

## FICOLOGÍA

**VARIABILIDAD MORFOLÓGICA EN *GOMPHONEMA CARDIELLUM* AMIDANA, APONTE & SCHÄBITZ (INÉDITO) (BACILLARIOPHYTA)** Morphological variability in *Gomphonema cardiellum* Maidana, Aponte & Schäbitz (Bacillariophyta)

Aponte G.<sup>(1)</sup>, Maidana N.<sup>(1,2)</sup> y Schäbitz F.<sup>(3)</sup>

(1) Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental (FCEyN - UBA). (2) CONICET (3) Seminar für Geographie und ihre Didaktik, Universität zu Köln, Germany.

Tradicionalmente, la morfología del frústulo ha aportado la mayoría de los caracteres necesarios para la identificación específica de diatomeas, por lo que resulta útil disponer de un registro de variabilidad morfológica de los taxones a identificar y, sin embargo, son escasísimos los estudios realizados sobre el tema. El objetivo del presente trabajo es, entonces, el de registrar y determinar el rango de variación morfológica y morfométrica de una diatomea muy poco conocida, *Gomphonema cardiellum* (Luchini) Maidana *et al.*, tanto a nivel intrapoblacional como interpoblacional, y analizar el grado de correlación entre las variables morfométricas estudiadas. *G. cardiellum* fue originalmente descrita como *Navicula cardiella* para el lago Cardiel, Prov. de Santa Cruz Argentina y luego fue transferida por al género *Gomphonema* a partir de material procedente del lago Chaltel, ubicado en la misma provincia. Para alcanzar los objetivos planteados se analizó un número estadísticamente significativo de ejemplares en vista valvar a partir del material tipo y de una muestra de sedimentos superficiales del lago Chaltel. Se discuten aquí los resultados obtenidos y se comparan con estudios morfométricos similares realizados en otras especies de diatomeas. Agradecemos la colaboración logística de los miembros del proyecto interdisciplinario SALSA (Deutsches Klimaforschungsprogramm- DEKLIM, Alemania).

**DIATOMEAS DE UN AMBIENTE MARINO COSTERO ANTÁRTICO (CALETA POTTER, ISLA 25 DE MAYO, ANTÁRTIDA).** Diatoms from an antarctic coastal marine environment (Caleta Potter, Isla 25 de mayo, Antártida).

Atencio A.<sup>1,2</sup>, Almandoz G.<sup>2</sup>, Cefarelli A.<sup>2</sup>, Ferrario M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Antártico Argentino, Cerrito 1248, Buenos Aires.  
<sup>2</sup> Departamento Científico Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP. Paseo del Bosque s/n 1900. La Plata. [adrianatencio@museo.fcnyml.unlp.edu.ar](mailto:adrianatencio@museo.fcnyml.unlp.edu.ar)

Como parte del Proyecto Ecología Costera y en el marco del estudio de las asociaciones de microalgas y su relación con los procesos de sedimentación y resuspensión se realizó un análisis preliminar de las diatomeas y su distribución temporal en un ambiente costero de Antártida.

Las muestras fueron colectadas con red (20 mm) estacionalmente durante el año 2002 y el análisis estuvo restringido a datos de presencia o ausencia de especímenes analizados con microscopía óptica y electrónica de barrido. El objetivo de este trabajo fue conocer la flora diatomológica y registrar la presencia o ausencia de especímenes característicos de diferentes hábitat.

Preliminarmente se identificaron 79 taxas, parte de las cuales tienen distribución cosmopolita, principalmente *Chaetoceros atlanticus*, *Corethron pennatum* y parte son endémicas de Antártida, entre otras, *Trichotoxon reinboldii*, *Actinocyclus actinochilus*, *Chaetoceros criophilus*, *Coscinodiscus bouvet* y *Rhizosolenia antennata f. antennata*.

El mayor número de géneros y/o especies se registraron para el otoño, siguiéndole el verano, la primavera y el invierno. La presencia de organismos típicamente bentónicos o epifitos de los géneros *Achnanthes*, *Cocconeis*, *Licmophora* y *Granmatophora*, principalmente en el verano, indican eventos de resuspensión en aguas someras.

**VARIACIÓN TEMPORAL DEL MICROFITOBENTOS Y SU ACCIÓN SOBRE EL SUSTRATO EN LAS MARISMAS DEL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.** Temporal variation of the microphytobenthos and their action on the salt marshes substrate of the Bahía Blanca estuary.

Da Rodda C. y Parodi E.R.

Ecología Acuática, Universidad Nacional del Sur e I.A.D.O. Bahía Blanca. [cdarodda@criba.edu.ar](mailto:cdarodda@criba.edu.ar)

En la interfase sedimento-agua de las marismas del estuario de Bahía Blanca (Buenos Aires) se forman matas microbianas constituidas principalmente por cianofíceas y diatomeas. El objetivo de este estudio fue analizar la variación temporal del microfitobentos de esas matas y su acción sobre el sustrato. Se trazaron, por triplica-

do, 2 cuadrados de 1 m<sup>2</sup> cada uno: a) con extracción de la capa superficial de sustrato (5 cm) y b) testigo. Mensualmente se tomaron 3 muestras/cuadrado de 1 cm de profundidad y se las observó al MO y MEB.

Los testigos, durante todo el estudio, presentaron un sustrato bien consolidado con gran abundancia y diversidad específica. Luego de 30 días, en a), se observaron pocos microorganismos, en su mayoría, diatomeas con alta relación superficie/volumen, como *Cylindrotheca closterium*, *N. filiformis*, *Gyrosigma eximium* y *Navicula* sp., también se apreciaron filamentos de sustancias poliméricas extracelulares (EPS) y partículas no cohesivas de gran tamaño. A los 60 días, en el microfítobentos, aumentaron cualitativa y cuantitativamente las diatomeas, especialmente las de baja relación superficie/volumen (*Rhopalodia constricta*, *R. gibberula*, *Navicula* spp., *Entomoneis alata*, etc) y bacterias (*Oscillatoria* sp., *Spirulina subtilissima*, etc.) -produciendo abundantes EPS que aglutinaron partículas y microorganismos, iniciando la consolidación del sustrato.

PGI24/B107.SGCyT.UNS

**ESTRUCTURA Y DINÁMICA DEL FITOPLANCTON EN EL EMBALSE PASO DE LAS PIEDRAS.**  
Phytoplankton structure and dynamics in Paso de las Piedras reservoir.

Fernández C. <sup>1</sup> y Parodi E. R.

Ecología Acuática, Universidad Nacional del Sur e IADO. 8000 Bahía Blanca. <sup>1</sup> Becaria CIC. carofer@criba.edu.ar.

Este estudio tiene como objetivo la caracterización del fitoplancton del embalse Paso de las Piedras y el análisis de su variación anual. Para ello se realizaron muestreos quincenales en cuatro estaciones, entre abril de 2004 y marzo de 2005. Se tomaron muestras subsuperficiales con red de plancton (30 mm) y botella Van Dorn y se registraron: temperatura, pH, profundidad de visión del disco de Secchi,  $P_{total}$ ,  $P_{disuelto}$ ,  $P_{react.}$   $P_{soluble}$  nitritos y nitratos. Se reconocieron un total de 196 taxa distribuidos en 8 clases taxonómicas, siendo la clase Chlorophyceae la de mayor riqueza específica. La densidad fitoplanctónica varió entre 349.164 ind.ml<sup>-1</sup> en marzo y 1.169 ind.ml<sup>-1</sup> en octubre. En cuanto a la riqueza específica, fue máxima en junio y marzo y mínima en octubre, con un total de 98 y 35 especies respectivamente. Entre abril y junio las Cyanophyceae dominaron el fitoplancton; en julio aún presentaron las mayores abundancias relativas pero comenzaron a aumentar las diatomeas que se hicieron dominantes en agosto y septiembre. En octubre las clases

Chlorophyceae, Bacillariophyceae y Cryptophyceae presentaron abundancias relativas similares, mientras que en noviembre clorofíceas y diatomeas dominaron el fitoplancton junto a Cyanophyceae, generando estas últimas, a partir de diciembre, proliferaciones masivas hasta el mes de marzo.

PGI24/B107.SGCyT.UNS

**VALORACION CRITICA DE LOS CARACTERES DIAGNOSTICOS DE LAS ESPECIES DE ZYGNEMATACEAE (ZYGNEMATOPHYCEAE, CHLOROPHYTA) DEL SUR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.** Critical assessment of the diagnostic characters of the species of Zygnemataceae (Zygnematophyceae, Chlorophyta) from the South of the Buenos Aires province, Argentina

Ferrer, N. C. y Cáceres, E. J.

Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

El objetivo de este trabajo es discutir la eficacia de las características tradicionalmente empleadas para la identificación taxonómica de las especies de Zygnemataceae. La familia Zygnemataceae comprende 12 géneros. Especies de *Spirogyra*, *Zygnema*, *Mougeotia* y *Sirogonium* han sido descritas para el sur de la provincia de Buenos Aires. Los caracteres diagnósticos empleados fueron: a) el diámetro de las células vegetativas; b) los tipos de septo; c) el número de cloroplastos; d) la forma de las células estériles; e) los tipos de conjugación; f) la forma del gametangio femenino; g) la participación de los gametangios en la conformación del tubo de conjugación; h) la forma y las dimensiones de las cigósporas; i) la pigmentación de las cigósporas y j) la ornamentación de la pared de las cigósporas. Del análisis crítico de estos caracteres surgió que el más estable es la ornamentación de la pared de las cigósporas y que el resto se halla sujeto a variaciones que dependen de factores tales como la composición del medio, la iluminación y la edad de los ejemplares.

**ESTUDIO DEL COMPONENTE ALGAL Y CALIDAD DE AGUA EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO CUARTO.**

The algal component and water quality in the low river basin of the Cuarto river

Luque, M. E. y Martínez de Fabricius, A.L.

Dpto. de Cs. Naturales, Fac. Cs. Ex. Fis-Quím. y Naturales. UNRC. (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Email: mluque@exa.unrc.edu.ar y alujan@exa.unrc.edu.ar

Se analizó la composición y abundancia de las algas en transporte en la cuenca baja del río Cuarto. Fueron considerados cinco períodos de muestreos: primavera 1999 y verano, otoño y primavera 2000. Se seleccionaron 3 localidades: Reducción, La Carlota (tramo urbano) y Puente Olmos. Se recolectaron muestras para el estudio biológico y determinación nutrientes. Las planctónicas se obtuvieron por filtración de 100 litros de agua a través de una red de plancton de 25 µm y se registraron parámetros fisicoquímicos e hidráulicos. Se determinaron 103 taxa: 3 Cyanophyceae, 4 Chlorophyceae y 96 Bacillariophyceae. La densidad osciló entre 17 org/ml en Puente Olmos, en invierno 2000 y 1 org/ml en La Carlota, en verano 2000. La diversidad máxima se registró en Reducción con 4,26 bits/cél en primavera 2000 y la mínima fue de 2.52 bits/cél en La Carlota en invierno. La equidad varió entre 0.99 en Puente Olmos en otoño 1999 y 0.55 en La Carlota en invierno. El Índice Biótico de Sladeczek caracteriza al tramo estudiado dentro del rango á-mesosaprobios, a excepción de La Carlota como á-mesoprobia en otoño. La baja densidad estuvo relacionada preferentemente a la alta turbidez y concentración de sólidos sedimentables.

#### **FITOPLANCTON DE LA LAGUNA DEL MONTE (GUAMINÍ, PROV. DE BUENOS AIRES).**

Phytoplankton of the Lagoon del Monte (Guaminí, Buenos Aires Province).

Martín, L.<sup>1</sup>, Popovich, C.A.<sup>1</sup>, Freije, H.<sup>2</sup> y Leonardi, P.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Ficología y Micología, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia.

<sup>2</sup> Laboratorio de Química Ambiental, Dpto. de Química. <sup>1,2</sup>Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. Argentina.

La Laguna del Monte forma parte del Sistema de las Lagunas Encadenadas del Oeste, Provincia de Buenos Aires (37° 00" S, 62° 30" O), donde se desarrolla una importante actividad pesquera y turística. Sobre las márgenes de dicha laguna se encuentra la ciudad de Guaminí, de la cual recibe efluentes pluviales y cloacales. El objetivo general de este estudio es evaluar la dinámica del fitoplancton durante un ciclo anual. En este trabajo se presentan los primeros resultados correspondientes al análisis cuali y cuantitativo del fitoplancton, desde diciembre de 2004 a febrero de 2005. Además se hicieron mediciones *in situ* de parámetros físico-químicos y se tomaron muestras para la determinación de nutrientes y clorofila a. El ambiente fue turbio, mesohalino, rico en nutrientes y con pH alcalino. Se identificaron 34 taxa, 11 pertenecientes a

Chlorophyceae, 11 a Cyanophyceae, 10 a Bacillariophyceae, 1 a Xanthophyceae y 1 a Dinophyceae. Se registró una floración de Cyanophyceae durante el mes de enero, con una abundancia máxima de  $2,9 \times 10^6$  cel. ml<sup>-1</sup> y una concentración de clorofila de 94,5 µg L<sup>-1</sup>. Las especies dominante y subdominante fueron *Eucapsis alpina* (98 %) y *Microcystis aeruginosa* (1.8 %), respectivamente.

#### **LOCALIZACIÓN ULTRAESTRUCTURAL DE FOSFATASAS ÁCIDAS EN *STIGEOCLONIUM TENUE* (AGARDH.) KÜTZING (CHAETOPHORALES, CHLOROPHYTA).**

Ultrastructural localization of acid phosphatase in *Stigeoclonium tenue* (Agardh.) Kützing (Chaetophorales, Chlorophyta).

Michetti, K.M., Leonardi, P.I. y Cáceres, E.J.

