Departamento de Biología, UNMdP.**

“Regulación de los niveles de glucosa en sangre en el roedor subterráneo Ctenomys talarum: rol del ejercicio, efecto del estrés y del cautiverio”

14.20 – 14.40: **Lic. Luciana Lanteri y Lic. Natalia Correa-Aragunde. Fisiología Vegetal. Instituto de Investigaciones Biológicas, UNMdP**

“¿Qué temas se investigan en el Laboratorio de Fisiología Molecular e Integrativa del Instituto de Investigaciones Biológicas?”

14.40 – 15.00: **Lic. Paola Oндarza. Ecotoxicología. Departamento de Ciencias Marinas, UNMdP.**

“Plaguicidas organoclorados en la cuenca del Río Negro, Patagonia”

15.00 – 15.15. **Café con medialunas**

15.15 – 15.55 **Comunicaciones Orales Sesión II**

15.15 – 15.35: **Dra. Débora Nercessian. Microbiología. Instituto de Investigaciones Biológicas, UNMdP.**

“Análisis de interacciones entre microorganismos halófilos”

15.35 – 15.55: **Lic. Santiago Brizuela. Departamento de Biología, UNMdP.**

“Estado actual del estudio del registro fósil de Tupinambis (Squamata: Teiidae)”

15.55 – 16.15. **Café con medialunas.**

16.15 – 17.15: **Charla debate**

Dr. Guillermo Denegri, Departamento de Biología y Secretaría de Extensión Universitaria, UNMdP.

“Neutralidad valorativa de la ciencia: ¿asepsia o carga ideológica”

MARTES 4 DE DICIEMBRE

10.30 – 13.00 **Sesión de Posters**

14.00 – 15.00: **Comunicaciones Orales Sesión III**

14.00 – 14.20: **Lic. Diego Ruiz y Lic. Diego Sastre. Microbiología. Instituto de Investigaciones Biológicas, UNMdP.**

“Estudio bioquímico-molecular de microorganismos extremófilos”

14.20 – 14.40: **Dra. Andrea Elissamburu. Cátedra de Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.**

“Interpretación del bipedalismo en Glyptodon clavipes Owen 1839 y comentarios sobre taxa emparentados”

14.40 – 15.00: **Est. Vivian Melo. Morfología Vegetal, Departamento de Biología, UNMdP.**

“Determinación de contenidos celulares en hojas de Cuphea glutinosa cham. et schlecht. (Lythraceae)”

15.00 – 15.15 **Café con medialunas**

15.15 – 16.15 **Comunicaciones Orales Sesión IV**

15.15 – 15.35: **Lic. Esteban Gaitán. Ciencias Marinas. INIDEP.**

“Proyecto: Ecología Pesquera – Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero”

15.35 – 15.55: Lic. Leticia Torres. Microbiología. Centro de Investigaciones Biológicas (FIBA).

“From sucrose to mannosylfructose biosynthesis: Agrobacterium tumefaciens novel metabolic pathway”

15.55 – 16-15: Dra. Carmen Segarra. Proyecto de Extensión Universitaria. Instituto de Investigaciones Biológicas, UNMdP.

“Proyecto de Extensión Universitaria: Laboratorios Con Ciencia”

16.15– 16.30. Café con medialunas.

16.30– 17.30: Charla debate

Dra. Laura De Luca, Departamento de Biología y Secretaría de Extensión Universitaria, UNMdP.

“Proyecto Huertas Comunitarias”

17.30 *Cierre*

Comunicaciones orales

Regulación de los niveles de glucosa en sangre en el roedor subterráneo *Ctenomys talarum* (Rodentia Ctenomyidae): rol del ejercicio, efecto del estrés y del cautiverio

Federico Vera

Ecofisiología, Departamento de Biología, UNMDP

La insulina en roedores del suborden Hystriocomorpha presenta sustituciones críticas de aminoácidos que producen un decrecimiento notable de su actividad biológica. Debido a esto, los miembros de ese grupo presentarían bajas eficiencias en la regulación de la glucosa (lo cual constituye un desafío frente a situaciones de estrés) o alternativamente, mecanismos compensatorios que incrementen tal capacidad (por ej. el reclutamiento de transportadores de glucosa independientes de insulina en músculo durante la actividad física). Utilizando a *Ctenomys talarum* como modelo de estudio (n = 121 individuos), se realizaron (1) tests orales de tolerancia de glucosa en individuos que mantuvieron actividades de locomoción y excavación y en individuos sedentarios para evaluar la capacidad de regulación de glucosa en sangre, (2) determinaciones de los niveles de glucosa en sangre en respuesta a estrés puntuales (pelea, inmovilización y manipulación) y durante un período de estrés crónico fuerte (cautiverio) y (3) determinaciones de glucemia en el campo en tres épocas diferentes del año. Los niveles de glucemia registrados en el campo se encontraron dentro del rango normal (91-101 mg/dl). En general, los individuos mostraron regulación de sus niveles de glucosa en sangre, aunque esta fue menor que la reportada para otras especies de mamíferos. No se encontraron diferencias significativas en la tolerancia a glucosa y niveles de glucosa en ayuno entre individuos inactivos y mantenidos con actividad física. Los incrementos en la glucemia inducidos por estrés puntuales fueron bajos en relación a la capacidad de regulación observada en los tests. Además, el cautiverio no estuvo asociado con el mantenimiento de niveles altos de glucosa en sangre. Se propone que la capacidad de regulación observada es suficiente como para concluir que los estados de *stress*, tanto crónicos como puntuales, no tienen influencia sobre la regulación de la glucosa en *C. talarum* y que la actividad física no constituye en sí misma un mecanismo compensatorio en su regulación.

¿Qué temas se investigan en el Laboratorio de Fisiología Molecular e Integrativa del Instituto de Investigaciones Biológicas?

Lanteri, Luciana y Correa-Aragunde, Natalia.

Instituto de Investigaciones Biológicas, UNMDP

El óxido nítrico (NO) es una molécula gaseosa multifuncional, implicada en numerosos procesos fisiológicos en un gran número de especies. En los últimos años, no sólo se ha demostrado su presencia en plantas, sino que además se ha reportado su participación como mensajero celular en procesos vinculados con el crecimiento y la respuesta frente a estreses bióticos y abióticos. En el Laboratorio de Fisiología Molecular e Integrativa del Instituto de Investigaciones Biológicas de la UNMDP se estudian las bases moleculares y bioquímicas de los efectos del NO en la regulación de procesos fisiológicos en plantas, teniendo como objetivos: 1) Estudiar la señalización en la que participa el NO durante las respuestas de las plantas a situaciones de estrés biótico y abiótico, en particular la interrelación con las vías reguladas por hormonas y fosfolípidos. 2) Estudiar los mecanismos modulados por NO en los procesos que regulan la economía del agua, la resistencia a la radiación UV-B y a bajas temperaturas en las plantas. 3) Estudiar las bases moleculares de la interacción NO-hierro en la movilización del hierro en las plantas. 4) Estudiar los mecanismos a través de los cuales el NO influye en los procesos de crecimiento y desarrollo en las plantas, en especial aquellos relacionados con las raíces, y en su asociación con bacterias promotoras del crecimiento.

Plaguicidas organoclorados en la cuenca del Río Negro, Patagonia

Ondarza P.M., Miglioranza K.S.B., Gonzalez M., Isla F.I., Aizpún J.E., Moreno V.J.

Laboratorio de Ecotoxicología, Depto. Ciencias Marinas, FCEyN, UNMDP. pondarar@mdp.edu.ar

La importancia del estudio de los plaguicidas organoclorados (POCs) radica en sus características químicas y comportamiento ambiental: ubicuidad, toxicidad, persistencia y hidrofobicidad (se adsorben al material orgánico de suelos y sedimentos y a los lípidos de la biota). La cuenca del Río Negro representa la zona frutífera hortícola exportadora más importante del país donde la aplicación de plaguicidas es una práctica frecuente utilizándose entre otros el insecticida Endosulfán. Debido a procesos de escorrentía, los POCs alcanzan el cuerpo de agua afectando también sedimentos y biota acuática.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la distribución de POCs en diferentes matrices del Río Negro. El Río Negro drena una cuenca de 140.000 km², dividido en tres valles: Alto, Medio e Inferior. Es utilizado para riego, agua de consumo y receptor de efluentes urbanos e industriales. Se analizaron suelos y sedimentos superficiales, y músculo e hígado de ejemplares de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) de los valles del río. Los POCs se determinaron por GC-ECD. Las concentraciones se expresan como ng/g CO (suelos y sedimentos) y ng/g lípido (peces).

En todas las matrices analizadas se observó un gradiente decreciente de concentraciones de POCs desde el Alto Valle hacia el Valle Inferior (desembocadura). Los suelos presentaron los mayores niveles de plaguicidas en relación con las otras matrices analizadas. La distribución y niveles de POCs observada en sedimentos y truchas fueron similares reflejando la relación directa entre estas matrices.

Dentro de los POCs, el grupo cuantitativamente más importante fue Endosulfanes, con una relación de isómeros a-b- >1 sugiriendo su aplicación reciente. El segundo grupo en importancia fue DDTs a expensas de su metabolito DDE.

Análisis de interacciones entre microorganismos halófilos

Débora Nercessian

IIB, UNMDP y Universidad de Alicante, España

Salinibacter ruber es una bacteria halófila que representa el 5-30% de los microorganismos que habitan las comunidades hipersalinas. La regulación del tamaño de su población no se conoce y constituye uno de los objetivos del presente trabajo, que fue realizado en la Universidad de Alicante, España.

Cultivos puros de *S. ruber* fueron expuestos a muestras de agua provenientes de diferentes estanques de una salina. Luego de dos semanas de ensayo se observó una clara inhibición en el crecimiento bacteriano. Análisis de DGGE realizados con estas muestras ambientales demostraron un aumento en el contenido de la arquea *Halorubrum* sp. Además, en ensayos en placa realizados entre estas muestras y *S. ruber* como microorganismo sensible se observaron zonas de inhibición de crecimiento. Esto podría indicar la producción y liberación al medio extracelular de un compuesto antimicrobiano. Se purificaron los microorganismos provenientes de la muestra ambiental y el responsable de este efecto inhibitorio fue identificado como *Halorubrum fugingense* (98% homología).

Para investigar las diferentes condiciones en las que estas interacciones se producen, se modificó el contenido de NaCl del medio de cultivo y se repitieron los ensayos en placa. Los cultivos de *S. ruber* crecidos bajo estrés osmótico resultaron mucho más sensibles al efecto del compuesto producido por *Halorubrum* sp.

Actualmente se están comenzando los ensayos para purificar y caracterizar este compuesto antimicrobiano. Esta sería la primera evidencia de un compuesto producido por una arquea con efecto sobre una bacteria.

Estado actual del estudio del registro fósil de *Tupinambis* (Squamata: Teiidae)

Brizuela, Santiago

CONICET – Depto de Biología, UNMdP.