Laboratorio de Ficología y Micología, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, 8000 Bahía Blanca. Argentina.

Las fosfatasas ácidas en estudio son un grupo de enzimas no específicas cuya actividad incrementa la disponibilidad de ortofosfato tanto exógeno como endógeno a través de la hidrólisis extra o intracelular de compuestos fosfatados. En este trabajo se demuestra por primera vez la actividad de fosfatasas ácidas en un alga filamentosa de agua dulce. En talos de *Stigeoclonium tenue* provenientes del medio natural se detectó la presencia de la enzima en la pared celular longitudinal, en el plasmalema y en la vacuola. En talos procedentes de cultivo de rutina en Medio Basal de Bold (7,5 g/l K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> y 17,5 g/l KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>) la enzima se localizó principalmente en el plasmalema y fue escasa en la pared celular, mientras que en talos que crecían en medio de cultivo enriquecido con fosfatos (22,5 g/l K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> y 52,5 g/l KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>) solo se presentó en el plasmalema. Estos resultados son indicativos del carácter adaptativo de estas enzimas. La escasez de ortofosfato en el medio podría inducir el traslado de las enzimas a la pared celular en tanto que su abundancia reprimiría esta respuesta sin afectar su localización en el plasmalema.

#### **RESULTADOS PRELIMINARES FICOLOGICOS DE TRES CUENCAS ENDORREICAS DEL SUR DE LA PROVINCIA DE CORDOBA (ARGENTINA)**

Phycological preliminary study of three endorheic basins from the South of Córdoba province (Argentina)

Novoa M.<sup>1,3</sup>, Martínez A.L.<sup>1</sup>, Maidana N.<sup>2,3</sup>

1: Depto. Ciencias Naturales, UNRC, 2: Depto. Biodiversidad y Biología Experimental, UBA, 3: CONICET

Los estudios de los sistemas endorreicos del sur de Córdoba comenzaron con el análisis faunístico y geológico. Este trabajo presenta los primeros resultados ficológicos de estas cuencas fluvioacústres del Sur de Córdoba. Se adelantan resultados correspondientes a muestreos preliminares realizados durante abril de 2005, en las cuencas Santa Catalina, Tegua y Chucul. La primera discurre de N-S y derrama sus aguas en los bañados del Tigre Muerto y las del Tegua y Chucul, con orientación W-SE, derraman en Punta del Agua y Laguna La Felipa, respectivamente. La cuenca del Santa Catalina presentó marcadas diferencias en la conductividad entre el arroyo principal y tributarios, 1400  $\mu$ S/cm para Santa Catalina y 200  $\mu$ S/cm en el arroyo Las Lajas, mientras que para el Tegua y Chucul se mantuvo dentro de los 1000  $\mu$ S/cm. El estudio de las muestras colectadas, al momento, manifiestan una marcada predominancia de las Bacillariophyceae, con especies de los géneros *Nitzschia* y *Navicula*. Las Chlorophyceae y Cyanophyceae fueron las otras clases que se destacaron en la frecuencia de las especies, las Desmidiaceae en Santa Catalina y las Scenedesmeaceae en el Tegua. De las Cyanophyceae fueron frecuentes especies de Chroococaceae. El arroyo con mayor número de especies propias fue el Tegua.

**RELACIÓN EPIFÍTICA ENTRE *ULVA* SP. (CHLOROPHYTA) Y *MYRIONEMA STRANGULANS* GREV. (CHORDARIALES, PHAEOPHYCEAE) EN LAS COSTAS PATAGÓNICAS.** Epiphytic relationship between *Ulva* sp. (Chlorophyta) and *Myrionema strangulans* Grev. (Chordariales, Phaeophyceae) in the Patagonian coasts

Parodi E. R. y Siniscalchi A. G.

Ecología Acuática. Universidad Nacional del Sur e IADO. 8000 Bahía Blanca. eparodi@criba.edu.ar

Poblaciones naturales de *Ulva* sp. que habitan las costas patagónicas están colonizadas por el alga parada *M. strangulans* Grev. Los objetivos fueron: 1) establecer el tipo de relación interespecífica algal; 2) determinar el grado de prevalencia de *M. strangulans* sobre *Ulva* sp. y 3) analizar la severidad de esta infección. En Puerto Madryn se recolectaron talos de *Ulva* sp. en las regiones infra, meso y supralitoral (n= 105). Se estableció presencia/ausencia de *M. strangulans* sobre

*Ulva* sp. y se aplicó el criterio propuesto por Peters y Schaffelke (1993), en función del porcentaje de su cobertura. Los materiales infectados provenientes del ambiente natural y de los cultivos se estudiaron a nivel óptico y ultraestructural.

*M. strangulans* resultó ser un organismo exclusivamente epífito. Su capacidad de desarrollo y reproducción bajo condiciones de cultivo sugirió independencia nutricional de su hospedador. Un 70% de la población de *Ulva* sp. estuvo epifitada por *M. strangulans*. Su prevalencia fue de un 25, 37 y 39% para las zonas del infra, meso y supralitoral, respectivamente. Los porcentajes de cobertura del epífito variaron entre 5 y 50 %, representando grados de severidad de infección bajo e intermedio que facilitaron el establecimiento de infecciones secundarias.

PGIB24/107(UNS)–PIP 2771/00(CONICET)

**LAMINARIONEMA ELSEBTIAE KAWAI ET TOKUYAMA (PHAEOPHYCEAE): EPI-ENDOFITODE *RHODYMENIA* SP. (RHODOPHYTA) EN LAS COSTAS PATAGÓNICAS.** *Laminarionema elsbetiae* Kawai et Tokuyama (Phaeophyceae): epi-endophytic of *Rhododymenia* sp. (Rhodophyceae) in patagonian coasts

Parodi E. R. y Gauna M. C.

Laboratorio de Ecología Acuática. DBByF. Universidad Nacional del Sur. San Juan 670. 8000. Bahía Blanca. Argentina. cgauna@criba.edu.ar

*Laminarionema elsbetiae* Kawai et Tokuyama fue originalmente descrita como un organismo endófito de algas Laminariales de Japón y de Europa. Por primera vez en el Hemisferio Sur, fueron recolectados talos de *L. elsbetiae* infectando a *Rhododymenia* sp. en la zona sublitoral de Santa Isabel (Chubut). A partir de ellos se iniciaron cultivos en agua de mar enriquecida según Provasoli, a 21±1 °C y fotoperiodo 12:12. Bajo condiciones de cultivo, los talos esporofíticos de *L. elsbetiae* formaron un sistema postrado de células esféricas y uno erecto reducido, de células cilíndricas. Las células de ambos tipos de talo presentaron varios feoplastos discoides y pirenoides. Los macroesporangios fueron globulares, intercalares y terminales y originaron un único macrozoide, piriforme. También se observaron esporangios uniloculares uniseriados ovoides. Los talos gametófitos fueron filamentosos, ramificados con células cilíndricas. Formaron gametangios pluriloculares terminales uni y biseriados. Las gametas fueron morfológicamente idénticas. La especie presentó un ciclo de vida haplodiplóntico, con dos generaciones microscópicas, levemente heteromórficas. La generación esporofítica presentó un número cromosómico

diploide  $2n = 10$  y la gametofítica un complemento haploide de  $n = 5$ . La mitosis en ambas generaciones presentó placas prometafásicas de posición lateral.

PGI B24/107 (UNS)–PIP 2771/00 (CONICET)

**RECLUTAMIENTO DE DOS GÉNEROS DE MACROALGAS SOBRE SUSTRATOS ARTIFICIALES EN EL PUERTO DE COMODORO RIVADAVIA.** Recruitment of two genera of macroalgae on artificial substrates in Comodoro Rivadavia harbour.

<sup>1</sup>Peralta, R., <sup>1</sup>Rico, A., y <sup>2</sup>López Gappa, J.

<sup>1</sup>Universidad Nacional de la Patagonia. Comodoro Rivadavia. arico@unpata.edu.ar

<sup>2</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales. Buenos Aires. lgappa@mail.retina.ar

Se informa sobre el reclutamiento mensual y acumulativo de dos géneros de macroalgas en sustratos artificiales sumergidos en el nivel submareal del puerto de Comodoro Rivadavia. Durante 2004 se fijaron, sobre armazones de hierro, 5 paneles plásticos de 400 cm<sup>2</sup> que fueron reemplazados mensualmente. Se analizó la cobertura de los géneros *Ulva* (incluyendo a *Enteromorpha*) y *Polysiphonia* en los 100 cm<sup>2</sup> centrales de cada panel. Para estudiar la sucesión se sumergieron 16 paneles similares, extrayéndose al azar cuatro de ellos a intervalos trimestrales. En la superficie superior de los paneles mensuales las especies del género *Ulva* se reclutaron desde octubre a mayo pero estuvieron ausentes desde junio a septiembre. Su máxima cobertura se registró en verano. *Polysiphonia* se presentó durante casi todo el año en las caras superiores, alcanzando un máximo en verano. A diferencia de *Ulva*, la cobertura de *Polysiphonia* fue considerable en las superficies inferiores, coincidiendo con la mejor adaptación de las rodofíceas a los hábitats sombreados. En los paneles acumulativos la cobertura de *Ulva* y *Polysiphonia* fue máxima en la superficie superior durante el período estival y mínima en el invierno, estando ambas prácticamente ausentes en las caras inferiores.

**DIATOMEAS MARINAS DE AGUAS COSTERAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. II THALASSIONEMATACEAE.** Marine diatoms from Buenos Aires coastal waters. II *Thalassionemataceae*.

Sar, E.A., Sunesen, I. y Fernández, V.P.

Departamento Científico Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. easar@museo.fcny.unlp.edu.ar

En el marco de un proyecto de monitoreo de algas

nocivas, tóxicas y no tóxicas, de las aguas costeras de la Provincia de Buenos Aires (Argentina), hemos focalizado nuestra atención en el análisis de las diatomeas pennales, arrafidales, planctónicas, más abundantes en nuestro muestreo, que pertenecen a la familia *Thalassionemataceae*.

El objetivo del presente trabajo es hacer un estudio morfológico, taxonómico y distribucional de las especies de los géneros *Thalassionema* Grunow ex Mereschkowsky *amend.* Hallegraeff y *Lioloma* Hasle, únicos representantes de la familia hallados en el área de estudio. El material estudiado fue colectado con red de plancton de 30 µm de apertura de malla en San Clemente del Tuyú, Santa Teresita, La Lucila del Mar, Mar de Ajó, Pinamar y Villa Gesell, entre Octubre de 1994 y Septiembre de 2000. Las muestras crudas y tratadas fueron analizadas con microscopio óptico y microscopio electrónico de barrido. Cuatro especies de *Thalassionema*, *T. nitzschoides* (Grunow) Mereschkowsky, *T. pseudonitzschoides* (Schuette & Schrader) Hasle & Syvertsen, *T. frauenfeldii* (Grunow) Hallegraeff y *T. synedriforme* (Greville) Hasle, y una especie de *Lioloma*, *L. pacificum* (Cupp) Hasle, fueron identificadas, descritas y comparadas con las especies más allegadas. *Thalassionema pseudonitzschoides* y *T. synedriforme* son reportadas por primera vez para Argentina.

**DIATOMEAS (BACILLARIOPHYCEAE) DE HUMEDALES DE ALTURA DE LA PROVINCIA DE JUJUY-ARGENTINA.** Diatoms (Bacillariophyceae) from high altitude aquatic environments of Jujuy province-Argentina

Seeligmann C.<sup>1</sup>, Maidana N.I.<sup>2,4</sup> y Morales M.<sup>3,4</sup>  
1: ILINOVA-FCN, UNT; 2: DBBE-FCEN, UBA; 3: INA-FF y L, UBA; 4: CONICET

Durante las campañas limnológicas 2004 y 2005 realizadas en la Provincia de Jujuy (Argentina), en el marco del programa G335, CIUNT, se coleccionaron 13 muestras en diferentes humedales a lo largo de un gradiente altitudinal entre 3500-4683 ms.n.m. Las muestras se obtuvieron con red de 25 µm y se fijaron con formaldehído 4%. La temperatura, pH y conductividad fueron medidos *in situ*, y variaron entre 11-19 °C, 8,1-10,4 y 160-30000 µS cm<sup>-1</sup>, respectivamente.

En esta contribución se dan a conocer los resultados del análisis de la flora diatomológica presente en dichos humedales. Se identificó un total de 48 géneros, con 206 taxones infragenéricos, de los cuales 12 son nuevos registros para Argentina y, debido a los escasos antecedentes para la región, se incrementa

significativamente también el número de citas nuevas para Jujuy. La riqueza específica en las muestras estudiadas varió entre 11 y 62. Si bien no se hallaron especies comunes a todos los sitios, *Amphora veneta*, característica de ambientes alcalinos, ligeramente salobres, estuvo presente en más del 90% de las muestras.

Las especies con una frecuencia de ocurrencia superior al 60% fueron *Craticula cuspidata*, *Nitzschia hungarica*, *Luticola mutica* y *Hantzschia amphioxys*. Resultó particularmente interesante el hallazgo de *Cylindrotheca gracilis* (Bréb.) Grun. nunca antes mencionada en Argentina para este tipo de ambientes.

## FISIOLOGÍA

**EFFECTO DEL ESTRÉS SALINO SOBRE EL CRECIMIENTO DE PLANTAS DE *ATRIPLEX CORDOBENSIS* GANDOGGER ET STUCKERT PROVENIENTES DE SEMILLAS DE DISTINTOS AMBIENTES SALINOS.** Effect of salt stress on the growth of *Atriplex cordobensis* Gandoger et Stuckert plants of seeds collected in different salty sites.

Aiazzi M.T., Deza, C. y Carpane, P.  
Laboratorio Fisiología Vegetal. Facultad Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional Córdoba.