El registro fósil de lagartos continentales no inguanios, hasta hace poco tiempo, estaba constituido principalmente por géneros descriptos entre finales del siglo XIX y mediados del siglo XX. Por lo tanto, se ha abordado una revisión de estos taxones a la luz de los nuevos conocimientos y metodologías. Esta tarea ha implicado la reasignación de algunos de estos taxones (e.g. *Diasemosaurus*, *Dibolosodon*) al género *Tupinambis*. Este género es el mejor representado (entre los lagartos continentales no inguanios) en la Argentina desde el Mioceno a la actualidad, como lo indican dichas reasignaciones y trabajos recientes sobre restos inéditos. Dada la abundancia relativa de especímenes fósiles de este género, varios autores han nominado especies extintas (*T. onyxodon*, *T. preteguixin*, *T. prerufescens*, *T. multidentatus*, *T. brevirostris*). Estas especies han sido cuestionadas por basarse en caracteres poco claros y porque al momento no se conocen caracteres osteológicos que permitan diferenciar entre especies actuales de *Tupinambis*. Un aspecto que dificulta aún más la determinación a nivel específico es la complicada y cambiante situación taxonómica de las especies del género a lo largo del siglo pasado. Actualmente, se está trabajando sobre la filogenia de la familia Teiidae utilizando caracteres osteológicos, con énfasis en las diferentes especies de *Tupinambis*. De esta forma, se espera dilucidar las relaciones filogenéticas entre sus diferentes especies actuales y fósiles.

Estudio bioquímico-molecular de microorganismos extremófilos

Grupo de Investigación: D. M Ruiz, D. E. Sastre, E. A Madrid, R. A. Paggi, R. E. De Castro.

IIB-FCEyN-UNMDP

Desde el punto de vista filogenético, las arqueas constituyen un dominio independiente de las bacterias y los eucariotas y han sido comparativamente menos estudiadas. Las arqueas son procariotas y presentan adaptaciones fisiológicas y bioquímicas particulares para subsistir en ambientes extremos. Su estudio resulta de interés desde el punto de vista del conocimiento básico y por sus potenciales aplicaciones biotecnológicas. Las arqueas halófilas extremas (haloarqueas) predominan en ambientes hipersalinos (3-5- M NaCl) tales como lagos hipersalinos y salinas. Dado que son fácil de cultivar en el laboratorio y se han desarrollado herramientas genéticas para su estudio, las haloarqueas son el sistema modelo ideal para el estudio de la biología de las arqueas. Nuestro grupo de investigación estudia aspectos básicos y de potencial aplicación de las haloarqueas. Los temas centrales de estudio son: 1. Caracterización bioquímica, molecular y fisiológica de los sistemas proteolíticos. 2. Mecanismos de señalamiento tipo quorum sensing y su posible rol en la regulación de las proteasas. 3. Aplicaciones de las proteasas en biotecnología.

Estos estudios contribuirán al conocimiento de aspectos fundamentales de las arqueas y permitirán un mejor aprovechamiento de estos microorganismos como recurso potencial para la biotecnología.

Interpretación del bipedalismo en *Glyptodon clavipes* Owen 1839 y comentarios sobre taxa emparentados

Elissamburu, Andrea

Cátedra de Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Calle 64 N°3 e/ 119 y 120, 1900 La Plata, Argentina, a_elissamburu@yahoo.com.ar

Glyptodon clavipes Owen 1839 (Xenarthra) pertenece a la familia Glyptodontidae, representada en Sudamérica y el sur de Norteamérica durante el Pleistoceno. En este taxón se ha propuesto el bipedalismo pero hasta el momento no ha sido demostrado. En este trabajo se evalúa la postura bípeda de *Glyptodon clavipes* con un modelo mecánico que estima la inclinación que adopta el cuerpo durante esta postura. El modelo considera el diseño de la extremidad posterior (ángulos y longitudes de los segmentos óseos), la distancia entre las cinturas pectoral y pélvica, y la distribución de masa corporal entre las extremidades anteriores y posteriores. La postura bípeda es analizada morfofuncionalmente y en comparación con taxa emparentados y con Xenarthra y Pholidota vivientes. El modelo predice una inclinación del cuerpo de 7° con respecto al plano horizontal durante la postura bípeda en *Glyptodon clavipes*, y muestra que en este taxón el cuerpo se disponía próximo al plano horizontal pivotando sobre la articulación de la rodilla. El análisis de los tres puntos articulares de la extremidad posterior (cadera, rodilla y tobillo) y la disposición de los principales músculos que contrarrestan los momentos del centro de masa durante la postura bípeda, respaldan la predicción del modelo. Entre otros gliptodontes, *Panoctus tuberculatus* tiene similares características bípedas, *Propaleohpophorus australis* muestra un bipedalismo menos exigido, y en *Lomaphorus ornatus* la locomoción bípeda no es favorecida.

Determinación de contenidos celulares en hojas de *Cuphea glutinosa* Cham. et Schlecht. (Lythraceae)

Melo, V. C.¹, Martínez Tosto, A. C.¹, Yagueddú, C.¹ y Arriaga, M. O.²

¹ Departamento de Biología, F.C.E y N. – UNMdP. ² Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia – B.A.

Cuphea glutinosa (siete sangrías), especie autóctona de las sierras pampeanas, es utilizada en medicina popular como diurética e hipotensora. Estudios previos realizados en tallo mostraron la presencia de taninos (TLS: tannin like substances) y amiloplastos. El objetivo del presente trabajo fue determinar contenidos celulares en hojas de *Cuphea glutinosa* como paso preliminar para una posterior determinación de posibles sitios de almacenamiento de sustancias activas. Se trabajó con hojas maduras de plantas recolectadas en Sierra de los Padres (Ptdo. de Gral. Pueyrredón). Se realizaron pruebas histoquímicas en cortes transversales de hojas para determinar presencia de TLS, aceites y mucílagos. En células y exudados de pelos glandulares se detectaron mucílagos y aceites, en algunas células epidérmicas TLS y mucílagos. También se identificaron TLS en radios parenquimáticos de nervaduras principales y en algunas células parenquimáticas de nervaduras menores.

PROYECTO: Ecología Pesquera – Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

Esteban Gaitán

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

Nuestro interés como proyecto ha sido el de la elaboración de modelos conceptuales sobre procesos ecológicos significativos para las pesquerías, pasibles de ser científicamente contrastados y puesta a prueba de los mismos. En este contexto hemos centralizado nuestra atención en el estudio de los ecosistemas de borde del Mar Argentino. Los sistemas de borde o zonas frontales del Mar Argentino se caracterizan por valores altos de producción biológica, constituyendo una de las principales fuentes de alimentación para los organismos nectónicos más abundantes y sujetos a explotación pesquera. Así estos ecosistemas influyen claramente los procesos biológicos de las aguas adyacentes. El proyecto se enmarca en un grupo multidisciplinario que incluye sistemas de análisis globales (sensores remotos, patrones oceanográficos de circulación) y estudios a nivel de poblaciones e individuos (plancton, bentos, peces) que intentan comprender los procesos claves de los ecosistemas.

Quiénes somos

Nombre	Dependencia	Función	Tema de investigación
Dr. MIANZAN, Hermes	CONICET	Jefe de Proyecto	
Dr. ACHA Marcelo	CONICET - UNMDP	Sub-Jefe Proyecto	
Dra. BREMEC, Claudia	CONICET	Investigador	
Dr. RAMÍREZ, Fernando	CONICET	Investigador	
Lic. GIBERTO, Diego	CONICET	Becario	Ecología trófica de <i>Sciaenidae</i> en el Río de la Plata.
Dra. SCHEJTER, Laura	CONICET	Becario Post-Doc	Estudios ecológicos de datos de campañas de evaluación de Vieira Patagónica
Dra. KOGAN, Mariela	CONICET	Becario Post-Doc	Estudio de la composición, abundancia y distribución de la fracción micro-zooplancónica en los Sistemas frontales del Plata, Valdés y Talud.
Lic. SCHARITI, Agustín	CONICET- INIDEP	Becario	Estudio bioecológico y pesquero de las medusas del Río de la Plata y su frente marítimo
Lic. DERISIO, Carla	CONICET	Becario	El rol de un frente de mareas en el control de la diversidad y la abundancia del zooplankton
Lic. GAITAN, Esteban	CONICET	Becario	Dinámica trófica en sistemas frontales del Mar Argentino: análisis y comparación de tramas tróficas mediante el uso de isótopos estables
Lic. BRAVERMAN, Mara	FONCYT	Becario	Ecología de los estadios iniciales de vida de la corvina rubia en el estuario del Plata
Lic. ESCOLAR, Mariana	FONCYT	Becario	Estudios ecológicos de datos de campañas de evaluación de Vieira Patagónica
Lic. VERGANI, Miriam	IAI	Becario	Estudio de la composición, abundancia y distribución de la fracción zooplancónica en el Sistema frontal de Talud

From sucrose to mannosylfructose biosynthesis: *Agrobacterium tumefaciens* novel metabolic pathway

Torres, Leticia L. and Salerno, Graciela L.

Centro de Investigaciones Biológicas (FIBA), 7600-Mar del Plata, Argentina. E-mail: ltorres@fiba.org.ar

Agrobacterium tumefaciens C58 is a heterotrophic proteobacterium of the *Rhizobiaceae* family. Sequence analysis of *A. tumefaciens* C58 genome revealed the existence of two ORFs (1365 and 747) annotated at NCBI as a sucrose biosynthesis related glucosyltransferase and phosphatase. Because the ability to synthesize and accumulate sucrose has been reported only in photosynthetic organisms (plants and cyanobacteria), we found of interest to investigate the role of the protein products of *A. tumefaciens* ORFs 1365 and 747. Molecular and biochemical examinations of the recombinant proteins produced from the expression of the ORFs in *Escherichia coli* cells, revealed that they are not sucrose related proteins, instead they are novel enzymes mannosylfructose-phosphate synthase and mannosylfructose-phosphate phosphatase defining the pathway that leads to the biosynthesis of the rare disaccharide mannosylfructose. Our analyses revealed that not only is the biosynthesis of mannosylfructose mechanistically similar to that of sucrose, but the corresponding genes for the biosynthesis of both disaccharides are also phylogenetic close relatives. Importantly, a protein phylogeny analysis indicated that mannosylfructose-phosphate synthase defines a new group of mannosyltransferases. Supported by CONICET, ANPCyT, UNMDP, and FIBA.

Proyecto de Extensión Universitaria: Laboratorios “Con Ciencia”

Carmen Segarra y Verónica Godoy.

IIB-FCEyN-UNMDP

La enseñanza de las ciencias en la educación primaria constituye una herramienta fundamental para estimular la curiosidad y el respeto por la naturaleza, la capacidad de exploración y el desarrollo de habilidades analíticas y críticas. Por otra parte, resulta cada vez más evidente que el desarrollo científico tecnológico trae aparejado a sus beneficios, el surgimiento de problemáticas sociales y ambientales cada vez más complejas. Dado que ningún científico puede resolver por sí sólo este tipo de situaciones, se toma imprescindible la participación pública en la evaluación y control de las actividades científicas y tecnológicas. Pero para que esto ocurra es necesario promover iniciativas educativas que favorezcan la apropiación social del conocimiento científico de modo tal que dicha participación sea realmente efectiva. En Argentina el escaso desarrollo de esta apropiación ha tenido implicancias negativas en al menos dos cuestiones: la falta de canales de comunicación entre los sectores que producen ciencia y la sociedad como demandante de soluciones en problemáticas particulares que requieren de este conocimiento, y la significativa disminución de la matrícula en carreras vinculadas al área científico-tecnológica. Creemos que parte de la solución puede darse a través del mejoramiento de la calidad de la enseñanza de las ciencias desde los niveles básicos de la educación formal. Para ello nos hemos propuesto los siguientes objetivos:

- Establecer canales de comunicación e intercambio permanente entre la Escuela y la UNMDP.
- Promover y difundir una visión crítica de la ciencia, en íntima relación con los desarrollos tecnológicos y las problemáticas sociales.
- Estimular el desarrollo en el ámbito escolar de actitudes relacionadas con el quehacer científico: trabajo en equipo, colaboración, espíritu crítico, adquisición de estrategias para la resolución de problemas científico-tecnológicos.
- Contribuir a la apropiación y puesta en valor del laboratorio escolar como espacio de aprendizaje y de construcción de conocimiento.

Actualmente estamos trabajando en dos escuelas primarias de la ciudad, dependientes de la provincia. El trabajo de este año nos ha permitido introducir a los docentes y alumnos en el mundo de la ciencia a través del planteo de preguntas, la experimentación y la indagación en el laboratorio. En este recorrido alumnos de grado y postgrado de la FCEyN y de la Facultad de Humanidades han trabajado en conjunto con los docentes de las escuelas, coordinados por un grupo de docentes universitarios.

Charla debate

Neutralidad valorativa de la ciencia: ¿asepsia o carga ideológica?

Dr. Guillermo Denegri

Laboratorio de Zoonosis Parasitarias. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET

El objetivo de esta charla es generar la discusión entre alumnos, graduados, becarios, docente e investigadores de la Universidad Nacional de Mar del Plata que permita reflexionar sobre el tema de los valores y como deben estar insertos en la formación universitaria. Estos debates son cruciales dentro de la comunidad científica y el que lo empiecen a tratar los propios científicos denotan que son cuestiones importantes para su actividad. Existen dos posiciones respecto a los valores: i) la ciencia está *libre de valores* y ii) la ciencia está *cargada de valores*. Se analizará y discutirá dos diferentes valores que se manejan en la ciencia como actividad humana: a) *valores epistémicos* (científicos o cognitivos) y ii) *valores no epistémicos* (no científicos, no cognitivos o culturales). La hipótesis de trabajo a contrastar es: "*los valores no epistémicos permean continuamente a los valores epistémicos e influyen decididamente en qué, cómo y para quién investigar*". Cuando los valores no epistémicos o culturales se enmascaran y pasan por valores epistémicos entonces las decisiones científicas pasan por otro lado. Se analizará el valor no epistémico *Mercado* y se hablará de *Ciencia Mercantil*. El investigador debe moverse entre dos éticas: la *ética de la objetividad*, claramente dentro de los valores epistémicos y una *ética de la responsabilidad* dentro de los valores no epistémicos. Se propondrá una visión holística de los valores que implica la necesidad de definir valores a todo nivel y donde se entrelazan los valores epistémicos y no epistémicos y donde el científico debe explicitarlos y tomar decisiones sobre cada uno de ellos. En definitiva el científico como persona que es y como individuo en una sociedad libre tiene una *responsabilidad ética*, un compromiso moral que implica necesariamente definirse ante situaciones problemáticas en su actividad dentro y fuera de la comunidad de pares.

Posters

Hábitos alimentarios de *Bathyraja macloviana* (Chondrichthyes: Rajidae) al sur de la Patagonia Argentina (entre 48°S y 55°S)

Barbini^{1,2} S., L. B. Scenna^{2,3}, D. E. Figueroa², J. M. Diaz de Astarloa^{2,3,4} y M.B. Cousseau²

1 Comisión de Investigaciones Científicas, Gobierno de la Prov. de Buenos Aires (CIC); 2 Lab. de Ictiología, Dpto. de Ciencias Marinas, UNMdP; 3 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); 4 Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) – sbarbini@mdp.edu.ar

La raya espinosa, *Bathyraja macloviana*, se distribuye a lo largo de la plataforma de Argentina, Uruguay y Chile. La dieta y la estrategia de alimentación fueron estudiadas por medio del análisis del contenido estomacal. Los individuos fueron capturados de campañas de investigación realizadas por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Los estómagos fueron fijados en formol al 4%. Las presas fueron contadas, pesadas e identificadas al nivel taxonómico más bajo posible. Los individuos fueron divididos en tres grupos de acuerdo al sexo y al estadio de madurez: juveniles (53), hembras maduras (52) y machos maduros (65). Se analizó un total de 177 estómagos, de los cuales el 96,1% contenían alimento. Las curvas de tamaño mínimo muestral mostraron que el número de estómagos analizados fue suficiente. Se cuantificó la importancia de cada presa utilizando el índice de importancia relativa (IRI) expresado como un porcentaje. Un análisis multivariado de la varianza no paramétrico, utilizando la distancia de Bray-Curtis, fue realizado para evaluar cambios ontogenéticos. Se consideró 4 grupos de presas: poliquetos, anfipodos, isópodos y otros (presas con %IRI<1). Se observaron diferencias significativas en la composición de la dieta (F=4,352; P<0,05), consumiendo los juveniles una mayor proporción de anfipodos que los adultos de ambos sexos. El método gráfico de la frecuencia de ocurrencia (%Fi) en función de la abundancia específica de la presa (Pi), mostró en los individuos juveniles una estrategia generalista y en los adultos de ambos sexos una tendencia hacia la especialización de poliquetos. La estimación de la amplitud trófica (Levins Estandarizado) mediante el método de *bootstrap*, en juveniles presentó una amplitud trófica significativamente más amplia con respecto a los adultos de ambos sexos (ANOVA F=136,86 P<0,05). *B. macloviana* presentó cambios ontogenéticos en la dieta y una diferente estrategia de alimentación de acuerdo al estadio de madurez.

Biología reproductiva de las especies del género *Bathyraja* (Chondrichthyes, Rajidae) en la Plataforma Continental Argentina

Scenna L. B.^{1,2}, S. A. Barbini¹, J. M. Diaz de Astarloa^{1,2,3}, D. E. Figueroa¹ & M. B. Cousseau¹

1. Laboratorio de Ictiología, DCM, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, Mar del Plata,
2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, ARGENTINA
3. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Paseo Victoria Ocampo s/n, Mar del Plata,

Skates have become the sixth most economically important fish resource (over a total of 46 commercial fish species) landed by commercial bottom-trawlers in Argentina. Biological data of skates (especially on reproduction) are needed to improve management of their fisheries. Despite the abundance and diversity of *Bathyraja* genus in Argentinean waters (eight species), very little is known about their basic biology and ecology. Specimens of *Bathyraja brachyurops* (n=383), *B. macloviana* (n=360), *B. albomaculata* (n=229), *B. magellanica* (n=120), *B. griseocauda* (n=88), *B. multispinis* (n=29), *B. cousseauae* (n=26) and *B. scaphiops* (n=16) were collected from research cruises carried out by the Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP, Argentina) since 2003. Study area extended along Argentinean continental shelf between 36° S and 55° S. Size at maturity of the four most abundant species was assessed from the allometric growth pattern of uteri, oviducal glands and clasper with respect to total length (L_T). The length at which 50% of the skates were sexually mature (L₁₅₀) was estimated from a logistic ogive fitted to the data using maximum-likelihood approach. Females of *B. brachyurops* and *B. macloviana* matured at a larger size than males, while both sexes of the other two species appeared to attain sexual maturity at about the same L_T. L₁₅₀ in both sexes of the four species was achieved at >75% of the maximum L_T observed. Females carrying egg cases in their uteri (in different egg case formation stage) were found, and the date and geographic position of these females were recorded to identify egg-laying seasons and areas. Furthermore, egg cases were removed and preserved in order to describe them. Other reproductive characteristics of these species are being analysed. These preliminary results are part of an ongoing study about biology, ecology and biodiversity of species of *Bathyraja* on the Argentinean continental shelf.

Cadmio y mercurio en invertebrados dulceacuícolas: interrelación con la dinámica ambiental

Chiodi, L.¹; Crupkin, A.²; Moreno, V.³ y Gerpe, M.^{1,3}

¹ CONICET. ² FONCYT. ³ LICAS, Depto. Ciencias Marinas, Universidad Nacional de Mar del Plata. ARGENTINA. lnchiodi@mdp.edu.ar

Los ambientes dulceacuícolas y estuariales presentan dinámicas particulares que determinan la distribución de metales en las distintas matrices. Variaciones pequeñas en las condiciones fisicoquímicas del ambiente pueden producir cambios significativos en sus movibilidades. Los organismos no son ajenos a esta dinámica, interrelacionándose con las matrices abióticas, principalmente aquellos en relación a los sedimentos -reservorios principales de metales-

El objetivo del presente trabajo fue estudiar la relación de invertebrados -íntimamente asociados a sedimentos- en la dinámica particular del ambiente de pertenencia; basado en resultados de dinámica de metales obtenidos previamente en diferentes ambientes.

Los ambientes estudiados fueron: laguna somera, estuario de río llanura con asentamientos urbanos y puerto y río emplazado en área de pantanos salobres. En cada ambiente se muestreó una especie representativa: *Palaemonetes argentinus* (camarón), *Laeoneis acuta* (poliqueto) y *Chasmagnathus granulata* (cangrejo estuarial), respectivamente; caracterizados por acumular ambos metales, principalmente cadmio. Las determinaciones de cadmio fueron realizadas por ICP-MS y mercurio por CV-AAS, validando los resultados mediante Material de Referencia Certificado.

Los cangrejos presentaron concentraciones altas, resultados no esperados debido a la granulometría muy fina y altos porcentajes de materia orgánica de los sedimentos, correspondiendo a una baja movilidad. Las concentraciones en camarones fueron inferiores y los sedimentos caracterizados por contenido materia orgánica relativamente bajo y granulometría fina. En poliquetos los niveles fueron mínimos, incluso no detectables para mercurio, siendo su ambiente de bajo entrapamiento de metales.

Independientemente de ciertas características físico-químicas que influyen la dinámica de metales en sedimentos, es evidente que la actividad de los organismos sobre esta matriz podría determinar la labilidad de su ambiente directamente relacionado.

Palabras Claves: metales, dinámica ambiental, invertebrados

Inducción de metalotioneínas en *Palaemonetes argentinus* (Crustacea, Palaemonidae) por exposición a cadmio acuoso

Chiodi, L.¹; Crupkin, A.²; Moreno, V.³ y Gerpe, M.^{1,3}

¹ CONICET ²FONCYT ³, LICAS, Depto. Ciencias Marinas, Universidad Nacional de Mar del Plata. ARGENTINA. msgperpe@mdp.edu.ar

Las metalotioneínas son proteínas citosólicas involucradas en la homeostasis y detoxificación de metales. Su síntesis *de novo* puede ser inducida tanto por metales esenciales -cinc, cobre- como por metales sin funciones fisiológicas conocidas -cadmio. El objetivo de este trabajo fue evaluar la inducción de metalotioneínas en *Palaemonetes argentinus* (camarón de agua dulce) expuestos a dosis crecientes de cadmio durante 24 hs.