Se estudió el efecto de la salinidad sobre el crecimiento de plantas de *Atriplex cordobensis* originadas de semillas procedentes de tres localidades de la Provincia de Córdoba. Las plantas, se regaron con agua hasta los 2 meses y luego con solución nutritiva de Hoagland al 50% (Testigo) o con solución nutritiva de Hoagland al 50% más NaCl equivalente a -1MPa (Salino). Los resultados obtenidos indican que el crecimiento de las plantas responde al tratamiento salino en forma diferente según la procedencia de las semillas. El peso seco total mostró un incremento significativo bajo el tratamiento salino, en plantas originadas de semillas procedentes de El Desafío y Salinas Grandes, mientras que ocurrió lo contrario con las plantas originadas de semillas recolectadas en Balnearia. En todas las procedencias el tratamiento salino incrementó la concentración de sodio en la parte aérea. Dependiendo de la procedencia de las semillas, la acumulación de iones Na<sup>+</sup> en parte aérea podría en un caso activar un mecanismo de ajuste osmótico para mantener el ingreso de agua, aumentando el crecimiento con incremento de la biomasa total (El Desafío y Salinas Grandes) ó actuar como un inhibidor del crecimiento (Balnearia).

**EVALUACION DEL CRECIMIENTO DE CUATRO ESPECIES DE *ATRIPLEX* L. EN DIFERENTES SUSTRATOS.** Growth Evaluation of four *Atriplex* L. species in different substrates.

Bárcena<sup>1</sup> N., Ruiz<sup>1,2</sup> M. y Parera C.<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>Cátedra de Fisiología Vegetal, U.N.S.J. <sup>2</sup>INTA EEA San Juan.

En la Argentina se conocen 35 especies de *Atriplex*, estos arbustos se utilizan como material forrajable y

en la revegetación de áreas degradadas. En este trabajo se evaluó el crecimiento de cuatro especies: *Atriplex lampa*, *A. crenatifolia*, *A. argentina* y *A. nummularia*, bajo condiciones de invernadero. Las semillas escarificadas mecánicamente se sembraron en macetas de 690 cm<sup>3</sup> utilizando cuatro tipos de sustratos: a) arena estéril; b) perlita/arena estéril (1/1); c) perlita y d) sustrato orgánico comercial. Los plantines se regaron con solución completa de Hoagland cada siete días. El diseño fue al azar con cuatro repeticiones. Se registró altura y número de hojas cada dos semanas durante tres meses. Los datos se analizaron con MANOVA y para la separación de medias se utilizó la prueba de Hotelling. Se encontraron diferencias significativas entre sustratos, especies y en la interacción especie-sustrato. El sustrato orgánico fue el más apropiado para el desarrollo de todas las especies, diferenciándose significativamente del resto. Los valores máximos de crecimiento se observaron en *A. crenatifolia* y *A. lampa* ambas en sustrato orgánico, mientras que los mínimos se registraron en *A. lampa* sembrada en perlita. No hubo desarrollo de *A. argentina* en perlita y perlita/arena. No se recomienda el uso de perlita o perlita/arena para la producción de plantines de estas especies.

**EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE GENES MADS BOX DURANTE EL DESARROLLO TEMPRANO DE FRUTOS DE TOMATE EN RESPUESTA A GIBBERELINAS** Differential expression of MADS box genes during early fruit development of tomato induced by gibberellins

Barral, G.<sup>1</sup>; Agüero, M.S.<sup>1</sup>; Busi, M.V.<sup>2</sup>; Zabaleta, E.<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>FACA-UNComahue, <sup>2</sup>IIB/INTECH (CONICET/UNSAM), <sup>3</sup>IIB, FCEyN, UNMar del Plata

Se ha propuesto que los genes MADS-box juegan un papel relevante en el establecimiento de la identidad de los tejidos que conforman el fruto de tomate. A nivel morfológico, hemos observado que la aplicación de AG3 permite obtener frutos partenocárpicos con mayor número de capas celulares en el pericarpio, escaso desarrollo placentario y de óvulos.

Nuestro objetivo fue evaluar la expresión diferencial de dos genes MADS-box, *TDR4* y *TAGLI*, duran-

te etapas tempranas del desarrollo del fruto y su relación con los cambios anatómicos asociados al proceso de fructificación.

Los resultados obtenidos por RT-PCR e hibridación *in situ* indican que, en ausencia de estímulos, los ovarios no polinizados evidenciaron una disminución en los niveles de expresión de *TDR4* y *TAGL1*, mientras que la polinización o aplicación de AG3 provocó un incremento en la expresión relativa de ambos genes, siendo más pronunciado para *TDR4*. La aplicación de AG3 provocó un aumento en la expresión de *TDR4* y *TAGL1* respecto a los ovarios no polinizados y frutos autopolinizados de 8 días de desarrollo. Esta observación sugiere que ambos genes estarían relacionados positivamente con el desarrollo del pericarpio, en particular con las células del mesocarpio, su expansión y la conformación de la pared del fruto.

#### **EFFECTO DE CHOQUE TÉRMICO EN LA SENESCENCIA DE HOJAS DE ESPINACAS. Effect of heat shock in the senescence of spinach leaves**

Bartoli C.G.<sup>1</sup>, Fernández L.<sup>1</sup>, Buda V.<sup>1</sup>, Deluchi S.<sup>1</sup>, Bertoia E.<sup>1</sup>, Guamet J.J.<sup>1</sup>, Chaves A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Fisiología Vegetal. Facultad Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, carlos.bartoli@ceres.agro.unlp.edu.ar

<sup>2</sup>Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA), Universidad Nacional de La Plata

El objetivo general de este trabajo es determinar factores y procesos fisiológicos que alargan y mejoran la calidad post-cosecha de hojas de espinacas.

Se trataron hojas de espinaca (*Spinacia oleracea* L.) recién cosechadas en un establecimiento hortícola del Gran La Plata con baños de agua con temperaturas entre 37 a 45°C durante 1 a 7 minutos. Luego las hojas fueron colocadas en bolsas de polietileno perforadas para permitir el intercambio gaseoso y almacenadas en oscuridad a 23°C. El progreso de la senescencia fue evaluado periódicamente a través de la determinación del peso seco, deterioro de membranas (fuga de solutos), cantidad y fluorescencia de la clorofila. Se observó que tratamientos térmicos entre 37 y 40°C alargan la vida de las hojas, mientras que temperaturas iguales o superiores a 43°C aceleran notablemente el progreso de la senescencia.

Se discutirán los posibles procesos fisiológicos protectores desencadenados por un estrés leve provocado por temperaturas entre 37 y 40°C que retardan la senescencia foliar.

#### **EFFECTOS DEL ESTRES HIDRICO Y LA MICORRIZACION CON *GLOMUS MOSSEAE* SOBRE EL CRECIMIENTO DE *SECALE CEREALE* L. Effects of water stress and mycorrhization with *Glomus mosseae* on the *Secale cereale* L. growth.**

Beltrano, J.<sup>(1,2)</sup>, Ruscitti, M.<sup>(1)</sup>, Arango, M.<sup>(1)</sup>, Ronco, M.<sup>(1,2)</sup> y Peluso, O.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Instituto de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. <sup>(2)</sup>CIC BA. <sup>(3)</sup>CONICET.C.C.3327.1900. La Plata. Argentina. E-mail: beltrano@netverk.com.ar

La inoculación con hongos micorrícicos arbusculares favorece la absorción nutrientes y agua y la resistencia a estreses bióticos y abióticos. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la inoculación con esporas de *Glomus mosseae* sobre el comportamiento de un cultivar de centeno (*Secale cereale*) en condiciones de estrés hídrico moderado, a partir de antesis. Se evaluó: altura, peso seco total, número de granos por espiga (NG), peso de mil granos (PMG), porcentaje de colonización (%M) y la dependencia micorrícica (DM). El %M no fue afectado por el estrés hídrico, alcanzando valores superiores al 50%. En las plantas micorrizadas se incrementaron todos los parámetros evaluados comparados con las no micorrizadas, tanto a capacidad de campo como en las que estuvieron sometidas a sequía. En condiciones de estrés la senescencia foliar se retrasó en las plantas micorrizadas, prolongando el período de llenado de los granos. La micorrización favoreció la partición de asimilados hacia los órganos reproductivos, obteniéndose mayor peso de las espigas, con mayor NG y PMG. Los parámetros determinados y la DM fueron superiores en las plantas estresadas-inoculadas respecto de las no inoculadas.

#### **LA DISTRIBUCIÓN DE ESPORAS DE *GLOMUS MOSSEAE* Y EL ESTRÉS HÍDRICO MODERADO MODIFICAN EL CRECIMIENTO EN *AVENASATIVA* L. The distribution of spores of *Glomus mosseae* and the moderate water stress modify the growth in *Avena sativa* L.**

Beltrano, J.<sup>(1,2)</sup>, Arango, M.<sup>(1)</sup>, Ronco, M.<sup>(1,2)</sup>, Peluso, O.<sup>(3)</sup> Y Ruscitti, M.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Instituto de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. <sup>(2)</sup>CIC BA. <sup>(3)</sup>CONICET. C.C. 327. 1900. La Plata. Argentina. E-mail:beltrano@netverk.com.ar

Las micorrizas pueden favorecer la absorción de agua, nutrientes y resistencia a la sequía. Se evaluó el efecto del estrés hídrico moderado y la distribución del inóculo, sobre la micorrización y el crecimiento de *Avena sativa*. Se sembraron semillas con 100 esporas de *Glomus mosseae* ubicadas a 4, 8 ó 12 cm de profundidad. Las plantas se mantuvieron a capacidad de campo o con estrés moderado. La colonización fue significativamente mayor en las plantas a capacidad de campo con esporas a 4 y 8 cm de profundidad y en las estresadas con el inóculo a los 4 cm. El peso seco aéreo y de raíz y el volumen de las raíces fue mayor en las plantas estresadas e inoculadas a 8 y 12 cm. La arquitectura de la raíz se modificó en las plantas estresadas inoculadas mostrando un aumento en la longitud y densidad. La dependencia micorrícica fue superior en las plantas estresadas. La micorrización fue una estrategia favorable para soportar situaciones de estrés. La ubicación de las esporas dentro del sustrato fue un factor determinante de la respuesta.

#### **REGENERACIÓN *IN VITRO* DE *PROSOPIS DENUDANS* BENTH.** *In vitro* regeneration of *Prosopis denudans* Benth.

Berastegui A.M.; Perales S.; Walicki V.; Peneff R. y Pentreath V.

Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia. Comodoro Rivadavia. Chubut. Argentina.

Las especies nativas de *Prosopis* actúan como pioneras en zonas degradadas de ecosistemas áridos y semiáridos contribuyendo a la estabilización del suelo e incrementando la fijación de nitrógeno. Para recomponer la cobertura vegetal y como una alternativa de propagación, se desarrolló este trabajo cuyo objetivo fue regenerar *in vitro* plantas de *Prosopis denudans*. Partiendo de semillas escarificadas con  $\text{SO}_4\text{H}_2$  se establecieron plántulas en medio MS con  $\text{AG}_3$ :1,2 $\mu\text{M}$ . A los 30 días se seccionaron esquejes uninodales que se cultivaron en MS basal (T1) y, con diversos reguladores:  $\text{AG}_3$  (1,2 $\mu\text{M}$ ) (T2); BAP:IBA (2,2 $\mu\text{M}$ :7,4 $\mu\text{M}$ ) (T3); BAP:IBA: $\text{AG}_3$  (2,2 $\mu\text{M}$ :7,4 $\mu\text{M}$ :1,2 $\mu\text{M}$ ) (T4). A los 30 días se midieron: número de yemas, alturas, número y longitud de raíces. Las plántulas enraizadas se transfirieron a macetas con arena:perlita (3:1). La germinación y establecimiento de las plántulas fue altamente eficiente (98%). Se regeneraron plantas completas en los tratamientos T1 y T2. Tanto las plantas regeneradas (98%) como el desarrollo de yemas, largo de vástagos y el número (3,94  $\pm$  1,73) y largo (22,33  $\pm$  12,55 mm) de raíces fue significativamente mayor en los esquejes sometidos al

tratamiento T1 ( $p > 0,01$ ). La supervivencia en invernadero de *Prosopis denudans* fue del 40%. Más del 40 % de explantos con yemas múltiples incrementan la posibilidad de propagación en masa y enraizamiento.

#### **PARÁMETROS BIOLÓGICOS Y AMBIENTALES EN LA CALLOGÉNESIS *IN VITRO* DE *PROSOPIS CALDENIA* BURKART.** Biological and environmental parameters *in vitro* callus production of *Prosopis caldenia* Burkart.

Celdrán D.J. y Verdes P.E. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Genética. F.I.C.E.S., U.N.S.L. peverdes@fices.unsl.edu.ar

*Prosopis caldenia* Burk. es una especie clave en la planificación de estrategias de forestación o reforestación a corto y largo plazo en regiones semiáridas, siendo de gran importancia lograr su propagación masiva, conservación de germoplasma y mejora genética. La callogénesis *in vitro*, a través de la embriogénesis somática es considerada como una eficiente forma de multiplicación clonal, de gran potencial en la investigación forestal. El objetivo de este trabajo fue optimizar el medio de cultivo y seleccionar el tipo de explanto adecuado para la inducción de callos organogénicos o embriogénicos. Se usó el medio básico de Murashige y Skoog (1962), con sacarosa (30g.l<sup>-1</sup>), agar (6,5 g.l<sup>-1</sup>), suplementado con 2,4-diclorofenoxiacético en diferentes concentraciones y combinaciones. Los explantos sembrados fueron cotiledones (a los 30 días de la germinación), tallos, hojas y raíces. Las muestras se incubaron en cámara de cultivo (25 $\pm$ 2° C), la mitad de ellas en condiciones de oscuridad y el resto con un régimen de 12 horas de luz. A los siete días de la siembra se observó la formación de callos friables en la cara abaxial de los cotiledones, generalmente de color amarillo-verdoso, solamente cuando fueron cultivados en oscuridad y medio nutritivo con 2,4-diclorofenoxiacético (5 mg.l<sup>-1</sup>). Bajo condiciones lumínicas, a los 30 días se observó la deformación de los explantos sembrados.