Camarones juveniles (talla <20mm) fueron expuestos a cloruro de cadmio acuoso (0,005; 0,05; 0,1; 0,5; 1,0 y 2,0 mg/l), analizándose músculo y vísceras. Las metalotioneínas fueron determinadas voltamétricamente por Polarografía de Pulso Diferencial con electrodo de goteo de mercurio estático. Las mismas fueron aisladas por homogeneización con solución salina y separadas de proteínas totales por coagulación. El soporte electrofóretico consistió en una solución de cloruro examinado de cobalto, cloruro de amonio y amoniaco. El estándar de hígado de conejo (MT-1, Sigma) fue empleado para la cuantificación y reconocimiento del pico. Los resultados obtenidos fueron contrastados con controles de experiencia y organismos ambientales.

En el tejido visceral se observó inducción de metalotioneínas a partir de las concentraciones más bajas -cercanas a niveles naturales-, siendo más evidente en aquellos organismos expuestos a 0,1 mg/l. El músculo presentó concentraciones de metalotioneínas significativamente inferiores a las inducidas en vísceras; además, no manifestó variaciones relevantes ante las distintas concentraciones de exposición. Los resultados demuestran una marcada inducción en las vísceras de esta especie -involucrando hepatopáncreas y branquias- aún a concentraciones muy bajas de cadmio, indicando una alta sensibilidad en la respuesta para esta especie.

Palabras Claves: metalotioneínas, *Palaemonetes argentinus*, cadmio.

Patrones de actividad del gavilán ceniciento (*Circus cinereus*) durante el periodo reproductivo en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina

Alejandro Baladrón^{1,2}, María Susana Bó¹ y Ana Malizia¹

¹Lab. Vertebrados, Depto. Biología, Univ. Nac. Mar del Plata, Funes 3250, (7600) Mar del Plata, Argentina.

²CONICET. abaladro@mdp.edu.ar

Se evaluaron los presupuestos de tiempo del gavilán ceniciento *Circus cinereus* durante el periodo reproductivo en Laguna de los Padres (Buenos Aires, Argentina) donde nidifica en colonias mixtas con *C. buffoni*. Las actividades fueron analizadas comparando entre sexos y parejas, para el periodo completo y para cada etapa del mismo (Etapa 1: cortejo a puesta; Etapa 2: puesta a eclosión; Etapa 3: eclosión a emancipación de pichones). Considerando el periodo completo, los machos destinaron la mayor proporción del tiempo al forrajeo (73.3%), incrementando la inversión del tiempo en esta actividad a través de las etapas. Las hembras invirtieron el 76.6% del tiempo en la construcción del nido, la incubación y el cuidado parental para el total del periodo. Durante la Etapa 1, las hembras destinaron el 69% del tiempo a la construcción del nido, en la Etapa 2 invirtieron el 76.2% en la incubación y en la Etapa 3 destinaron el 79.2% del tiempo al cuidado parental. Se registraron 144 interacciones; las hembras interactuaron más frecuentemente con otras hembras (34.2%) y los machos con *C. buffoni* (32.4%). Los resultados se comparan con los obtenidos para *C. buffoni*, y se analiza la nidificación grupal como mecanismo de disminución de la depredación.

Nuevos registros palinológicos del holoceno tardío en la margen sur del lago Colhue Huapi (Chubut)

Fabiani, A., Trivi, M., Burry, L.S. y Palacio, P.

Laboratorio de Palinología, FCEyN. UNMdP. acfab@hotmai.com

Los lagos son uno de los mejores archivos de climas continentales y sus depósitos almacenan información que permite reconstruir los ambientes del pasado. El Lago Colhue Huapi pertenece al sistema lacustre Musters-Colhue Huapi y presenta la particularidad de que su extensión varía notoriamente en relación con los cambios climáticos regionales. El objetivo de este trabajo es detectar cambios ambientales para los últimos 1700 años en la margen sur del lago en el sitio La Campanita (45°38'S, 68°37'W) y comparar los resultados obtenidos con aquellos de la margen NO del mismo lago. Se realizó un muestreo sistemático en un perfil de 1 m de profundidad del que se obtuvieron 20 muestras. El testigo presenta dos fechados radiocarbónicos: 979±42 AP (AMS) a 0,4m y 1711±35 AP (AMS) a 0.95m. La extracción del contenido polínico se realizó mediante tratamientos físicos y químicos. Se hicieron recuentos de polen y de las algas *Pediastrum* y *Botryococcus*. En el testigo dominan los tipos polínicos Cyperaceae y Chenopodiaceae-Amaranthaceae. Se analizaron los datos por agrupamiento y ordenación, lo que permitió realizar la zonación del perfil, indicando diferentes periodos de oscilación del lago. Antorchas 14116-202. PIP-CONICET 02466. PICT 11759 y UNMdP 15/B274.

Caracterización bioquímica, celular y funcional de moléculas espermáticas y de plasma seminal en mamíferos

Bernardini, Alejandra; Tejón, Gabriela y Cesari, Andreína

Grupo de Bioquímica y biología molecular de microorganismos y espermatozoides. IIB – FCEyN - UNMdP

Los espermatozoides se caracterizan por poseer motilidad y moléculas de superficie que les aseguran la capacidad de atravesar el tracto reproductor femenino y penetrar las cubiertas ovocitarias. Estas moléculas de superficie pueden originarse en las células germinales o adquirirse a partir de secreciones de las glándulas accesorias. El objetivo general de nuestro proyecto es estudiar la interacción entre moléculas espermáticas y de fluidos externos. Comprende dos subproyectos:

a- *Efecto del PS sobre espermatozoides congelados*: La baja fertilidad del semen ovino congelado/descongelado se debe a que la crioconservación genera cambios en la membrana plasmática, disminuyendo la sobrevivencia. El PS contiene componentes inhibidores de la capacitación y su agregado al semen congelado/descongelado revierte las alteraciones producidas durante su crioconservación, mejorando así su viabilidad. Objetivo: identificar componentes del PS responsables de este efecto.

b- *Proteasas espermáticas y su regulación*: Las serin-proteasas están involucradas en el procesamiento de ligandos y moléculas de señalización. Se encuentran en la superficie de la célula o se exponen luego de la capacitación y la reacción acrosomal y son reguladas por inhibidores presentes en el plasma seminal, provenientes de glándulas anexas o del tracto reproductor. Objetivo: búsqueda e identificación de serin-proteasas espermáticas e inhibidores en mamíferos, a partir de un enfoque proteómico.

Estimulación de la expresión de TNFα y GST-P1 en hígado de ratones sometidos a ciclos de privación nutricional de aminoácidos – alimentación normal.

VJ Caballero, EH Ocampo, VP Ronchi, RD Conde, AN Chisari.

Instituto de Investigaciones Biológicas. FCEyN-UNMDP. CC1245. (7600) Mar del Plata. Argentina

La privación dietaria total de aminoácidos o de algún aminoácido esencial puede causar carcinogénesis hepática. Nuestro objetivo fue analizar algunos marcadores relacionados con el desarrollo temprano de neoplasias frente a un proceso de privación dietaria crónica de proteínas y aminoácidos en hígado de ratón. Se evaluaron los siguientes parámetros: peso corporal; contenido hepático del factor de necrosis tumoral α (TNFα) y Glutatio S-Transferasa P1 (GSTP1); también se analizaron las características de los cortes histológicos hepáticos.

Ratones adultos hembra Balb/C fueron sometidos a tres ciclos de privación proteica seguida de alimentación normal (SP - ► N) ó tres ciclos de alimentación SP conteniendo Metionina ó Lisina seguida por dieta normal (SP+Met -► N ó SP+Lys -► N). La expresión de TNFα y GSTP1 se analizó por RT-PCR semicuantitativa, los niveles de ARNm fueron relativizados frente a ARNm de actina y la histología hepática se analizó mediante cortes teñidos con H/E y PAS. Comparado con el grupo control alimentado con dieta normal, el peso corporal disminuyó: SP -► N, 20%; SP+Met -► N, 15%; SP+Lys -► N, 10%, *(P<0.05). TNFα/actina resultó: N, 3.1±0.6 ; SP -► N, 7.3±1.1*; SP+Met -► N, 3.6±0.6; SP+Lys -► N, 4.9±0.5 *(P<0.01) GSTP1/actina resultó: N, 2.42±0.18; SP -► N, 4.07±0.17*; SP+Met -► N, 0.96±0.15*; SP+Lys -► N, 1.66±0.26*. *(P<0.01).

El análisis del parénquima hepático reveló cambios en la distribución de glucógeno y acúmulos de células eosinófilas en todos los tratamientos, siendo más evidentes en SP -► N y SP+Met -► N. En todos los cortes se encontró un alto porcentaje de células en división.

Finalmente concluimos que la privación proteica produce un aumento transcripcional de GSTP1 y TNFα; y el suplemento con Met o Lys en la dieta estarían ejerciendo un efecto hepatoprotector. (Financiado por CONICET, UNLP y UNMdP).

Fuentes enzimáticas de óxido nítrico (NO) requeridas para la formación de raíces laterales en Arabidopsis

Natalia Correa-Aragunde, Lorenzo Lamattina.

Instituto de Investigaciones Biológicas, UNMdP, Mar del Plata, CC1245. E-mail: mncorrea@mdp.edu.ar

Lateral root (LR) formation is a postembryonic developmental process induced by auxin. We have shown that nitric oxide (NO) is required for the auxin-induced LR formation. NO is a signal molecule produced by several enzymatic and non-enzymatic pathways in plants. Among enzymatic pathways, nitrate reductase (NR) and nitric oxide synthase (NOS) activities are the most studied sources of NO production. In this work we evaluate the contribution of NR and NOS during LR development induced by auxin. Lateral root development induced by the application of the auxin NAA could be abolished by the NOS inhibitors L-NAME, L-NNA and L-NMMA. These inhibitors drastically reduced NO production (assayed with the specific NO fluorescent probe DAF-2 DA) induced by auxin in roots. Accordingly, Arabidopsis *noal* mutants (knock out of a protein associated to a NOS-like activity) failed to respond to NAA treatment. On the other hand, the NR inhibitor sodium tungstate was not able to prevent the NAA-induced LR formation. Moreover *G-4'3* mutants (NR deficient) have a normal response to auxin. Altogether, these results indicate that a NOS-like activity is the major source of NO production during LR development induced by auxin. Studies at the molecular level by analyzing the expression of two transcription factors (NAC1 and NAC2) involved in LR formation are in progress.

Extracellular phospholipids of sunflower seeds are modulated by ABA and jasmonic acid

Corti Monzón G, Regente M, de la Canal L.

Instituto de Investigaciones Biológicas -FCEyN- Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata

Phospholipids (PLs) are well known intracellular messengers involved in plant development and stress responses. We have recently reported the presence of PLs in extracellular washing fluids (EWF) of sunflower seeds, demonstrating that phosphatidic acid (PA) and phosphatidylinositol (PI) are the major components of this fraction. This finding has suggested their putative involvement in intercellular signaling events. The aim of this work was to determine if plant hormones involved in seed germination and seedling growth were able to induce changes in the composition of extracellular phospholipids. PLs levels in EWF were determined by electrospray ionization tandem mass spectrometry and lipid overlay assays. Imbibition of sunflower seeds with 100 μ M jasmonic acid (JA) induces a decrease in PI content and accumulation of phosphatidylinositol 4-phosphate (PI4P) and specific PA species in EWF. On the other hand, the EWF from seeds treated with 50 μ M abscisic acid (ABA) exhibit an increase in PA and phosphatidylglycerol levels. The existence of signaling PLs such as PA, PI and PI4P as extracellular components of seeds and the modulation of their levels by hormonal treatments suggest their contribution to intercellular communication *in planta*.