Subsidio: P-50404, SeCyT.

**LA SIMBIOSIS ACTINORRÍCICA *DISCARIA TRINERVIS* (GILLIES EX HOOK. & ARN.) REICHE-FRANKIA: INFECTIVIDAD DE SUELOS RIZOSFÉRICOS.** The actinorhizal symbioses *Discaria trinervis* (Gillies ex Hook. & Arn.) Reiche - *Frankia*: infectivity of rhizospheric soils.

Chaia, E.E., Solans, M., Vobis, G.

Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, Quintral 1250, 8400 S.C. Bariloche

Los sistemas radicales de plantas nativas de *Discaria trinervis* (Rhamnaceae), se hallan asociados al actinomicete fijador de N<sub>2</sub>, *Frankia*, constituyendo la simbiosis actinorrízica. La nodulación de plantas huéspedes depende de la existencia de propágulos de *Frankia* en el suelo.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad infectiva de *Frankia* (propágulos/mL suelo), proveniente de suelos rizosféricos de plantas de *D. trinervis* creciendo en matorrales del noroeste patagónico, en función de: a) la estación de muestreo, b) el almacenamiento (suelo seco a temperatura ambiente y húmedo, a 4°C), y c) la conservación de las muestras durante 10 años.

Todos los suelos fueron infectivos y causaron una simbiosis efectiva en *D. trinervis*. La capacidad infectiva de los suelos varió en forma estacional, siendo máxima en primavera (intervalos de confianza, p<0.05). Las plantas inoculadas con suelos húmedos colectados en primavera presentaron mayores parámetros de crecimiento que las plantas inoculadas con suelos húmedos de verano y otoño (Kruskal Wallis test, p<0.05).

El número de propágulos en suelos secos o húmedos (de cada estación) fue similar, causando una nodulación y crecimiento comparables (Mann-Whitney, p>0.05).

Estos resultados muestran que *Frankia* presenta una infectividad variable y alta supervivencia en suelos almacenados, produciendo una simbiosis efectiva y confiriendo ventajas adaptativas a plantas de *D. trinervis*.

Financiado por UNComahue 04/B118

**TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS Y EDAD DE LA SEMILLA MODIFICAN LA GERMINACIÓN DE *BOTHRIOCHLOA SPRINGFIELDII* (GOULD) PARODI\*** Pregerminative treatments and seed age modifying germination in *Bothriochloa springfieldii* (Gould) Parodi.

Chaparro A<sup>1</sup>, Ruiz M<sup>1-2</sup> y Parera C<sup>1-2</sup>

1-Cátedra de Fisiología Vegetal UNSJ 2-EEA INTA San Juan

*Bothriochloa springfieldii* (Poaceae, Panicoideae) es una especie perenne con buenas características forrajeras que se encuentra en la Provincia

Fitogeográfica del Monte. Con el objetivo de evaluar la respuesta germinativa se probó el tiempo de almacenaje (1 año y 1 mes) y tratamientos pregerminativos de escarificación. Las semillas se colectaron en la Provincia de San Juan en abril de 2004 y 2005 almacenándolas a 20°C y 20% de humedad. Las semillas de ambos años se escarificaron mediante tratamientos químicos (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) y mecánicos, se sembraron en cajas de Petri sobre papel de germinación incubándose en cámara a 25°C sin luz. El diseño fue al azar con 4 repeticiones. Durante 20 días se contaron las semillas germinadas y se calculó el porcentaje final de germinación. Los datos se analizaron mediante ANOVA para la separación de medias se utilizó LSD Fisher. Semillas sin tratar con un año de almacenamiento presentaron un porcentaje de germinación del 75% aumentando a 80% con los tratamientos. Una respuesta diferente se observó en semillas con 1 mes de almacenamiento, éstas sin tratar germinaron un 11%, aumentando a 50% con los tratamientos. Esto indicaría que semillas con un mes de almacenamiento requieren tratamientos pregerminativos para aumentar la germinación.

\*Este proyecto fue financiado por la Administración de Parques Nacionales.

**BOUGAINVILLEA SPINOSA CAV.: FISIOLÓGIA DE LA GERMINACIÓN\***. *Bougainvillea spinosa* Cav.: germination physiology of germination.

Chaparro A<sup>1</sup>, Ruiz M<sup>1-2</sup> y Parera C<sup>1-2</sup>

1-Cátedra de Fisiología Vegetal UNSJ 2-EEA INTA San Juan

*Bougainvillea spinosa* Cav. (Nyctaginaceae) es un arbusto nativo de la Provincia Fitogeográfica del Monte, que se distribuye entre los 2800-2900msm. Esta especie tiene la característica de dispersar sus semillas con las estructuras maternas, dentro del perigonio rodeado de un involucre de 3 brácteas membranosas coloreadas. El objetivo fue evaluar el efecto de estas estructuras sobre la germinación. Las semillas se escarificaron mediante tratamientos químicos (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) y mecánicos, se sembraron en cajas de Petri sobre papel de germinación, incubándose en cámara a 25°C sin luz. El diseño fue al azar, con 4 repeticiones de 25 semillas. Diariamente se contó el número de semillas germinadas durante 30 días, con los datos se calculó el porcentaje final de germinación y el índice de velocidad de emergencia (ERI). Los datos se analizaron mediante ANOVA y para la separación de medias se utilizó LSD Fisher. Se encontraron diferencias significativas entre semillas completas y tratadas, tanto

para el porcentaje como para la velocidad de germinación. Los tratamientos que dieron mejores resultados fueron los que eliminaron la mayor cantidad de estructuras maternas. Semillas completas sólo germinaron un 6%, al eliminar las brácteas la germinación alcanzó un 53% mientras que semillas sin brácteas y sin perigonio superaron el 80%. Esto indicaría el efecto inhibitorio de estas estructuras sobre la germinación.

\*Este proyecto fue financiado por la Administración de Parques Nacionales.

### **IMPACTO DEL SISTEMA DE LABRANZA SOBRE EL SISTEMA RADICAL EN TRIGO.** Impact of tillage on root systems of wheat

Chidichimo H. O.<sup>1,2</sup>, Golik S. I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cerealicultura, Departamento de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. CC 31, 1900. La Plata, Argentina. <sup>2</sup>CIC Pcia. Bs. As. E-mail: silvinagolik@yahoo.com.ar

La asignación de carbono hacia la raíz no solo varía con la ontogenia del cultivo sino que también se encuentra fuertemente condicionada por las características del ambiente edáfico. En este trabajo se planteó como objetivo estudiar las variaciones del sistema radical en trigo bajo dos sistemas de labranza (reja y siembra directa (sd)), a intervalos de 11 cm y hasta los 44 cm de profundidad, durante el desarrollo del grano. Los resultados, promedio para los tres estados fenológicos considerados: cuajado de grano, fin de grano lechoso y grano pastoso, muestran que la producción de materia seca radical resultó mayor bajo labranza convencional (190,99 g m<sup>-2</sup> bajo reja y 174 g m<sup>-2</sup> bajo sd). A su vez ambos sistemas presentaron una marcada diferencia en la distribución de las raíces, tanto en peso como en longitud, en los estratos subsuperficiales, con una menor concentración en los mismos bajo sd (materia seca: en reja 21,5 % y 15 % y en sd 17,5 % y 12,5 % para los 11-22 y 22-33 cm de profundidad, respectivamente; longitud: en reja 24,6 % y 16 % y en sd 22,5 % y 13 % para los 11-22 y 22-33 cm de profundidad, respectivamente).

### **DIFERENCIAS INDUCIDAS POR LA FERTILIZACION NITROGENADA SOBRE EL CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS RAÍCES EN TRIGO.** Nitrogen fertilization-induced differences in the growth and distribution of wheat-roots

Chidichimo H. O.<sup>1,2</sup>, Golik S. I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cerealicultura, Departamento de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. CC 31, 1900. La Plata, Argentina. <sup>2</sup>CIC Pcia. Bs. As.

La biomasa radical de los cereales raramente se incrementa después de floración y puede decrecer sustancialmente, dependiendo de las condiciones del suelo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la materia seca radical y su distribución, a intervalos de 11 cm y hasta los 44 cm de profundidad en el surco como en el entresurco, durante etapas avanzadas del cultivo bajo 3 condiciones de fertilización nitrogenada: testigo sin agregado de N (N0), aplicación de 40 kg ha<sup>-1</sup> en la siembra más 40 kg ha<sup>-1</sup> a fin de macollaje (N80) y aplicación de 80 kg ha<sup>-1</sup> en la siembra más 80 kg ha<sup>-1</sup> a fin de macollaje (N160). En promedio para las etapas consideradas: cuajado de grano, fin de grano lechoso y grano pastoso, la materia seca radical presentó diferencias estadísticamente significativas para los tratamientos de fertilización: 157 g m<sup>-2</sup> para N0, 184 g m<sup>-2</sup> para N80 y 211 g m<sup>-2</sup> para N160. La distribución frente a la aplicación de N, mostró una tendencia a la disminución de la materia seca en los estratos inferiores y a un aumento de la longitud en el surco respecto a la misma en el entresurco.

### **PARTICIPACIÓN DEL ÁCIDO ASCÓRBICO EN EL CRECIMIENTO Y REPOSO DE YEMAS DE TALLOS LATERALES DE ÁLAMO (*POPULUS DELTOIDES* MARSHALL CV. CATFISH 2).** Participation of ascorbic acid in the growth and dormancy of poplar buds from lateral shoots (*Populus deltoides* Marshall cv. Catfish 2)

Gergoff G.E., Bartoli C.G.

Instituto Fisiología Vegetal. Facultad Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, carlos.bartoli@ceres.agro.unlp.edu.ar

El ácido ascórbico (AA) es un metabolito abundante en los vegetales. Participa en la división, la elongación y la diferenciación celulares. Es también antioxidante y cofactor de numerosas reacciones.

El objetivo de éste trabajo es estudiar la participación del AA durante las etapas de crecimiento vegetativo y dormición de yemas laterales de tallos de álamo.

Los resultados obtenidos demuestran que la concentración del AA en el reposo invernal es del 25 % respecto de la época de activo crecimiento.

Se ha demostrado que aplicaciones de AA exógeno estimulan a las células a pasar de su estado quiescente (fase G1) a la fase de síntesis. Para estudiar su función en la entrada en reposo, se trataron yemas con giberelinas,

AA y agua como control. Las mayores concentraciones de AA se observan en el tratamiento con giberelinas, intermedias con AA y menores en las control. Al mismo tiempo las yemas de los dos primeros tratamientos no entraron en reposo, mientras que sí lo hizo el control.

Este trabajo demuestra que el AA posee un papel importante en la entrada en dormición de los tejidos vegetales en yemas de tallos laterales de álamo.

**POTENCIAL DE SEMILLAS DE *LOLIUM MULTIFLORUM* LAM. CON DISTINTO NIVEL DE INFECCIÓN DE ENDOFITOS (*NEOTYPHODIUM SP.*).** Potential longevity of *Lolium multiflorum* Lam. seeds differing in endophyte (*Neotyphodium sp.*) infection level.

Gundel, P.E.; Martínez-Ghersa, M.A.; Landesmann, J.B. y Ghersa C.M.  
IFEVA-CONICET/Facultad de Agronomía-UBA.

Los hongos endofitos *Neotyphodium sp.* se asocian con pastos C<sub>3</sub>, los cuales muestran mayor tolerancia a estreses abióticos y bióticos. Los endofitos desarrollan su ciclo dentro de la planta, y se transmiten de forma vegetativa y vertical, a través de las semillas. El nivel de infección poblacional en pastos es cercano al 100%, aunque la eficiencia de transmisión a las semillas es menor al 100% y los endofitos mueren antes que las semillas que los hospedan. Se desconoce el grado en que su presencia modifica la longevidad de las semillas. En este trabajo se evaluó la Longevidad Potencial (LP) (según Ellis y Roberts, 1980) de semillas de 3 accesiones de *L. multiflorum*: Lucero, Picaflor y Tradicional. Las semillas tenían alto (E<sup>+</sup>: >90%) o bajo (E<sup>-</sup>: <4%) nivel de infección (excepto Tradicional cuya E<sup>-</sup> presentó 27%). Las accesiones fueron utilizadas como repeticiones para estimar el efecto de los endofitos sobre la LP de las semillas. La LP promedio fue de 19.09 días para las accesiones E<sup>+</sup> y de 22.25 días para los E<sup>-</sup>, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0.39$ ). Si bien los endofitos no afectaron la LP de las semillas de *L. multiflorum*, los datos sugieren que podría existir variabilidad en su efecto asociada al origen de las accesiones.

**LA LUZ AZUL RETRASA LA SENESCENCIA FOLIAR INDUCIDA POR SOMBREO EN TRIGO.** Blue light delays leaf senescence induced by shading in wheat.

Jauregui, R.N.<sup>1</sup>, Causin, H.F.<sup>1</sup>, Gonzalez Garraza, G.<sup>1</sup> y Barneix A.J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>D.B.B.E., F.C.E.N. (U.B.A), Ciudad Universitaria, (1428) Capital Federal.

<sup>2</sup>IBYF-CONICET-FAUBA. Av. San Martín 4456, (1417) Capital Federal.