PLD α 1 y PLD δ están involucradas en el cierre estomático inducido por NO

Distéfano AM, García-Mata C, Lamattina L, Laxalt AM.

IIB-UNMdP. CC1245 Mar del Plata. Argentina. E-mail: adistefa@mdp.edu.ar

Evidencias bioquímicas y farmacológicas indican que el agregado exógeno de óxido nítrico (NO) a células de la guarda de *Vicia faba* induce el cierre estomático, vía la activación de la fosfolipasa D (PLD), con la subsiguiente producción de ácido fosfatídico (PA). En Arabidopsis hay 12 isoformas de la PLD las cuales tienen distintas propiedades bioquímicas y regulatorias, y poca redundancia funcional. Dos isoformas (PLD α 1 and δ) están involucradas en la inducción del cierre estomático y la respuesta a sequía. Nuestro objetivo es determinar si PLD α 1 y PLD δ son requeridas por el NO para la inducción del cierre. El contenido relativo de agua y la pérdida de peso fresco fueron tomados como medida relativa del cierre estomático. El agregado de NO a plantas de Arabidopsis: 1) provocó un incremento del contenido relativo de agua y una menor pérdida de peso fresco en plantas salvajes, indicando que el NO induce el cierre estomático en plantas de Arabidopsis; 2) no tuvo efecto sobre los parámetros medidos en las plantas mutantes *pld α 1* y *pld δ* , lo que indica que el NO no es capaz de inducir el cierre estomático en estas plantas. Estos resultados sugieren que durante el cierre estomático el NO induciría la acumulación PA vía a activación de PLD α 1 y PLD δ .

Supported by ANPCyT, CONICET, Fundación Antorchas TWAS, UNMdP.

Analyzing ribosomal proteins as part of the potato defensome

D'Ippólito, S.; Salcedo, F.; Casalongué, C. and Godoy, V.

Instituto de Investigaciones Biológicas, FCEyN, UNMdP. Mar del Plata, Argentina. dippolit@mdp.edu.ar

In plants, an essential step in the study of the induced defense response against environmental stresses is to describe the global changes that occur at the transcriptional level. In our laboratory, approximately 460 cDNA clones were obtained from a differential screening of a cDNA library from *F. eumartii*-infected potato tubers. These cDNA potato clones were classified in different functional categories. In order to extend the study of these cDNAs we undertook an *in silico* expression analysis by using microarray data available at TIGR. In particular, 44 cDNAs belonging to different functional categories were analyzed under different experimental conditions, including biotic and abiotic stresses. A total of 28 cDNAs were specifically up-regulated under biotic stress conditions. Among them, 7 potato cDNAs encode for ribosomal proteins. Extraribosomal functions of the ribosomal proteins have been postulated. However, their roles in the plant defense response are still discussed. In conclusion, the *in silico* and experimental expression analysis allowed us to select them as a set of genes with potential interest to further study of the plant defense response.

Supported by UNMdP, ANPCyT and CONICET.

Extracellular ATP activates phospholipid signalling in tomato cell suspensions

Foresi NP, Casalongue CA, Lamattina L, Laxalt AM

IIB, FCEyN, UNMdP, CC 1245, Mar del Plata.

ATP is a vital molecule used by living organisms as a universal source of energy. In animals, extracellular ATP (eATP) is a well-documented regulatory signal involved in numerous physiological processes. eATP release Ca^{2+} from internal stores via the phospholipase C (PLC) derived inositol-3-phosphate (IP_3). In plants, eATP induces increases in cytoplasmic Ca^{2+} concentration, however it is not known whether PLC-derived IP_3 is regulating this process. PLC has a role in signaling generating two-second messengers IP_3 and diacylglycerol (DAG). In plants DAG is converted to phosphatidic acid (PA) via DAG kinase (DGK). Still another source of PA is phospholipase D (PLD).

The aim of the present work is to study whether eATP induces phospholipid signaling in tomato cell suspensions. Our results show that eATP induces a biphasic PA response at different eATP doses. Time course experiments showed that PA is generated within minutes and the contribution of PLD and/or PLC pathway is being studied. Another second messenger that is induced by eATP in tomato cells is NO. We studied the cross talk between NO and PLC signaling during eATP treatment. Our results resembled the ones already described in animals where eATP induces PLC and then NO production takes place.

Jasmonic acid induces development and defense responses in sunflower seedlings

Forletti A, Pinedo M, de la Canal L.

Instituto de Investigaciones Biológicas, FCEyN, UNMdP, Funes 3250 CC1245, 7600 Mar del Plata. E-mail: mpinedo@mdp.edu.ar

Stress induced morphogenic responses have been recently identified after applying different abiotic stimuli to the roots and specific phytohormones seem to be signaling each particular process. Interestingly, jasmonic acid (JA) is known as a growth inhibitor as well as a defense signal molecule. Evidences presented in model species indicate that JA is involved in both local and systemic defense responses. However, its participation in development-related responses is poorly understood. We have previously described that 80 MJA induces root growth inhibition of sunflower seedlings. Here we report that JA also inhibits the growth of sunflower leaves and cotyledons after local (cotyledons) or systemic (roots) application. Moreover, in local treatments growth inhibition was dose-dependent. Defense responses triggered by JA were assessed by studying the expression of marker genes selected on the basis of bibliographic references and sunflower EST databases information. RT-PCR experiments indicate that PR5-1, NPR1 and SA expression in aerial organs was reduced upon local or distal application of JA. On the other hand, LOX and PDF show different responses for local and distal JA treatment. Together, these results indicate that JA modulates sunflower morphogenic and defense responses both locally and systemically.

An extracellular phospholipid accumulates upon elicitor treatment and triggers defence responses in tomato cell suspensions

Gonorazky, Ana G.; Laxalt Ana M.; Munnik Teun^a and de la Canal Laura

IIB, UNMdP, CC. 1245, 7600 Mar del Plata. (a) Department of Plant Physiology, SILS, UvA, The Netherlands. E-mail: gonorazk@mdp.edu.ar

Various phospholipid molecules have recently been implicated in plant defence signalling. Until now, such molecules have been exclusively related to intracellular signalling. Here evidence is provided for a role of phosphatidylinositol 4-phosphate (PI4P) in intercellular signalling. We have analyzed and compared the intracellular and extracellular phospholipid profiles of [^{32}P]-prelabeled tomato cell suspensions challenged with the fungal elicitor xylanase. These phospholipid patterns were found to be different from each other, being phosphatidylinositol phosphate (PIP) the most abundant phospholipid in the extracellular medium. There are three natural PIP isoforms occurring: PI3P, PI4P and PI5P. Two experimental approaches (PIP kinase assays and lipid overlay assays) have allowed the identification of extracellular PIP as PI4P. Exogenous application of PI4P to tomato cell suspensions triggered typical defence responses such as the production of reactive oxygen species. However other negative phospholipids such as PA, phosphatidylinositol (PI) and phosphatidylinositol biphosphate (PIP_2) also induced defence responses in tomato cell suspensions. The biological relevance of these data is discussed.

Expression, purification and preliminary structural studies of a gamma Carbonic Anhydrase from *Arabidopsis thaliana*

Martin, V¹; Villarreal, F¹; Perales, M; Haouz, A.⁴; Fenel, D.³; Navaza A.² and Zabaleta, E.¹

¹ Instituto de Investigaciones Biológicas, FCEyN, UNMdP, Mar del Plata (7600), Buenos Aires, Argentina.

² UMR7033-CNRS Université Paris 13, Francia. ³ LMES, Inst. Biol. Struct. Grenoble, Francia. ⁴ Institut Pasteur, Paris, Francia. email: vicmarti@mdp.edu.ar

Mitochondrial electron chain Complex I of *Arabidopsis* includes five structurally related plant-specific subunits representing γ -type carbonic anhydrases termed At γ CA1, At γ CA2, At γ CA3, At γ CAL1 and At γ CAL2. These proteins share relatively high similarity to CAM, the only fully characterized and crystallized γ CA from *Methanosarcina thermophila*. Crystallographic studies of CAM have shown a quaternary homotrimeric structure coordinating a Zinc ion in the catalytic site.

In silico modelling analysis shown that At γ CAs possess all important amino acid needed for catalysis, and the possibility to form homotrimeric and heterotrimeric functional structures.

To make an attempt to test the results obtained by informatics analyses, the gene encoding carbonic anhydrase 3 from *Arabidopsis thaliana* was over-expressed in inclusion bodies of *Escherichia coli*, and the heterologously produced enzyme was purified to apparent homogeneity, refolded, and subjected to cryoelectromicroscopy. Furthermore, a robot screening of 590 distinct conditions of crystallization was performed. This screening allowed us to obtain eight conditions, most of them containing divalent cations, useful for crystallization of At γ CA3.

Differential expression of PI-PLCs in tomato cells exposed to salt stress

Leonor Ramírez, Arjen ten Have, Lorenzo Lamattina, Ana M. Laxalt

IIB, FCEyN, UNMdP, Mar del Plata, Argentina. E-mail: lramirez@mdp.edu.ar

Salt stress is known to generate phosphatidic acid via the concerted action of phosphoinositide-specific phospholipases C (PI-PLCs) and 1,2-diacylglycerol kinases. Both PI-PLC and DGK are encoded by large gene families. We are interested in elucidating the gene-specific expression profiles of individual *PI-PLC* during salt stress in tomato. In *Solanum lycopersicum* six *PI-PLCs* genes have been identified so far. We studied the expression patterns of *PI-PLCs* by RT-PCR in tomato suspension cells exposed to different doses of NaCl and KCl. The results showed a differential mode of expression of each *PLC* depending on the doses and the duration of the treatment. A property of many signaling enzymes is that treatments that activate them often rapidly enhance expression of their genes. Thus, those which are up-regulated are good candidates for being involved in salt stress signaling. Our laboratory showed that treatments with salt stress induced Nitric Oxide (NO) production and it activates PLC signaling in tomato cells, future analysis will be directed to unravel the role of NO during salt activated PI-PLCs.

Supported by ANPCyT, CONICET and UNMdP.

Is ABA playing a role in Arabidopsis responses to iron deficiency?

Leonor Ramírez, Lorenzo Lamattina

IIB, FCEyN, UNMdP, CC 1245 (7600) Mar del Plata, Argentina. E-mail: lramirez@mdp.edu.ar

Iron is an essential mineral nutrient for plant growth and development. When faced with iron deficiency, all plants except the grasses induce a set of responses: (i) ATPase-mediated acidification of the rhizosphere, (ii) enhanced activity and expression of a plasma membrane-bound reductase (FRO2), (iii) increased expression of a Fe^{2+} transporter (IRT1) and (iv) root hair proliferation. Control of genes expression in response to different stresses is often mediated by transduction pathways which involve the plant hormone abscisic acid (ABA). In maize, it has been demonstrated that ABA promotes in the induction of ferritin synthesis. Ferritins play a key role because of their ability to sequester several thousand iron atoms in their central cavity. In this work, we treated Arabidopsis plants with ABA to induce the ferritin expression. We hypothesized that this could generate a reduction of available iron and then induce the characteristic responses associated to iron deficiency. Accordingly, we found that *FRO2* and *IRT1* expression, and root hair proliferation were induced by ABA. Previously, we have demonstrated that Nitric Oxide (NO) participates in iron homeostasis in plants. Experiments are in progress to show whether a link between ABA and NO takes place during the induction of plant responses to iron deficiency.