<sup>1</sup>:rjauregui@bg.fcen.uba.ar

Se analizó el efecto del sombreado y la variación de la calidad espectral sobre la senescencia foliar en trigo. Hojas escindidas de plantas de 18-20 días se colocaron en agua destilada, en el interior de cajas plásticas forradas lateralmente con aluminio, y en las tapas con diferentes filtros que variaron la proporción de rojo (R= 660-700 nm), rojo lejano (RL= 730-750 nm), azul (400-500 nm) o verde (500-580 nm) transmitida. Se usó como control un filtro transparente, igualándose la radiación fotosintéticamente activa máxima en los tratamientos restantes. Las hojas se cosecharon a las 72 y 96 hs. y se midió: concentración de clorofila, carbohidratos, proteínas, actividad específica de enzimas antioxidantes (catalasa, superóxido dismutasa, guaiacol peroxidasa) y peroxidación lipídica. Tanto en el control como en presencia de luz azul, la degradación de clorofila y proteínas y la peroxidación lipídica disminuyó, mientras que la actividad catalasa se mantuvo más elevada que en los tratamientos con escasa transmitancia en 400-500 nm. El efecto fue independiente de la R/RL incidente o de la concentración de carbohidratos. Los resultados sugieren que la luz azul cumpliría un rol clave en el retraso de la senescencia foliar inducida por sombreado y en el desarrollo de estrés oxidativo.

**CONTENIDO DE ÁCIDO ABCSÍCO EN PLÁNTULAS DE *PROSOPIS STROMBULIFERA* (LAM.) BENTH. BAJO SALINIDAD.** ABA levels in *Prosopis strombulifera* (Lam.) Benth. seedlings under salinity.

Luna V; Sosa L; Masciarelli O; Llanes A; Reginato M; Reinoso H.

Lab. Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Exactas, UNRC.

En glícófitas, la tolerancia de los tejidos a estrés se ve incrementada con elevadas concentraciones de ABA, mientras que en halófitas la información es escasa. Nuestro objetivo fue determinar el contenido endógeno de ABA en raíces y hojas de plántulas de la halófito *P. strombulifera* controles y tratadas con so-

luciones de cloruro y sulfato de sodio. Sus niveles fueron diferentes según el tipo de sal, la concentración, el órgano analizado y la edad del mismo. Curiosamente, se registraron elevados niveles de ABA en las plantas controles. Considerando que *P. strombulifera* presenta su mayor crecimiento en 450 mM de NaCl, concentraciones superiores o inferiores serían censadas como estresantes para el organismo. Con 250 mM de NaCl hubo disminución en el ABA total siendo menor en las raíces de las plantas controles y mayor en hojas. El pico notable de ABA encontrado en raíces a 500 mM de NaCl indicaría que la planta ha comenzado a pensar un exceso de sal en el medio; en cambio en presencia de sulfato el mayor pico se registró a 190 mM disminuyendo posteriormente. Proponemos que ABA actuaría como una molécula señal disparadora de mecanismos bioquímicos y moleculares para realizar el ajuste osmótico para la supervivencia al comienzo de la situación estresante y luego decaería.

**IMPORTANCIA DEL PERICARPO DE GIRASOL (*HELIANTHUS ANNUUS* L.) EN LAS RELACIONES HÍDRICAS DEL FRUTO.** Importance of sunflower (*Helianthus annuus* L.) pericarp on water relationships of the fruit.

Mantese A. <sup>1</sup>, Rondanini D. <sup>2</sup>, Medan D. <sup>1</sup>, Hall A.J. <sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Cátedra de Botánica Agrícola e <sup>2</sup>IFEVA/Conicet, Facultad de Agronomía, UBA. San Martín 4453 (1417DSE) Buenos Aires.

La concentración de agua en el fruto (%), elevada en los primeros estadios post fertilización, declina continuamente durante la acumulación de reservas en el fruto, mientras que el contenido absoluto de agua aumenta en los primeros estadios de desarrollo (fertilización y rápida división celular), alcanza un máximo y luego declina rápidamente. Estos patrones generales presentan variaciones temporales entre genotipos y ambientes. Además, el máximo contenido de agua, como indicador de volumen, podría condicionar el potencial de crecimiento y el tamaño final del fruto. En girasol, pericarpio y embrión presentan orígenes histológicos y dinámicas de crecimiento diferentes entre sí y entre genotipos. Con el objetivo de asociar la dinámica de agua en los frutos de girasol y sus componentes a la acumulación de materia seca y el desarrollo histológico, se evaluaron inflorescencias y frutos de 2 genotipos contrastantes (HA89 y Paraíso 30) desde

estrella visible hasta madurez fisiológica. En ambos genotipos, el pericarpio alcanzó su máximo contenido de agua más temprano que el embrión y tuvo mayor % de agua durante todo el llenado. Diferencias anatómicas entre genotipos se discuten en relación al máximo volumen y peso seco alcanzados por los frutos.

**DORMICIÓN EN SEMILLAS DE *LOLIUM MULTIFLORUM* LAM. ASOCIADA A LA EXPOSICIÓN AL HERBICIDA DICLOFOP-METIL Y AL NIVEL DE RESISTENCIA.** Seed dormancy in *Lolium multiflorum* Lam. related to exposure of plants to diclofop-methyl herbicide and to the level of resistance.

Mendoza, M.R.; Gundel, P.E.; Martínez-Ghersa, M.A y Ghersa, C.M.  
 IFEVA-CONICET/Facultad de Agronomía-UBA

El efecto de la exposición de las malezas a dosis sub-letales de herbicida sobre las características fisiológicas de las semillas, que determinan su persistencia y germinación, es poco conocido. Tampoco existe información sobre la relación entre el nivel de resistencia de las plantas y las características de las semillas. En este trabajo evaluamos la germinación de semillas de isolíneas susceptible (S) y resistente (R) al diclofop-metil, de las variedades Gulf y Marshall de *Lolium multiflorum* bajo distintos tratamientos (10, 20, 25 y 20-30°C, y luz: pulso de rojo, rojo lejano y oscuridad), y luego de la exposición de las plantas R a herbicida. Se calculó un índice de dormición (ID) para cada población de semillas. El ID fue mayor para Marshall que para Gulf. El herbicida cambió la dormición sólo en la variedad Marshall, en la cual también se diferenciaron las isolíneas S y R, siendo el ID mayor en las poblaciones que recibieron herbicida y en la isolínea S. Estos resultados ponen en evidencia los posibles efectos proximales (de aclimatación) y distales (selección) de las prácticas de control de las malezas anuales sobre el comportamiento ecofisiológico de las semillas.

**LA DISPONIBILIDAD DE AGUA AFECTA A LA DORMICIÓN DE LAS SEMILLAS DE *BROMUS CATHARTICUS* VAHL.** Water availability affects seed dormancy in *Bromus catharticus* Vahl.

Mollard F., Insausti P. y Sánchez R.A.  
IFEVA (FAUBA-CONICET). fmollard@ifeva.edu.ar

En los pastizales, la germinación se produce predominantemente en los claros de la vegetación debido a su ambiente lumínico y térmico; aunque la magnitud de la respuesta depende de la capacidad de las semillas de percibir esas señales, i.e. del grado de dormición. Proponemos que la intensidad de la dormición de las semillas de *Bromus catharticus* depende de las condiciones hídricas del medio y que esto afecta a los requerimientos para terminar la dormición. Pusimos a posmadurar durante dos semanas a 25°C semillas a de *B. catharticus* en distintas condiciones hídricas y posteriormente evaluamos la germinación en diferentes condiciones de luz y temperatura, que simulaban las señales en los claros y bajo la vegetación, en verano y en otoño. Las semillas en contacto con agua líquida durante la postmaduración, independientemente del potencial agua, sólo germinaron cuando recibieron luz roja, en los regímenes que simulaban temperaturas otoñales. En cambio, las que posmaduraron secas al aire adquirieron la capacidad de germinar en oscuridad o bajo luz rojo lejano. Estas diferencias debidas a las condiciones de la posmaduración fueron más significativas cuando los tratamientos de terminación de la dormición incluyeron temperaturas estivales.

Los resultados sugieren la condición hídrica puede afectar la percepción de la presencia o ausencia de canopeo.

**TASA DE DESCOMPOSICIÓN EN BOSQUES DE *NOTHOFAGUS ANTARCTICA* (G. FORST.) OERST. CON USO SILVOPASTORIL EN TIERRA DEL FUEGO.** Rate decomposition in *Nothofagus antarctica* (G. Forst.) Oerst. forests whit use silvopastoral in Tierra del Fuego.

Moretto A<sup>1</sup>. Escobar J.<sup>1</sup>. Peri P.<sup>2</sup>. Livraghi E.<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>CADIC. Ushuaia. <sup>2</sup>EEA-INTA Santa Cruz-UNPA, Río Gallegos. <sup>3</sup>INTA, Río Grande.

En Patagonia, los bosques deciduos de *Nothofagus antarctica* (ñire) son utilizados principalmente como los sistemas silvopastoriles. En estos sistemas, los árboles intervienen en el reciclado de nutrientes donde la descomposición es uno de los procesos claves en dicho reciclado. El objetivo de éste trabajo fue determinar la tasa de descomposición del material caído del estrato arbóreo (ñire) (principalmente hojas) y del herbáceo (gramíneas), en: (a) pastizal en bosque con

sombra severa (10% transmisibilidad luminosa), (b) pastizal en bosque con sombra intermedia (60 % de transmisibilidad), y (c) pastizal en área adyacente sin árboles (100% transmisibilidad). Se incubaron muestras, de ambos estratos, en cada uno de los tratamientos, permaneciendo en el lugar de recolección durante 6 meses. El porcentaje de pérdida fue significativamente mayor en las gramíneas y en los ambientes de mayor transmisibilidad luminosa (11%). En el ñire, no se hallaron diferencias para los diferentes sitios donde fueron incubadas. Mientras que la constante de descomposición *K* no presentó diferencias a lo largo del período de incubación para el estrato herbáceo, en el ñire se incrementó significativamente en el tratamiento de mayor transmisibilidad (43%). Estos primeros resultados sugieren la importancia que posee la luz en los mecanismos, de descomposición del *N. antarctica*.

**APORTES DE NUTRIENTES DE LA VEGETACIÓN EN BOSQUES DE *NOTHOFAGUS PUMILIO* (POEPP. & ENDL.) KRASSER PRIMARIOS E INTERVENIDOS EN TIERRA DEL FUEGO.** Vegetation nutrient in primary and harvested *Nothofagus pumilio* (Poepp. & Endl.) Krasser forest in Tierra del Fuego

Moretto A.<sup>1</sup> Lencinas M.V.<sup>1</sup> Martínez Pastur G.<sup>1</sup>. Gallo E.<sup>1</sup>. Cellini J.M.<sup>2</sup>.  
<sup>1</sup>CADIC. Ushuaia. <sup>2</sup>UNLP. La Plata.

Los bosques de *Nothofagus pumilio* en Patagonia sur poseen una composición específica pobre. Sin embargo, el aprovechamiento forestal permite el ingreso de nuevas especies al sistema, las cuales afectan la dinámica original de los nutrientes. El objetivo fue evaluar los cambios en el aporte de nitrógeno (N), fósforo (P) y carbono (CO) de sotobosque y hojarasca en bosques de *N. pumilio*, aprovechados mediante retención agregada (*RA*), dispersa (*RD*) y combinada (*RC*), comparadas con un bosque sin intervención (*T*). Se muestreó hojarasca y sotobosque (dicotiledóneas, gramíneas y musgos), dos años después de la corta. La hojarasca, en los diferentes sistemas de retención, no difirió en sus porcentajes de N y C, incrementándose un 50% en P. En el sotobosque, los musgos disminuyeron 6% en la concentración de C, mientras que gramíneas y dicotiledóneas bajaron el N en *RC* un 58% y 47% respectivamente. Respecto a la relación entre nutrientes, C/N solo se incrementó significativamente en *RC*, mientras que N/P se encontró por debajo de 14, indicando una limitación de N a nivel de comunidad. El

aprovechamiento forestal modifica el aporte de nutrientes al sistema, debiéndose profundizar los estudios para evaluar el impacto en la dinámica a largo plazo.

**EFFECTO DE LA TEMPERATURA EN LA FERTILIDAD DE YEMAS EN VITIS cv. SUPERIOR SEEDLESS.** Temperature effect in bud fertility of *Vitis* cv Superior Seedless.

Pacheco D.<sup>1</sup>, Caloggero S.<sup>2</sup> y Cáceres E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de San Juan - <sup>2</sup> EEA San Juan-INTA.

La temperatura afecta la inducción floral en la vid, esta se ve positivamente influenciada por las máximas diarias. La inducción y diferenciación floral se completan durante el curso de la estación (en la floración del año anterior). La formación de las flores ocurre poco antes y durante la brotación en la próxima primavera. Superior Seedless se caracteriza por presentar una fertilidad deficiente en sus yemas. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la respuesta de la fertilidad a las altas temperaturas. Esta se determinó haciendo cortes de yemas y observando la presencia o no de inflorescencias. Se trabajó en dos departamentos de la provincia de San Juan, Carpintería y 25 de Mayo, climáticamente diferentes en el momento de la floración. El diseño fue completamente al azar con cinco repeticiones. Los datos se analizaron por ANOVA y la separación de medias con el Test de Tuckey. El promedio de temperatura máxima diaria durante el periodo de inducción y diferenciación floral fue de 31.1°C para 25 de Mayo y de 25.5°C para Carpintería. Hubo diferencias significativas en la fertilidad de yemas total entre los dos departamentos, 55.76% y 43.83% respectivamente. La fertilidad a lo largo del cargador fue significativamente distinta entre ambos, a partir de la quinta yema en adelante.

**DESARROLLO TEMPRANO DE ANARTHROPHYLLUM RIGIDUM (GILLIES EX HOOK. ET ARN.) HIERON (LEGUMINOSAE) EN SITUACIÓN DE ESTRÉS.** Early development of *Anarthrophyllum rigidum* (Gillies ex Hook. et Arn.) Hieron (Leguminosae) under stress.