Supported by ANPCyT, CONICET and UNMdP.

StAPs interact with damaged sperm plasma membranes

Robuschi L, Césari A, Daleo GR and Guevara MG

IIB, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata (7600). Argentina. E-mail: luchi_rob@hotmail.com

The use of antimicrobial agents from natural origin in contraception has been widespread due to their potential dual benefits. Plant-derived compounds exert spermicidal activity due to an interaction with the sperm plasma membrane (SPM). We have previously isolated potato aspartic proteases (*StAPs*) that are able to interact with membrane of frozen spermatozoa. The aim of this work was to study the effect of membrane alteration degree (induced by cryopreservation or by Triton) in the interaction *StAPs*-SPM. Thereby, fresh or frozen human sperm were incubated with FITC-*StAPs*. The results showed that *StAPs* were able to interact with frozen human sperm but not with fresh human sperm. As a model of membrane alteration, bovine sperm were treated with different concentrations of Triton-X100 and then incubated with FITC-*StAP1*. Triton reduced both total and progressive motility in a dose-dependent manner. It is concluded that the *StAP1*-SPM interaction differs according to the membrane damage degree suggesting that binding is affected by the SPM structure and/or organization. These results could be used to evaluate the *StAP1* use as a marker in the analysis of the insemination sample quality.

Funded by UNMdP

Interaction between serin and aspartic proteases involved in plant defense

Sueldo DJ, Andreu AB, Daleo GR, GuevaraMG, OlivieriFP.

Instituto de Investigaciones Biológicas, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata. E-mail: djsueldo@hotmail.com

In previous reports it has been showed that FESP; a *Fusarium eumartii* extracellular serin protease, is able to degrade, *in vitro*, *StAP1*, a potato aspartic protease present in intercellular washing fluids (IWF) after 1 day of wounding (1dW). Such interaction was analyzed in Pampeana, a susceptible cultivar to *F. eumartii* infection. In order to know the role of this interaction in the potato-*F. eumartii* pathosystem, the accumulation of both proteases was analyzed in Spunta, a moderately resistant cultivar. Results indicated that the pattern of accumulation of FESP and *StAP1* in Spunta was similar to the one previously obtained in Pampeana, though the timings of expression were different; being *StAP1* more persistent in Spunta than in Pampeana. On the other hand, in an attempt to determine if this proteolytic interaction affects *StAP1* antimicrobial activity, *F. eumartii* conidia were incubated in the presence of *StAP1* or *StAP1* and FESP and, germination was evaluated. As expected, conidia failed to germinate when incubated with 3.75 μ M *StAP1*, although they did in the presence of both proteases and FESP alone. This result suggests that the proteolytic interaction between *StAP1* and FESP affects *StAP1* inhibitory effect on *F. eumartii* conidia, giving to it a possible *in vivo* role, in which the *StAP1* antimicrobial activity could be regulated by the accumulation of FESP in infected tissue.

Regulation of the auxin receptor, TIR1, by Nitric Oxide

¹Terrile, MC; ²Calderon-Villalobos, LIA; ²Estelle, M; ¹Lamattina, L and ¹Casalengué, C.

¹IIB, UNMdP. 7600 Mar del Plata, Argentina. ²Department of Biology, Indiana University, USA.
E-mail: mterrile@mdp.edu.ar

Many environmental and hormonal stimuli are transmitted by nitric oxide (NO)-regulated signaling cascades. Accumulating evidence indicate that NO interacts with auxin to regulate plant growth and development, particularly in the root system. Despite the exciting recent advances in the understanding of auxin signal transduction, many aspects of auxin signaling remain poorly understood. Previously, we reported that NO regulates the expression of auxin-response reporter genes in *Arabidopsis* transgenic lines *BA3::GUS* and *DR5::GUS* by modulating the TIR1-Aux/IAA protein interaction. In this work, we showed that NO was also necessary for the auxin-induced degradation of AXR3/IAA17 protein in *HS::AXR3NT-GUS* transgenic line. *In silico* analysis of TIR1 sequence revealed that Cys140 and Cys480 residues contains putative S-nitrosylation motifs. We have generated TIR1 mutant versions in which one of the Cys residues was mutated and its interaction with GST-IAA3 protein was tested. Both mutant proteins were deficient in GST-IAA3 binding. In order to evaluate the functional significance of these results, we have generated *tir1* transgenic plants carrying mutated versions of TIR1. Further investigations are in progress to elucidate the role of S-nitrosylation in TIR1 function.

Supported by UNMdP, ANPCyT, CONICET, Wood-Whelan Fellowship

Los mecanismos de protección del Oxido Nítrico contra el estrés causado por la radiación UV-B en plántulas de maíz

Tossi, Vanesa, Lamattina Lorenzo and Cassia Raul.

IIB, FCEyN, UNMdP, CC 1245, 7600 Mar del Plata. E-mail: vanesa.tossi@hotmail.com.ar

The objective of this work was to characterize the effect of Nitric Oxide (NO) against the oxidative damage produced by UV-B in plants. Maize seedlings were maintained 10 days in normal conditions (H), or were pre-treated with the NO donor Sodium Nitroprusside (N) or ABA (A), which apparently induces antioxidant enzymes and NO production. Seedlings maintained in normal conditions or pre-treated were irradiated with 3 W/m² of UV-B for 8 h (named Hi, Ni and Ai respectively). Twenty four hours after the irradiation, NO concentration was higher in Ni and Ai than in Hi. DAB staining showed a high concentration of ROS in Hi seedlings. Catalase and ascorbate peroxidase activities were slightly increased during the first 4 hours of UV-B irradiation, but then decreased to the standard level observed under non-irradiated conditions, suggesting that the antioxidant enzymatic activity is not responsible for the ROS drop in Ni seedlings. Ni seedlings presented an increased concentration of flavonoids (ROS scavengers). Interestingly, the flavonoids localization is coincident with the NO presence in the irradiated surface of the Ni leaves.

Our results indicate that NO increase does not influence the antioxidant activity, but reduces the oxidative stress probably raising the concentration of other ROS scavengers like flavonoids.

Supported by CONICET, ANPCyT and UNMdP.

Ectopic expression of mitochondrial gamma CA2 causes male sterility by indehiscent anthers

Villarreal, F¹; Martin, V¹; Lombardo, C.², Bartoli, C.³ and Zabaleta, E¹

¹ Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Nacional de Mar del Plata ² Departamento de Biología, Universidad Nacional de Mar del Plata ³ Instituto de Fisiología Vegetal, Universidad Nacional de La Plata. fvillar@mdp.edu.ar

AtCA2 is a member of a small gene family of putative Carbonic Anhydrases in Arabidopsis. The proteins are located into mitochondria and bonded to mitochondrial Complex I, forming an extra domain exclusive of green organisms. Ectopic expression of AtγCA2 causes male sterility by non anther dehiscence. In these plants respiration levels are comparable to those of rotenone-treated Col-0 plants. Furthermore, Reactive Oxygen Species (ROS) levels are reduced in overexpressing anthers. In normal anther development, secondary thickenings of endothelial cell wall allow anthers to open during the final dehydration process. Histological analyses revealed that, in 35SCaMV::AtγCA2 anthers, an abnormal thickening occurs, consequently, anthers are unable to open and plants are male sterile. A very similar phenotype is found in MYB26 knockout plants suggesting a relation between CAs and MYB factors. Subcellular localization analyses with AtγCA2-GFP protein revealed that, besides of mitochondria, AtγCA2 is located into nucleus, according to its extended C-terminus with transcription factor features. Moreover, ca2 null mutant plants show 80% Complex I reduction. Taken together, these results suggest a double function for AtγCA2 and strengthen the idea that this mitochondrial protein is involved in retrograde regulation (mitochondria-nucleus) affecting nuclear-encoded Complex I gene expression.

Variación alélica de invertasas y su relación con el contenido de azúcares reductores en papa (*Solanum tuberosum* L.)

Colman¹, Silvana L; Monti², MC; Daniel², PE; Mroginski¹, E; Rodriguez¹, EE; Feingold¹, SE.

1. Laboratorio de Biotecnología Agrícola - Propapa, EEA Balcarce, INTA

2. Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP.

El contenido de almidón y azúcares en los tubérculos de papa es determinante de la calidad alimenticia e industrial. Las altas concentraciones de azúcares reductores en tubérculos producen papas fritas de color oscuro de inferior calidad. Esto es causado por la reacción no enzimática de Maillard entre los grupos aldehído libres de los azúcares reductores (glucosa y fructosa) y los grupos amino libres de aminoácidos y proteínas. Las invertasas hidrolizan la sacarosa en glucosa y fructuosa. Los genes que las codifican se presentan duplicados en tandem en los cromosomas III, IX y X. Si bien el contenido de azúcares en los tubérculos está influenciado por el ambiente, se ha reportado que la variación alélica en genes de invertasas del cromosoma IX (*invGE* e *invGF*) puede incidir en la cantidad de azúcares reductores, y consecuentemente en la calidad de las papas fritas.

El objetivo de este trabajo fue examinar las variaciones alélicas de las invertasas del cromosoma IX en diez clones avanzados y cinco variedades de papa (*Solanum tuberosum* L.) y determinar su asociación con la calidad.

Para el estudio fenotípico se cuantificaron los azúcares reductores y no reductores por HPLC y el porcentaje de almidón por el método de Ewers. Se evaluó la calidad de las papas fritas en función de su color y se asignó un valor según una escala (1= marrón oscuro oscuro y 9 = amarillo claro).

Para realizar el análisis genotípico, se amplificaron por PCR varias regiones de los genes *invGE* e *invGF*, utilizando iniciadores específicos. Los productos amplificados fueron separados utilizando la técnica de SSCP (*single-strand conformation polymorphism*) y los patrones electroforéticos resultantes de cada genotipo fueron ensayados en cuanto a su asociación con los caracteres fenotípicos estudiados.

El contenido de azúcares reductores estuvo relacionado con el color de la papa frita. En general, valores altos de escala de color (claro) se correspondieron con bajos valores de azúcares reductores y viceversa. Asimismo, se encontraron bandas en SSCP (alelos putativos) de *invGE* e *invGF* asociadas al contenido de azúcares reductores en los genotipos analizados. La secuenciación de estas bandas confirmó la existencia de alelos diferentes.

Duración del período de expansión de hojas de girasol frente a diferentes déficits hídricos: ¿qué factores la determinan?

Lechner, L.; Pereyra Irujo, G.; Dosio, G.; Aguirrezabal, L.* *laguirre@mdp.edu.ar

Unidad Integrada Balcarce. UNMdP INTA. CC276. 7620. Balcarce

Las plantas cultivadas se encuentran frecuentemente sometidas a déficits hídricos. Los mismos pueden afectar su crecimiento de manera diferente según el estado fenológico de las plantas. Una de las principales respuestas de las plantas frente a déficits hídricos consiste en una disminución del crecimiento foliar (Connor y Hall, 1997). Existen estudios acerca de cambios en la tasa de expansión foliar frente a déficit hídricos, pero son escasos aquellos sobre el período durante el cual la hoja se expande. Se ha identificado recientemente que la duración es una característica importante en la determinación del tamaño foliar bajo déficit hídrico (Aguirrezabal *et al.* 2006). No existen hasta el momento trabajos en girasol que integren el efecto del déficit hídrico aplicado en diferentes estadios del desarrollo foliar y de su reversión sobre la duración de la etapa de expansión. El objetivo de este trabajo es identificar factores involucrados en la duración del período de expansión foliar de girasol frente a diferentes déficits hídricos.

Se realizaron 4 experimentos con la línea HAR2 de girasol. Se sembraron en macetas cilíndricas de 10 x 30 cm y se mantuvieron en invernáculo bajo las siguientes condiciones (promedio de los 4 experimentos): $T^{\circ} = 21^{\circ}C$, PFD= $18 \text{ molm}^{-2} \text{ d}^{-1}$, VPDaire = 1.0 KPa, fotoperíodo= 11h. Las condiciones hídricas del suelo al inicio de los experimentos fueron -0.04 Mpa (Testigo). Aproximadamente 6 ± 1 días ($97 \pm 18^{\circ}Cd$) y 17 ± 2 días ($223 \pm 52^{\circ}Cd$) después de iniciada la hoja 8 se aplicaron déficits hídricos de intensidad moderada llevando el potencial agua del suelo a -0.65 MPa (Pereyra Irujo *et al.* 2005). A otro grupo de plantas se le aplicó un déficit más intenso llevando el potencial hídrico del suelo a -1.31 MPa 6 ± 1 días ($97 \pm 18^{\circ}Cd$) después de iniciada la hoja 8. Cuando ésta hoja mantuvo su tamaño foliar sin variaciones durante 2-3 días, se rirrigó a un grupo de plantas estresadas llevando el potencial hídrico del suelo a -0.04 Mpa (igual a las plantas testigos). Asimismo se realizaron rirrigaciones cuando la hoja 8 se encontraba en fase de expansión rápida ($223 \pm 52^{\circ}Cd$ después de la iniciación de la hoja 8). El crecimiento de las hojas se evaluó a partir de mediciones no destructivas del largo y ancho cada 2-3 días. A partir de las curvas de evolución de superficie de cada hoja se calcularon las duraciones de las fases de expansión rápida (5-95% de su duración total) para diferentes hojas.

En general la duración del período de expansión foliar aumentó bajo déficit hídrico. Este incremento fue inversamente proporcional a la edad de la hoja al momento de la aplicación del déficit. Es decir, en aquellas hojas que estaban próximas a alcanzar su tamaño final, no solo no se observó incremento en el período durante el cual la hoja se expande, sino que además la duración disminuyó respecto del testigo. El incremento de la duración de éste período fue mayor con un déficit más intenso. Dependiendo de la edad de la hoja, el restablecimiento de las condiciones hídricas adecuadas revirtió parcialmente el efecto en la duración provocado por el déficit. Cuando las hojas se encontraban cerca del final de su crecimiento, la duración superó a la de las hojas que continuaron bajo déficit.

Los factores identificados como determinantes de la duración de la expansión foliar en girasol son: la edad de las hojas en el momento que comienza el déficit hídrico, el momento de la finalización del período de estrés y de la intensidad del mismo. Estos resultados podrían ser utilizados para el estudio o modelado de la determinación del tamaño foliar de plantas de girasol bajo déficit hídrico y mejorar así la obtención de datos fenotípicos para estudios genéticos y moleculares.

Efectos diferenciales de la temperatura sobre el macollaje de dos genotipos de trigo

Máximo Lorenzo¹, Gustavo Orioli², Jorge Tognetti^{1,3}.

¹FCA-UNMdP; ²Depto. Agronomía, UNS, CONICET; ³CIC

A pesar de su importancia, el proceso de macollaje de cereales no es aún bien comprendido. La temperatura, entre otros factores ambientales, lo afecta pero las bases fisiológicas de este efecto están en discusión. Algunos autores sugieren que la mayor disponibilidad de azúcares a bajas temperaturas sería responsable de una mayor macollaje en frío, pero otros proponen un modelo hormonal. En este trabajo se compara el inicio del macollaje en un cultivar invernal y otro primaveral de trigo ante condiciones contrastantes de temperatura.

Material vegetal y condiciones de cultivo: Se emplearon los cvs. ProINTA Pincén (tipo invernal) y Buck Patacón (tipo primaveral). En los ensayos en cámara de crecimiento las plantas se cultivaron a $25^{\circ}C$ ó a $5^{\circ}C$ constantes. Parte de las plantas fueron transferidas de $5^{\circ}C$ a $25^{\circ}C$. En los ensayos en invernáculos con calefacción diferencial, las plantas se cultivaron durante el período invernal, aplicándose los siguientes tratamientos: i) con calefacción (temp. media del aire de aprox. $19^{\circ}C$) (Carpa C); ii) sin calefacción (temp. media del aire de aprox. $8^{\circ}C$) (Carpa F); iii) transferidas de carpa F a carpa C al estado de 3ra. hoja expandida (Carpa F-C).

Al momento de la cosecha se contabilizó el número de macollos emergidos, y se determinó el contenido de azúcares y las principales variables morfológicas (pesos fresco y seco de las distintas partes, longitud y áreas foliares).

Resultados y discusión: Las plantas del cultivar invernal presentaron mayor número de macollos a bajas temperaturas, mientras en el primaveral se observó una tendencia inversa (mayor número de macollos a temperaturas cálidas). El número máximo de macollos por planta se observó en el cultivar invernal. Las respuestas fueron similares en ambos sistemas experimentales, aunque los macollos tendieron a ser mayores en las carpas. El traspaso de las plantas de temperaturas bajas a temperaturas cálidas promovió el aumento en el número de macollos en ProINTAPincén pero no en Buck Patacón. Estos resultados cuestionan la generalización habitual acerca de que las bajas temperaturas promoverían el macollaje. Por otra parte se observó una acumulación de sacarosa y otros azúcares en las condiciones frías, en ambos cultivares, aunque fue significativamente superior en el cultivar invernal. Si bien se observó una gran promoción del macollaje en el cultivar invernal bajo las condiciones de mayor acumulación de azúcares, los azúcares no desencadenaron un mayor macollaje en el cultivar primaveral.

Señalización por AIA y óxido nítrico en la inducción de raíces laterales y raíces adventicias por *Azospirillum brasilense*

Molina Favero, Celeste; Creus, Cecilia M. (1); Lamatina, Lorenzo (2)

1: INTA – Balcarce. 2: IIB - UNMdP

Azospirillum brasilense es una rizobacteria promotora del crecimiento vegetal que induce cambios en la arquitectura radical de las plantas, hecho atribuido principalmente a la producción de ácido indolacético (AIA). En plantas el óxido nítrico (NO) es intermediario en la vía de señalamiento del AIA que conduce a la formación de raíces adventicias (RA) y raíces laterales (RL). Dado que *A. brasilense* es capaz de producir tanto AIA como NO por diferentes vías metabólicas, nuestro objetivo fue analizar la participación de estas fitohormonas en la promoción del crecimiento radical inducido por la bacteria. Semillas de tomate fueron inoculadas con *A. brasilense* Sp245 wt, la mutante deficiente en AIA (Faj009) o la mutante de la nitrato reductasa periplásmica (Faj164), deficiente en la desnitrificación. Las plántulas fueron incubadas con H₂O ó 10 mM KNO₃ con o sin 1 mM cPTIO, secuestrante de NO, a $25^{\circ}C$ y fotoperíodo 14:10 h (luz:oscuridad). A los 5 días se cuantificaron RL y RA. En H₂O, la inoculación con cualquiera de las tres cepas indujo un aumento en el número de RL respecto al control sin inocular. Previamente hemos reportado que *A. brasilense* Sp245 wt produce altos niveles de NO por reducción de NO₃⁻ en aerobiosis, no así la cepa Faj164. En concordancia, en presencia de NO₃⁻, las plántulas de tomate inoculadas con las cepas wt o Faj009 mostraron mayor número de RL y se observaron mayor número de plántulas con RA, mientras que con la cepa Faj164 mostraron valores de RL y RA similares al control sin inocular. Tanto en H₂O como en NO₃⁻, la cepa wt indujo un aumento mayor del número de RL que la cepa Faj009. Cuando el NO fue removido con cPTIO, la formación de RL y RA fue inhibida alcanzando los valores control. Estos resultados evidencian que la síntesis de NO sería necesaria para la promoción del crecimiento radical inducida por *Azospirillum* y sugieren que los cambios en la arquitectura de las raíces debido a la producción de AIA por la bacteria estarían mediados también por NO.

Immunocytolocalization and relation-ship of *Rhizoctonia* α -glucans with potato α -glucanase activity

Wolski E¹*, Maldonado S², Daleo G¹, Andreu A¹.

¹IIB, UNMDP, CC1245. ²Laboratorio de Anatomía y Embriología Vegetal, UBA, CC 1428, Argentina. E-mail: ewolski@mdp.edu.ar

The wall interface between plants and pathogens plays an important role in their interaction. Studies about fungal cell walls are scarce and the results show the existence of α -1, 3-glucans in addition to β -glucans. α -1, 3-glucans are not present in plant cell walls and α -glucanase activity in plants has not been described before. In a previous work, we purified an α -1, 3-glucan from a binucleated non-pathogenic *Rhizoctonia* (BNR) isolate, which induces plant defense responses. In order to study the architecture of the fungal cell wall, as well as the accessibility and localization of the α -glucan, we prepared an antibody against the α -1, 3-glucan and analyzed its localization by TEM. Immunolocalization showed the presence of the α -1, 3-glucan in the intercellular spaces and along the cell walls, mainly on the inner layers. This result and the presence of the α -glucan in liquid culture, where BNR was grown, confirmed that the glucan had been secreted. In addition, α -glucanase activity in potato sprouts was detected using cell wall glucans from the pathogenic isolate *R. solani* AG-3 as substrates. Our results suggest that the presence of α -1, 3-glucans could be related with the formation and integrity of cell wall and with plant-fungi interactions. This is the first report that describes α -glucanolytic activity in plants.