Pentreath, V.<sup>(1)</sup>; Stronati, M.<sup>(1)</sup>; Gonzalez, E.<sup>(1)</sup>; Frayssinet, N.<sup>(2)</sup>; D' Ambrogio, A.<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de la Patagonia SJB, Facultad de Ciencias Naturales vpentreath@unpata.edu.ar

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Agronomía

*Anarthrophyllum rigidum* vegeta en las estepas arbustivas de patagonia. Constituye una fuente de forraje económica y duradera y podría resultar útil para la recuperación de suelos.

Se realizaron tres experimentos para determinar la influencia de la disponibilidad de agua en su desarrollo temprano. La germinación se analizó considerando iluminación, temperatura, escarificación de la cubierta seminal y osmolaridad del medio (NaCl y manitol).

La emergencia se evaluó a 27%, 21% y 17% de humedad del suelo, en envases herméticos.

El desarrollo de plantas jóvenes se resolvió bajo condiciones semicontroladas, a 27%, 17% y 9% de humedad.

El mecanismo óptimo para obtener germinación, fue la escarificación mecánica, con 87,5%; química 41,6% y 4,6% para las semillas sin escarificar, con una tasa, para cada caso, de: 6,3; 3,2; y 0,4.

La tolerancia a la osmolaridad, producida por escasez de agua o por salinidad, fue baja.

La emergencia y supervivencia de las plántulas no registraron diferencias significativas al reducirse la humedad del suelo. La biomasa aérea si se redujo significativamente ( $p < 0.05$ ), al igual que los valores de longitud del tallo y número de hojas.

Se comprobó su capacidad de nodular con distintos niveles de disponibilidad de agua en el suelo.

**GERMINACION DE PROSOPIS DENUDANS BENTH. (LEGUMINOSAE).** Germination of *Prosopis denudans* Benth (LEGUMINOSAE).

Pentreath, V.<sup>(1)</sup>; Stronati, M.<sup>(1)</sup>; Gonzalez, E.<sup>(1)</sup>; Frayssinet, N.<sup>(2)</sup>; D' Ambrogio, A.<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de la Patagonia SJB, Facultad de Ciencias Naturales vpentreath@unpata.edu.ar

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Agronomía

*Prosopis denudans*, una especie endémica de Patagonia que presenta tres variedades: *denudans*, *patagonica* (Speg.) Burkart y *stenocarpa* Burkart. Se conoce vulgarmente como algarrobo patagónico. Es un arbusto espinoso, de follaje caedizo, que alcanza hasta 2 m. Posee importancia económica regional como forrajera, proveedora de leña y fijadora de suelos.

La germinación se analizó teniendo en cuenta iluminación (presencia- ausencia), temperatura (21, 12 y 6 °C), escarificación de la cubierta seminal (mecánica, química y sin escarificar) y salinidad (desde 0: testigo a -1,5 MPa de NaCl).

El porcentaje final y la tasa de germinación mostraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) para las interacciones: tratamiento de la cubierta seminal-iluminación y tratamiento de la cubierta seminal-temperatura, resultando las mejores condiciones de germinación la escarificación química y mecánica, la presencia de luz y las mayores temperaturas.

La escarificación fue el factor determinante para obtener las mayores proporciones: química 97,18%, mecánica 96,56% y sin escarificar 8,45%. La tasa de germinación fue, en promedio, 6,35; 5,85 y 0,19 respectivamente.

Los porcentajes y tasas de germinación en medio salino variaron significativamente entre potenciales hídricos decrecientes ( $p < 0,05$ ), no obstante los altos valores obtenidos indican que la tolerancia a la salinidad fue buena.

Los resultados sugieren continuar con los estudios sobre algarrobito con miras a la reforestación de áreas degradadas.

**INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA DURANTE EL PERÍODO DE LLENADO DE GRANOS SOBRE LA COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS INSATURADOS ESENCIALES EN SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERILL).** Influence of temperature during the seed filling period on essential unsaturated fatty acid composition in soybean (*Glycine max* (L.) Merill).

Ramunda S.F.<sup>1</sup>, Martínez M.J.<sup>1</sup>, Cuniberti M.<sup>2</sup>, Balzarini M.<sup>3</sup>, Dardanelli J.<sup>1</sup> y Herrero R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INTA Manfredi, <sup>2</sup>INTA Marcos Juárez, <sup>3</sup>Facultad de Agronomía UNC

Entre los componentes nutricionales más importantes del aceite de soja se encuentran los ácidos grasos (AG) insaturados, de los cuales el linoleico (omega 6) y linolénico (omega 3) son esenciales para el hombre, no así el oleico (omega 9) pero que interesa a la industria y para la nutrición humana por conferirle mayor estabilidad al aceite frente a la oxidación. Es conocido que las condiciones de temperatura durante el período de llenado del grano (R5 a R7), es uno de los factores ambientales más importantes que afectan la composición de estos AG. Se analizaron mediante cromatografía gaseosa muestras de soja de tres genotipos diferentes, provenientes de distintas localidades de Argentina. Dichas muestras fueron agrupadas en tres rangos de temperatura para el análisis estadístico (bajas, medias, y altas) de acuerdo a las temperaturas medias diarias imperantes en cada una de las localidades du-

rante R5 a R7. Los resultados mostraron que el ácido oleico aumenta consistentemente a medida que aumenta el rango de temperatura, ocurriendo lo inverso para los ácidos linoleico y linolénico.

Agradecimientos: a los técnicos de INTA involucrados en la RECSO que proveyeron las muestras.

**RESPUESTAS A LA DISPONIBILIDAD DE AGUA DE CEREALES SINTÉTICOS.** Responses to the soil water availability in syntetic cereals.

Ruiz, M.A.<sup>(1)</sup>, Martínez, O.<sup>(2)</sup>, Golberg, A.D.<sup>(1,2)</sup>

(1) INTA EEA Anguil, (2) Facultad de Agronomía, UNLPam., mruiz@anguil.inta.gov.ar

Tricepiro, triticale y trigopiro son cereales sintéticos que presentan buen comportamiento en regiones semiáridas. El objetivo de este trabajo fue evaluar las repuestas de cultivares y líneas experimentales de estos cereales en condiciones de deficiencia hídrica, frente a un testigo regado a capacidad de campo. Se cultivaron plantas de tricepiro: cultivar Don René INTA, L62 y L54 (líneas hermanas del tricepiro Don René), y L50 (URC), triticale Don Santiago INTA y trigopiro Don Noé INTA. La siembra se realizó en macetas en invernáculo, con suelo franco arenoso con riego (testigo) y bajo condiciones de déficit hídrico (se suspendió el riego a los 34 días desde la siembra). Las plantas fueron cosechadas cuando se observó marchitamiento foliar y potencial agua foliar de  $-1,2$ MPa en promedio. La respuesta a la disponibilidad de agua se puso en evidencia en los distintos genotipos con la disminución del peso seco de la biomasa aérea total y la superficie foliar por planta, las diferencias no fueron significativas para la longitud de la hoja superior del tallo principal. La biomasa de la raíz y el crecimiento del tallo principal en el período (cm/día) disminuyeron significativamente ( $p < 0,05$ ) en tricepiro Don René. Las diferencias encontradas entre Don René con las demás líneas de tricepiro indica la necesidad de continuar estudiando su comportamiento en ambientes marginales.

**ROL DE ALGAS Y MACRÓFITAS ACUÁTICAS EN LA BIODISPONIBILIDAD DEL INSECTICIDA ENDOSULFAN Y ACCIÓN DEL INSECTICIDA CLORPIRIFOS.** Role of algae and aquatic macrophyte in the bioavailability of insecticide Endosulfan and effects of insecticide Chlorpyrifos.

Sáenz M.E., Di Marzio W.D., Ambrini G. y Alberdi J.L. Programa de Investigaciones en Ecotoxicología. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján.

Los insecticidas Endosulfán y Clorpirifos son ampliamente utilizados en el control de plagas de cultivos agrícolas, afectando los productores primarios de los arroyos y lagunas cercanas a las áreas de cultivos. Se realizaron evaluaciones con el objetivo de conocer la acción de formulados comerciales de los insecticidas Endosulfán y Clorpirifos sobre cultivos algales y macrófitas acuáticas como *Lemna* sp. y *Vallisneria spiralis*, en condiciones de laboratorio. Posteriormente se evaluó el rol de los productores primarios en la biodisponibilidad del insecticida Endosulfán para consumidores primarios. El formulado comercial de Clorpirifos ejerció acción tóxica sobre el crecimiento a 1 mg/L. El formulado comercial del Endosulfán ejerció estos efectos a 10 mg/L. Las experiencias realizadas con *Vallisneria spiralis* demostraron que el Endosulfán se bioacumula en la raíz de las plantas. La toxicidad del Endosulfán para consumidores primarios fue menor en presencia de productores primarios, por adsorción a las superficies y bioacumulación en los tejidos de este insecticida. Ya que el Endosulfán resulta mucho más tóxico para consumidores primarios y secundarios que para los productores primarios, el rol de estos últimos es fundamental para reducir su biodisponibilidad y riesgo ambiental.

**IMPACTO DE UN EFLUENTE DE INDUSTRIA TEXTIL SOBRE PRODUCTORES PRIMARIOS DE SISTEMAS ACUÁTICOS.** Environmental impact of mill effluents upon primary producers of aquatic systems.

Sáenz M.E., Di Marzio W.D., Ambrini G. y Tortorelli M.C.

Programa de Investigaciones en Ecotoxicología. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján.

El gran desarrollo de la actividad industrial ha causado un importante impacto en los sistemas acuáticos. Estos son los recipientes últimos de los efluentes industriales. Los xenobióticos pueden estar presentes en la columna de agua o en sedimentos. En el presente trabajo planteamos la hipótesis que los xenobióticos presentes en el arroyo Gutiérrez (Provincia de Buenos Aires) provenientes principalmente de una industria textil, afectan el crecimiento y la actividad de las enzimas del sistema de defensa antioxidante de productores

primarios. Se recolectaron muestras de agua y sedimentos del arroyo Gutiérrez. La evaluación de la toxicidad de las muestras de agua se realizó con las algas *Scenedesmus quadricauda* y *Raphidocelis subcapitata* y con la macrófita flotante *Lemna minor*. La toxicidad de los sedimentos se evaluó con la macrófita enraizada *Vallisneria spiralis*. En las dos últimas especies, fueron determinadas la actividad de las enzimas catalasa y guaiacol peroxidasa. Las muestras de agua causaron una total inhibición del crecimiento de las algas y de *Lemna minor*. Los sedimentos produjeron una inhibición del crecimiento de *Vallisneria spiralis* de un 64 %. La actividad de las enzimas estudiadas fue afectada en ambas macrófitas. Se discute acerca del impacto de xenobióticos provenientes de la actividad industrial sobre productores primarios.

**FLOURENSIA OOLEPIS S.F. BLAKE Y F. CAMPESTRIS GRISEB. (ASTERACEAE): ESTUDIOS PRELIMINARES EN LAS SIERRAS DE CÓRDOBA.** *Flourensia oolepis* S.F. Blake and *F. campestris* Griseb. (Asteraceae): Preliminary studies in the Sierras of Córdoba.

Silva m.p.<sup>1</sup> y Scopel a.l.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FAUBA, Estación de Biología Sierras, Huerta Grande, Córdoba, Argentina. E-mail: sierras@agro.uba.ar

La zona centro del país posee una elevada riqueza de especies nativas con valor medicinal y agroindustrial. Entre estas especies encontramos a *Flourensia oolepis* y *F. campestris* esta última endémica de la zona serrana de Córdoba. Estos arbustos, de hasta 3 m de altura, con hojas resinosas, se utilizan como aromática, tintórea, medicinal y para leña. A pesar de sus usos tradicionales, no existen estudios básicos sobre estas especies que resultan vitales para su persistencia en el ambiente natural, o que evalúen su potencial agroindustrial. Sólo se cuenta con la caracterización de los aceites esenciales para *F. oolepis*. Nuestros esfuerzos iniciales estuvieron dirigidos a obtener información sobre el sistema de reproducción, la germinación de semillas, y la producción de metabolitos secundarios. Nuestras observaciones muestran que ambas especies poseen un xilopodio, a partir del cual se producen vástagos vegetativos. La reproducción sexual ocurre anualmente en individuos que superaron la fase juvenil. Las condiciones ambientales regularían la proporción de semillas viables

y su grado de dormición. Ensayos preliminares indican que las resinas representan entre el 20 y 40 % en peso de la biomasa de las hojas (viejas y jóvenes, respectivamente) y que poseen espectros de absorción característicos, ambos con alta absorbancia en el UVB.

#### **ESTABLECIMIENTO *IN VITRO* DE *PIPTOCHAETIUM NAPOSTAENSE* (SPEG.) HACK.**

*In vitro* establishment of *Piptochaetium napostaense* (Speg.) Hack.