Reproductive condition of the spider crab *Libinia spinosa* (Majidae) in the Mar del Plata coast, Argentina

María P. Sal Moyano & María A. Gavio

Dpto. de Biología. Fac. Cs. Exactas y Naturales. Universidad Nacional Mar del Plata. Funes 3350. 7600 Mar del Plata, Argentina. E-mail: gavio@mdp.edu.ar

Spider crabs exhibit morphological changes when attain sexual maturity. The chela of males enlarges proportionally while the abdomen of female becomes broadly oval. Previous studies we done on the population of *Libinia spinosa* in the coast of Mar del Plata, showed the presence of morphometrically immature males which ranged between 8-50 mm carapace width (CW), adolescents (40.4-73 mm CW), morphometrically mature males (50.7-74.2 mm CW), morphometrically immature females (8-42.2 mm CW) and mature (36.5-53.2 mm CW). Here, we present new findings concerning reproductive characteristics based on the condition of males' *vas deferens*, presence of spermatophores and gonopod morphology. In the case of females, we focused on the development of the ovary, the spermathecal content and the morphology of the gonopores. Samples were collected seasonally and included summer and fall 2004, spring 2006 and early fall 2007. A total of 308 males and 172 females were analyzed. Specimens were dissected for inspection of the gonads, and the presence of spermatophores was determined by examining a squash of the *vas deferens* and the spermatheca of females under a microscope. Morphology of the gonopods and gonopores were analyzed using SEM, and described.

The *vas deferens* was characterized, the distal portion in all males larger than 50 mm CW were full of spermatophores, while in those between 25-45 mm CW they were scarce or not present. Females showed a seasonal pattern of gonadal maturation. After the puberty molt, females had gonads in early stages of development mostly by the end of summer and fall, and in more advanced stages during the spring. The spermatheca is described; it showed the presence of spermatophores in most females in advanced stages of development. In this study we gathered results on morphometric and gonadal maturity and developed a staging scale for the spider crab *Libinia spinosa*.

Reproductive biology of the swimming crab *Ovalipes trimaculatus* (Portunidae) in coastal waters of Argentina

Micaela Vallina & María A. Gavio

Lab. de Ecología de Aguas Continentales, UNMDP

The reproductive biology is an important component of the species life history. Knowledge on structural and functional female's genital ducts allow interpreting crab behavior during their reproductive season. Dorsal or ventral connection of the oviduct to the spermatheca has consequences in mating. If the connection is ventral, then last male precedence applies as happens in majids, being the contrary when it is dorsal, as in portunids. In Argentina, *Ovalipes trimaculatus* is distributed from Buenos Aires Province to Chubut at 3-65 m depth. Here we analyze results on female ovary development, description of the gross anatomy of the spermatheca and presence of spermatophores. In males, the *vas deferens* was examined to evaluate the size at which spermatophores are present.

Samples were seasonally obtained from March 2006 to March 2007. Specimens were dissected for inspection of the gonads, and the presence of spermatophores was determined by examining a squash of the males' *vas deferens* and of the spermatheca of females under a microscope. A total of 1047 crabs were captured, size range 15-105 mm carapace width (CW). The gross anatomy of the female genitalia is described being the connection of the oviduct to the spermatheca is of the dorsal type. Females ranging from 35 to 55 mm CW had immature ovaries (stage 1), and from 50 to 85 mm, the ovaries were in different stages of development (stages 2, 3 and 4). The ovary condition followed a seasonal pattern, immature in fall and winter, and in early development, developed and mature during the spring and summer. 85% of the spermathecas analyzed in winter were full of sperm, declining to 33% in September and peaking to 57% during November. Males from 50 mm CW showed the presence of spermatophores in their *vas deferens*. Results will be discussed in the context of crab's reproductive behavior.

Broad spectrum of Potato Aspartic Proteases (StAPs) cytotoxic activity against potato pathogens

Mendieta, Julieta R.; Daleo, Gustavo R.; Guevara, María G.

IIB, FCEyN, UNMDP

Plant aspartic proteinases (EC 3.4.23) (APs) have been involved in the plant defense response. We have previously reported the purification of two potato APs (*StAP1* and *StAP3*) that are induced by abiotic and biotic stresses and have antimicrobial activity towards the fungus *F. solani* and the oomycete *P. infestans*. The aim of this work was to characterize those antimicrobial activities and to determine the antimicrobial activity of *StAPs* towards others potato pathogens: the actinomycete *Streptomyces scabies* and the bacterium *Erwinia carotovora*. The results indicate that both *StAPs* are able to reduce the growth of *S. scabies* and *E. carotovora* cultures in a dose-dependent manner. Besides, *StAPs* have a potent cytotoxic activity and the lethal doses necessary to reduce the viability by 50 % (IC50) are: 0.95 μ M *StAP1* and 0.53 μ M *StAP3* for *F. solani*, 5 nM *StAP1* and 370 nM *StAP3* for *P. infestans*, 1.5 μ M *StAP1* and 1.2 μ M *StAP3* for *S. scabies*, 3.7 μ M *StAP1* and 3.75 μ M *StAP3* for *E. carotovora*. Assays with FITC-labelled *StAPs* show that proteins interact directly with the surface of pathogens. Additionally, *StAPs* produce in all microorganisms assayed, the generation of ROS and cellular death. The results obtained here demonstrate the broad spectrum of *StAP1* and *StAP3* cytotoxic activity in vitro against four different potato pathogens, suggesting their potential role in plant potato protection.

Listado de Participantes

Nombre	e-mail	Lugar de trabajo
Achiorno, Cecilia	cachiorno@fcnym.unlp.edu.ar	UNLP
Arruebarrena, Andres	yankand@hotmail.com	Fac. Ciencias Agrarias, UNMdP
Baladron, Alejandro	alebaldron@hotmail.com	Lab de Vertebrados, Depto Biología
Barbini, Santiago	santiagobarbini@gmail.com	Ciencias Marinas, UNMdP
Bernardini, Alejandra	alebernardini@gmail.com	IIB, UNMdP
Boudet, Leila	leilachiodi@gmail.com	Ciencias Marinas- UNMdP
Brizuela, Santiago	brizuela@mdp.edu.ar	Depto Biología, UNMdP
Caballero, Verónica	vcaballe@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Carrera, María Eugenia	mariaeugeniaccarrera@gmail.com	Depto de Geología de Costas
Cesari, Andreina	acesari@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Colman, Silvana	silvanacolman@yahoo.com.ar	INTA Balcarce
Correa, Natalia	mmcorrea@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Corti Monzón, Georgina	georgina_corti@yahoo.com.ar	IIB, UNMdP
De Castro, Rosana	decastro@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Distefano, Ayelen	ayelen_distefano@yahoo.com.ar	IIB, UNMdP
Elissamburu, Andrea	a_elissamburu@yahoo.com.ar	Anatomía Comparada, Fac. de Cs. Nat. y Museo de La Plata
Fabiani, Ana	acfab@gmail.com	Palinología, Depto Biología, UNMdP
Foresi, Noelia	noeliaforesi@hotmail.com	IIB, UNMdP
Forletti, Agustina	agustinaforletti@gmail.com	IIB, UNMdP
Gaitán, Esteban	esteban@inidep.edu.ar	INIDEP
Godoy, Verónica	avgodoy@bart.mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Gonorazky, Gabriela	anagonora@hotmail.com	IIB, UNMdP
Lanteri, Luciana	lanteri@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Lechner, Leandra	leandralechner@yahoo.com.ar	INTA Balcarce
Lorenzo, Maximo	maximo_lorenzo40@yahoo.com	INTA Balcarce
Martin, Victoria	victoriarmartin78@gmail.com	IIB, UNMdP
Mauna, Cecilia	ceciliamauna@yahoo.com	INIDEP
Melo, Vivian	vivian_mar25@yahoo.com.ar	Depto de Biología
Mendieta, Julieta	jumend@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Molina Favero, Celeste	misluas@yahoo.com.ar	INTA Balcarce
Navella, Laura	launavella@hotmail.com	Lab de Celenterados, UNMdP
Negri, Pedro	pedronegri1@yahoo.com.ar	IIB, UNMdP
Nercessian, Debora	dnercess@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Okada, Elena	eleokada@yahoo.com	Estudiante
Ondarza, Paola	pmondar@mdp.edu.ar	Ecotoxicología, UNMdP
Pagnussat, Luciana	lucianapag@hotmail.com	IIB, UNMdP
Ramella, Nahuel	ramella@gmail.com	Fac. Ciencias Agrarias, UNMdP
Ramírez, Leonor	lramirez@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Revueita, María Victoria	mrevuelta@mdp.edu.ar	Estudiante
Rico, Rita	rrico@inidep.edu.ar	INIDEP
Robuschi, Luciana	luchi_rob@hotmail.com	IIB, UNMdP
Ruiz, Diego	dmruiz@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Sal Moyano, Ma. Paz	maripaz99@hotmail.com	Lab. de Ecología de Aguas Continentales, UNMdP
Salcedo, Florencia	flo_salcedo@yahoo.com.ar	IIB, UNMdP
Sastre, Diego	sastre@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Scarinci, Mariana	mscarinc@hotmail.com	Estudiante
Scenna, Lorena	lorena_scenna@hotmail.com	Ciencias Marinas, UNMdP
Schrott, Germán	dna-pol@hotmail.com	IIB, UNMdP
Segarra, Carmen	segarra@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Setti, Yamila	yasetti1@yahoo.com.ar	Estudiante
Silva, Ricardo	risilva@inidep.edu.ar	INIDEP
Sueldo, Daniela	djsueldo@hotmail.com	IIB, UNMdP
Tagliotti, Martin	martintagliotti@hotmail.com	INTA Balcarce
Tejón, Gabriela	gabriela_tejon@yahoo.com	IIB, UNMdP
Terrile, Cecilia	cterrile@hotmail.com	IIB, UNMdP
Torres, Leticia	torres.leticia@gmail.com	FIBA
Tossi, Vanesa	vtossi@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Vallina, Micaela Verónica	mikavallina@yahoo.com.ar	Lab. de Ecología de Aguas Continentales, UNMdP
Vera, Federico	federicovera12@yahoo.com.ar	Ecofisiología, Depto de Biología
Villarreal, Fernando	fvillar@mdp.edu.ar	IIB, UNMdP
Wolski, Erica	ewolski@mdp.edu.ar	INTA Balcarce

INDICE

Cronograma.....	1
Comunicaciones Orales.....	4
Vera, Federico.....	5
Lanteri, Luciana y Correa-Aragunde, Natalia	5
Ondarza, Paola	6
Nercessian, Débora	6
Brizuela, Santiago	7
Ruiz, Diego y Sastre, Diego.....	7
Elissamburu, Andrea	8
Melo, Vivian	8
Gaitán, Esteban	9
Torres, Leticia	9
Godoy, Verónica y Segarra, Carmen	10
Denegri, Guillermo	11
Posters	12
Barbini, Santiago	13
Scenna, Lorena	13
Chiodi, L	14
Baladrón, Alejandro	15
Fabiani, Ana C.	15
Bernardini, Alejandra	16
Caballero, Verónica	16
Correa-Aragunde, Natalia	17
Corti Monzón, Georgina	17
Distéfano, Ayelén	18
D'Ippólito, Sebastián	18
Foresi, Noelia	19
Forletti, Agustina	19
Gonorazky, Gabriela	20
Martín, Victoria	20
Ramírez, Leonor	21
Robuschi, Luciana	22
Sueldo, Daniela	22
Terrile, Cecilia	23
Tossi, Vanesa	23
Villarreal, Fernando	24
Colman, Silvana	24
Lechner, Leandra	25
Lorenzo, Máximo	26
Molina Favero, Celeste	26
Wolski, Erica	27
Sal Moyano, María P.	27
Vallina, Micaela	28
Mendieta, Julieta	28
Listado de Participantes	29