Verdes P.E.<sup>1</sup> y Molina M.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Genética. F.I.C.E.S., U.N.S.L. peverdes@fices.unsl.edu.ar

*Piptochaetium napostaense* (Speg.) Hack., flechilla negra, es una gramínea, perenne, integrante de los pastizales del bosque de caldén. Es muy apetecida por el ganado y, de acuerdo a las situaciones, puede alcanzar una producción de materia seca entre 800 a 1.000 kg/ha durante el ciclo otoño-invierno-primavera. Esta especie nativa se encuentra en proceso de regresión debido a disturbios como el fuego, su reemplazo por especies introducidas y el sobrepastoreo. Para enfrentar esta erosión genética, resulta necesaria la puesta a punto de biotecnologías que faciliten y aceleren la tarea de propagación y conservación de germoplasma. En el presente trabajo se analizó el efecto de combinaciones de auxinas y citocininas en la producción de micromacollos adventicios a partir de plántulas. Las mismas se desinfectaron con Hipoclorito de sodio (10%) y Tween 30; Alcohol 70; Benomyl (2 g.l<sup>-1</sup>) y Ampicilina (350 mg.l<sup>-1</sup>). En la cámara aséptica, los explantos se sembraron en el medio básico de Murashige y Skoog. Siguiendo un diseño factorial se evaluó el efecto de auxinas (ácido a-naftalenacético, ácido indol-3-acético) y citocininas (cinetina, 6-bencil aminopurina). El número de macollos y el calibre de los mismos, fue significativamente mayor (P0,001) en los medios nutritivos que contenían ácido a-naftalenacético (1mg. l<sup>-1</sup>) en combinación con 6-bencil

aminopurina (1mg. l<sup>-1</sup>); no se encontraron diferencias significativas entre los restantes tratamientos.

Subsidio: P-50404, SeCyT.

**EFFECTO DE LA VEGETACIÓN RIBEREÑA SOBRE LA PRODUCCIÓN Y RESPIRACIÓN DE MACRÓFITAS ACUÁTICAS.** Effect of riverine vegetation on aquatic macrophytes production and respiration.

Vilches C.<sup>1</sup>; Giorgi, A.<sup>1,2</sup> y Feijóo, C.<sup>3</sup>

1.PRODEA- Dpto. Cs. Básicas – Universidad Nacional de Luján; 2. CONICET; 3. PIEA- Dpto. Cs. Básicas – Universidad Nacional de Luján

Se comparó la producción y respiración de la macrófita sumergida *Egeria densa* Planch en un sitio con las márgenes forestadas y en otro sin forestación en el arroyo Las Flores (Pcia. Bs. As.).

Las estimaciones se realizaron calculando la variación de oxígeno disuelto en cámaras de acrílico expuestas a la luz y oscurecidas ubicadas en cada sitio. Los valores obtenidos se transformaron en unidades de carbono. Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la producción (p<0,01) y respiración (p<0,05) entre tratamientos, pero no se observaron diferencias en las tasas de absorción de fosfatos y amonio.

Los valores medios de producción neta fueron de 91,71 mg C/g C orgánico.día en el sitio no forestado y de 17,81 mg C/g C orgánico.día en el sitio forestado mientras que los valores medios de respiración fueron de 7,68 mg C/g C orgánico.día y de 1,06 mg C/g C orgánico.día, respectivamente.

Se concluye que el cambio de la vegetación ribereña natural en arroyos pampeanos, naturalmente dominados por gramíneas reducen la luz incidente y la temperatura del agua. Esto provoca una menor producción y por consiguiente un menor desarrollo de las macrófitas, que constituyen la comunidad responsable de generar heterogeneidad ambiental sirviendo de refugio a numerosos organismos.

## FITOQUÍMICA

### FRACCIONAMIENTO BIOGUIADO DEL ACEITE ESENCIAL DE *ZUCCAGNIA PUNCTATA* Cav.

Bioassay-guided fractionation of essential oil from *zuccagnia punctata* cav.

<sup>a,b</sup>Alvarez S. L., <sup>a</sup>Juárez S., <sup>a</sup>Derita M., <sup>c</sup>Petenatti E., <sup>a</sup>Zacchino, S.

<sup>a</sup>Farmacognosia, <sup>b</sup>Morfología, Fac. Cs. Bioquím. y Farm., Univ. Nac. Rosario, Suipacha 531 (2000) Rosario; <sup>c</sup>Farmacognosia y Herbario, Univ. Nac. San Luis, Ejército de los Andes 950, 5700-San Luis e-mail: sandralauraalvarez@yahoo.com.ar

*Zuccagnia punctata* Cav. (jarilla macho, jarilla de la puna, pus pus, laca) es un arbusto endémico de Argentina popularmente utilizado como antiséptico pédico. En trabajos previos<sup>1</sup> informamos la presencia de aceite esencial el cual mostró una fuerte actividad antifúngica frente a dermatofitos con Concentraciones Inhibitorias Mínimas (CIM) entre 12,5 -100 mg/mL.

El fraccionamiento del mismo por cromatografía en columna (SiGel 60H) con las siguientes mezclas de solventes en forma sucesiva: Hex:EtOEt (100:0:100); AcOEt:EtOEt (20:80:100:0); AcOEt: MeOH (50:50:100), MeOH:H<sub>2</sub>O (50:50:100) permitió la obtención de 17 fracciones, las cuales fueron evaluadas por actividad antifúngica por el método bioautográfico frente a *Cryptococcus neoformans*, utilizando un inóculo de 10<sup>5</sup> levaduras/mL. Las fracciones 1,2,3,4,9,12,15,16 y 17 fueron las más activas, y su análisis químico por GC-FID, GC-MS está en progreso. Dado que en los últimos años ese ha observado un aumento dramático de resistencia de *C. neoformans* a los tratamientos usuales,<sup>2</sup> nuevos agentes inhibidores de este hongo son altamente necesarios.

Referencias: 1. Álvarez, S. et al. X Jom. AUGM 2002, Florianópolis, Br. 2. Friese, G., et al., 2001. 15, 2344.

Agradecimientos: ANPCyT, PICT R 260; CYTED Proy. X.7, Fac. Cs. Bioq. y Farm. UNR

### ESTUDIO MORFOANATÓMICO Y QUÍMICO DE *SCHINUS MOLLE* L. (ANACARDIACEAE).

Morphoanatomical and chemical studies of *Schinus molle* L. (Anacardiaceae).

Cortadi A.<sup>1</sup>, Sanchez G. F.<sup>2</sup>, Sandoval A. E.<sup>2</sup>, Kolb Koslobsky N. F.<sup>2</sup>, Ferreira D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Area de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmaceuticas. U.N. de Rosario. <sup>2</sup>Facultad Cs. Exactas, Químicas y Naturales – UnaM. Email: lila@fceqyn.unam.edu.ar

*Schinus molle* L. es una especie arbórea ampliamente distribuida en casi toda América del Sur. El objetivo del presente trabajo fue determinar la composición del aceite esencial de *Schinus molle* y establecer su correlación con estudios morfoanatómicos.

Se realizaron cortes y diafanizados de hojas y frutos, coloreados con Safranina – Fast-Green.

Los aceites esenciales se obtuvieron por hidrodestilación y el análisis se realizó por cromatografía gaseosa acoplada a un Espectrómetro de Masas con una columna capilar HP5MS y programa de temperaturas y la identificación por comparación de los espectros de Masas de las bibliotecas (Wiley y Adams) y de los índices de Kovats.

La hoja de *Schinus molle* presenta epidermis con estomas ranunculáceos en ambas superficies y tricomas unicelulares, cónicos; un mesófilo isobilateral con canales secretores próximos al floema, rodeados por grupos de esleireidas e idioblastos con drusas y cristales rómbicos de oxalato de calcio.

La drupa presenta un exocarpo con epidermis e hipodermis lignificadas, mesocarpo parenquimático con canales secretores asociados a los haces vasculares y el endocarpo lignificado.

Los componentes principales de los aceites de hojas y frutos son comunes:  $\alpha$ -pineno,  $\beta$ -pineno, cadinol,  $\beta$ -cadineno, biciclogermacreno, cubenol, aromandreno, germacreno D, mientras que las composiciones relativas varían ampliamente dependiendo del origen del aceite.

### EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD ANTIMICOBACTERIANA DE PLANTAS DE LA FLORA ARGENTINA.

Antimycobacterial evaluation of plants from the argentinean flora.

<sup>1</sup>Derita M.; <sup>2</sup>Gette M. A.; <sup>3</sup>Rojas R.; <sup>3</sup>Caviedes L.;

<sup>2</sup>Petenatti E.; <sup>1</sup>Zacchino S. <sup>1</sup>Farmacognosia, Facultad de Cs. Bioq. y Farm., Suipacha 531, 2000- Rosario.

<sup>2</sup>Farmacognosia y Herbario, Univ. Nac. San Luis, Ejército de los Andes 950, 5700-San Luis; <sup>3</sup>Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

En Argentina el número de casos de tuberculosis es 30/100.000 habitantes desde el año 2001 (con un ascenso del 0,7 % anual), superando a otros países de la región como Chile y Uruguay.<sup>1</sup> La emergencia de cepas multirresistentes hace muy difícil la erradicación de la enfermedad. Son muy necesarios nuevos antimicobacterianos de estructuras novedosas.

14 plantas del centro-oeste de Argentina, pertenecientes a las familias Asteraceae (*Baccharis medullosa*, *Flaveria bidentis*, *Gnaphalium gaudichaudianum*, *Schkuhria pinnata*, *Senecio subulatus*, *Tagetes filifolia*, *Nassauvia sp*), Lamiaceae (*Teucrium grisebachii*), Loranaceae (*Tripodanthus flagellaris*), Poaceae (*Astragalus pehuenches*, *Collaea argentina*), Boraginaceae (*Cortesia cuneifolia*), Rutaceae (*Fagara coco*), Fabaceae (*Acacia cavens*) fueron evaluadas por actividad antimicobacteriana contra *Mycobacterium tuberculosis* (ATCC 27294) y *M. tuberculosis* multirresistente (aisl. clínico) usando el ensayo de tetrazolium en microplaca (TEMA) recientemente desarrollado por uno de los autores de este trabajo (L.C.)<sup>2</sup>

Los extractos más activos fueron los de *Baccharis medullosa* y *Tripodanthus flagellaris*, los cuales serán priorizados para el estudio fitoquímico bioguiado.

Ref. 1. Instituto Nac. de Epidemiología "E. Conti". PRO.TB.DOC.TEC 06/2003. 2. Caviedes, L., 2002, J. Clin. Microbiol. 40, 1873.

Agradecimientos: CONICET (M.D.), CYTED Proy.X.11, ANPCyT, PICTR 260

#### EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA EN PLANTAS AMERICANAS, CON ÉNFASIS EN INHIBIDORES DE LA PARED CELULAR FÚNGICA.

Antifungal evaluation of american plants with emphasis in fungal cell wall inhibitors.

<sup>1</sup>Derita M.; <sup>2</sup>Petenatti E.; <sup>1</sup>Zacchino S.

<sup>1</sup>Farmacognosia, Facultad de Cs. Bioq. y Farm., Suipacha 531, 2000 Rosario. <sup>2</sup>Farmacognosia y Herbario, Univ. Nac. San Luis, Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis.

Dado la alta toxicidad de los antifúngicos en uso clínico y el desarrollo de resistencia por su uso prolongado, son necesarios nuevos antifúngicos potentes y más seguros que los existentes. La pared celular fúngica ha surgido como un blanco atractivo porque no está presente en las células de mamíferos y es necesaria para su viabilidad.<sup>1</sup>

14 plantas pertenecientes a las familias Asteraceae (*Flaveria bidentis*, *Gnaphalium gaudichaudianum*, *Schkuhria pinnata*, *Tagetes filifolia*), Lamiaceae (*Teucrium grisebachii*), Loranaceae (*Tripodanthus flagellaris*), Fabaceae (*Astragalus pehuenches*, *Collaea argentina*), Boraginaceae (*Cortesia cuneifolia*), Bromeliaceae (*Aechmea disticantha*), Capparidaceae (*Capparis retusa*), Rutaceae (*Fagara coco*), Melastomataceae (*Miconia affinis*), Santalaceae (*Acanthosyris falcata*), Aristolochiaceae (*Aristolochia argentina*) fueron evaluadas con el método bioautográfico usando como hongo prueba *Cryptococcus neoformans*. A los extractos activos se los evaluó con el método de microdilución (NCCLS). Los mejores resultados se obtuvieron con los extractos metanólicos totales de *M. affinis*, *F. coco* y *A. argentina*, los cuales fueron sometidas al método de *Neurospora crassa*. Un halo moteado indica que los extractos prueba actuarían a través de la inhibición de la pared fúngica

Agradecimientos: CONICET (Beca a M.D.), ANPCyT PICTR 260

1. Onishi J. et al., Antimicrob. Agents Chemother. 44, 368, 2000.

**ESTUDIO FITOQUÍMICO COMPARATIVO SOBRE POBLACIONES DE *MINTHOSTACHYS MOLLIS* (Kunth) Griseb., "PEPERINA", DE TUCUMAN, CORDOBA Y SAN LUIS.** Comparative phytochemical study on "peperina", *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb. in populations from Tucumán, Córdoba and San Luis.

Elechosa, M.A.\*; Molina, A. M.\*; Setten, L.\*; Juárez, M.A.\*; van Baren, C.M.\*\*; Di Leo Lira, P.\*\*; Bandoni, A.L.\*\*.

\* Instituto Recursos Biológicos, CIRN, INTA, Castelar, miguele@cirn.inta.gov.ar ;

\*\* Cátedra Farmacognosia-IQUIMEFA, FFyB, UBA-CONICET. cbaren@ffyb.uba.ar

Se colectaron muestras de peperina en distintas épocas -parte aérea en floración-, en Tucumán (Villa Padre Monti, Tafí del Valle, La Banderita), Córdoba (Icho Cruz, Los Hornillos) y San Luis (Villa Larca). Las mismas fueron analizadas desde el punto de vista fitoquímico (composición de sus aceites esenciales), anatómico y morfológico, para evaluar posibles diferencias entre poblaciones.

Los aceites esenciales se obtuvieron por

hidrodestilación del material oreado (Clevenger, rendimiento: 0,5-3,4% v/p) y la composición fue determinada por GC/FID y GC/MS.

Las colectas de Córdoba y San Luis pertenecen al quimiotipo tradicional:

mentona (25,1 - 40,6%) - pulegona (40,7 - 44,7%), en concordancia con trabajos anteriores.

En Tucumán se hallaron composiciones diferentes: a) pulegona (71,1-75,7%) en Villa Padre Monti, b) dihidrocarvona (61,5-61,6%) - carvona (8,3-19,0%) en Tafi del Valle y

c) dihidrocarvona (41,3%) - carvona (37,4%) en La Banderita.

Los resultados confirman la existencia de quimiotipos, mientras que los análisis comparativos de material de herbario y cortes anatómicos indican pocas diferencias, atribuibles al ambiente y época de colecta.

Agradecimiento: Proyecto UBACYT BO 19.

**LOTUS GLABER MILL.: INFLUENCIAS EDÁFICAS EN EL CONTENIDO CUALI Y CUANTITATIVO DE FLAVONOIDES.** *Lotus glaber* Mill.: Edaphic influences on flavonoids content.

Filip, R.; Ferraro, G.; Basualdo, N.; Mendoza, R\* y García, I\*

Facultad de Farmacia y Bioquímica, IQUIMEFA (UBA-CONICET). \*Museo "Bernardino Rivadavia" (CONICET) Av. Angel Gallardo 470 (C1405DJR) Cdad BsAs.

*Lotus glaber* (ex *L. tenuis*) Fabaceae, es una leguminosa perenne forrajera, naturalizada en la Depresión del Salado y su valor nutricional es importante. Su plasticidad le permite adaptarse a distintas condiciones edáficas y crecer desde condiciones de sequía hasta anegaciones prolongadas. El análisis de flavonoides ha reportado resultados que permiten suponer diferencias entre poblaciones, y justificarían su importancia para diferenciar poblaciones y/o ecotipos de *L. glaber*. En esta investigación se analizaron cuali y cuantitativamente los flavonoides presentes en individuos de proveniencias de distintas posiciones topográficas que determinan un gradiente hídrico, salino y sódico a lo largo de una transecta.

Los resultados obtenidos fueron:

1- Se identificaron los siguientes flavonoides: Quercetina, Quercetina 7-Me eter, Canferol, Canferol 7-Me eter e Isoramnetina.

2- Se determinó la presencia de diglicosidos y triglicosidos de Quercetina y Canferol en todas las muestras analizadas

3- La muestra de Campo sitio I presento un perfil con diferencias cuali y cuantitativas

significativas con respecto a las otras muestras.

4- Este es el primer reporte de Canferol 7-Me eter en esta especie.

**AISLAMIENTO DE MIRICETINA DE *HYPERICUM CONNATUM* LAM.** Isolation of myricetin from *Hypericum connatum* Lam.

Fusco M.<sup>1</sup>; Sosa A.<sup>1</sup>; Rossomando P.<sup>2</sup>; Rivera L P.<sup>3</sup> & Petenatti E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Proyecto 2-4-8702 SECyT - Univ. Nac. San Luis. Ejército de los Andes 950- D5700HHW- San Luis- mfulco@unsl.edu.ar

<sup>2</sup> Química Orgánica- FQByF- Univ. Nac. San Luis.

<sup>3</sup> Departamento de Química- Univ. de Chile-Santiago

*Hypericum connatum* Lam. (Clusiaceae) es un sufrutice de Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina, conocido como «cabo torí», «cabotoryl» o «cabotoril», «yerba del toro», «ca' avó torí macho», «toro ca' á», «ca' avó torí», «corazoncillo» «oreja de gato», «hipérico» y «sombbrero». El decoctado y el infuso son recomendados para problemas cardíacos. Debido a la ausencia de datos químicos se llevó a cabo el presente trabajo.

Se trabajó con 3 kg de planta seca, extrayéndola con acetona en frío. El extracto se purificó mediante cromatografía en columnas de media presión eluyendo con éter de petróleo-acetato de etilo de polaridad creciente. La fracción en acetato de etilo puro fue recromatografiada en Shepadox LH-20 con mezclas de acetato de etilo-etanol. La CP de un grupo de fracciones presentó frente al UV (365 nm) una intensa fluorescencia azul-verdosa. Las fracciones donde se encuentra el producto se purificaron por recristalizaciones sucesivas, monitoreando su pureza por cromatografía en capa fina.

Al producto puro, un sólido amarillo blanquecino, insoluble en cloroformo, se lo disolvió en metanol deuterado y se le registró su espectro de <sup>1</sup>HRMN, sus señales demostraron ser coincidentes con los datos informados para miricetina.

**PATRONES DE PROTEÍNAS DE RESERVA EN CACTACEAE.** Seed storage protein patterns in Cactaceae.

Galvez M.J.

Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. (8000) Bahía Blanca. mgalvez@uns.edu.ar

Cactaceae es una familia de las dicotiledóneas exclusivamente americana. En la Argentina incluye 36 géneros y alrededor de 225 especies. Las proteínas de reserva seminales correspondientes a 12 especies se estudiaron por electroforesis en geles de poliacrilamida desnaturizante (Tricina-PAGE-SDS). Se calcularon índices de afinidad cualitativos (Coeficiente de Jaccard) y cuantitativos (Coeficiente de Czekanowski) y se confeccionaron matrices que permitieron el análisis comparativo. Se estudió la variabilidad entre nueve poblaciones de *Opuntia paraguayensis*, cuyo perfil proteico se mostró homogéneo cualitativamente (100 % de afinidad) y cuantitativamente (88-98 %). Entre seis especies de *Opuntia* s.s. los índices variaron entre 80-100 % y 70-98% respectivamente. Entre *Cereus validus* y *C. aethiops* ambos índices fueron del 97 %. Se observaron índices de afinidad más heterogéneos entre representantes de la subfamilia Opuntioideae (*Opuntia*, *Cylindropuntia* y *Tephrocactus*). En cambio, para la subfamilia Cereoideae (*Harrisia*, *Cereus* y *Trichocereus*) los perfiles proteicos fueron menos variables. Aún así es destacable la uniformidad obtenida para todos los taxones de la familia comparados. En este trabajo, se demuestra que el análisis cualitativo de las proteínas de reserva seminales por Tricina-PAGE-SDS permite la identificación de taxones de nivel supraespecífico, mientras que el análisis cuantitativo permite el uso de este método para discriminar unidades sistemáticas a nivel específico.

#### **EVALUACIÓN COMPARATIVA DEL ACEITE ESENCIAL EN POBLACIONES DE *LIPPIA JUNELLIANA* (MOLD.) TRONC. DE CORDOBA.**

Comparative evaluation of essential oil in populations of *Lippia junelliana* (Mold.) Tronc. from Córdoba province, Argentina.

Juárez, M.A.\*; Molina, A. M.\*; Elechosa, M.A.\*; Viturro, C.I.\*\*; Molina, A.C.\*\*; Heit, C.\*\*

\*Instituto Recursos Biológicos, CIRN, INTA, Castelar, mijuarez@cni.inta.gov.ar

\*\*Facultad de Ingeniería, PRONOA-UNJu, Jujuy, civiturro@fi.unju.edu.ar

Se colectaron muestras de parte aérea en floración en poblaciones de los Departamentos Colón, Punilla, Pocho y Cruz del Eje (Dique La Quebrada, Villa Carlos Paz, Ichu Cruz, Sagrada Familia, La Higuera), con repeticiones en épocas y años distintos, para evaluar diferencias en la composición del aceite esencial.

Los materiales de herbario analizados determinaron que las colectas corresponden a *Lippia junelliana* (Mold.) Tronc.

Las muestras fueron destiladas en laboratorio (Clevenger), obteniéndose los aceites esenciales con rendimientos entre 0,49–2,29 % (v/p), sobre peso oreado. La composición de los aceites esenciales fue determinada por CG-EM y destaca a: mircenona (9,6-17,9%), (*E*)-ocimenona (5,7-13,8%), mirceno (6,3-11,4%), (*Z*)-ocimenona (4,0-8,4%), espatulenol (1,7-6,1%), (*E*)-cariofileno (2,7-6,2%). Permitió establecer dos quimiotipos, la población de La Higuera responde al N° 1 “davanona” (20,7-23,1%). El resto de las poblaciones analizadas pertenecen al quimiotipo N° 2 “mircenona” con (*E*)-ocimenona y mirceno, siendo davanona el compuesto discriminante no detectado.

En principio la población de La Higuera parece valorarse por su composición, para el posible uso en perfumería. Se continúan analizando otras poblaciones de Córdoba, San Luis y Tucumán, por la diversidad de aromas encontrados *in situ* en las diferentes colectas realizadas.

**RELACIONES BIOQUÍMICAS ENTRE ENDOPEPTIDASAS PERTENECIENTES A DISTINTAS ESPECIES DE *ASCLEPIADACEAE*: ESTUDIO COMPARATIVO.** Biochemical Relationships Among Endopeptidases Belonging to Different *Asclepiadaceae* Species: A Comparative Study

Liggieri, C.S.; Obregón, W. D.; Morcelle, S.R.; Priolo, N.S.

LIPROVE, Depto. de Cs. Biológicas, Fac. de Cs. Exactas, Universidad Nacional de La Plata. Calle 47 y 115, La Plata, Argentina.

La familia *Asclepiadaceae* se caracteriza por la presencia de látex rico en proteasas cisteínicas. Estas proteasas comparten características bioquímicas similares tales como actividad caseinolítica, peso molecular, punto isoeléctrico, pH óptimo, constantes cinéticas empleando sustratos sintéticos (PFLNA y *Z*-aa-*p*-nitrofenilados) y el porcentaje de identidad de la secuencia N-terminal con la papaína (proteasa cisteínica prototipo de la familia C1, según el sistema de clasificación MEROPS de peptidasas). Dichas características fueron analizadas en las especies *Araujia angustifolia* Hook et Arn. (Decaisne), *Araujia hortorum* Fourn., *Asclepias curassavica* L. y *Funastrum clausum* Jacq. (Schlechter).

También se realizó la conformación de grupos taxonómicos de todas las especies de la Familia *Asclepiadaceae* estudiadas en el laboratorio mediante técnicas de taxonomía numérica. Con el fin de observar el grado de afinidad de las fitoproteasas entre sí y con

papaína, se analizaron las relaciones fenéticas (Escuela Feneticista). Así se obtuvieron diferentes grupos taxonómicos denominados fenogramas por dos métodos de análisis de agrupamiento: *método del Ligamiento Promedio* y *método de la Varianza Mínima de Ward*.

**ANÁLISIS FITOQUÍMICO PRELIMINAR DEL LÁTEX DE *SAPIUM HAEMATOSPERMUM* MÜLL ARG. (*EUPHORBIACEAE*).** Preliminary phytochemistry analysis of latex of *Sapium haematospermum* Müll Arg. (*Euphorbiaceae*).

Mandón, E. <sup>1</sup>; Martínez, M. L. <sup>1</sup>; Blanco, N. <sup>2</sup> y Cortadi, A. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Botánica, Dto. Cs. Biológicas; <sup>2</sup> Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario, Fac. de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR, Suipacha 531 (S 2002 LRK) Rosario, Argentina.

En Argentina de *Sapium haematospermum* Müll. Arg. “curupi” o “lecherón” se emplea el látex como antiodontálgico y decocciones de hojas y ramas para curar granos y lastimaduras. Las hojas son de uso frecuente como fumables en reemplazo del tabaco y la corteza se utiliza para prevenir la supuración de las heridas y acelerar su cicatrización. A fin de validar su uso vernáculo se realizaron estudios anatómicos generales y fitoquímicos preliminares del látex.

Los resultados demuestran que el parénquima de todos los órganos presenta laticíferos no articulados ramificados que contienen granos de almidón con formas inusuales (tipo barra).

El látex obtenido por incisiones de órganos del vástago produce extractos crudos que contienen enzimas proteolíticas, que son puestas en evidencia en gel de poli(acrilamida)/gelatina y no son inhibidas por PMSF. Presenta, además, actividad de cinco glicosidas siendo la  $\alpha$ -manosidasa y la NAcGlucosaminidasa las que presentan valores mayores.

**EFFECTO INHIBITORIO SOBRE LA ENZIMA ACETILCOLINESTERASA DE AMARYLLIDACEAE DE SAN JUAN, ARGENTINA.** Acetylcholinesterase enzyme inhibitory effects Amaryllidaceae's San Juan, Argentine.

Meglioli C<sup>1</sup>., Feresin G<sup>1</sup>., Theoduloz C<sup>2</sup>., Rodriguez J<sup>2</sup>., Lopez S<sup>3</sup>, Schmeda-Hirschmann G<sup>2</sup>., Tapia A<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>IBT-ICB, UNSJ, Argentina. gferesin@unsj.edu.ar. <sup>2</sup>QRN -Departamento de Ciencias Biomédicas, Universidad de Talca-Chile. schmeda@utalca.cl <sup>3</sup>Departament of Productes Naturals, Biologia Vegetal i Edafologia, Universitat de Barcelona, España.

La familia Amaryllidaceae es conocida por la presencia de alcaloides, la mayoría de los cuales no aparece en otras familias de plantas, algunos son efectivos como inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE), enzima implicada en la enfermedad de Alzheimer. No se han encontrado estudios químicos y de bioactividad sobre esta familia en San Juan, Argentina. El objetivo fue evaluar la actividad inhibitoria sobre la AChE de los extractos provenientes de cuatro especies de Amaryllidaceae de la Provincia de San Juan. Se recolectaron e identificaron las especies: *Habranthus jamesonii*, *Phycella herbertiana*, *Rhodophiala mendocina* y *Zephyranthes filifolia*. Los extractos metanólicos y clorofórmicos (medio ácido y básico) de cada especie fueron evaluados sobre AChE. Los extractos metanólicos presentaron IC<sub>50</sub> entre 4.3-87.5 µg/ml, mientras que los clorofórmicos básicos presentaron IC<sub>50</sub> entre 1.0-5.1 µg/ml mostrando un elevado efecto inhibitorio sobre la AChE comparados con galantamina (alcaloide de referencia). Análisis cromatográficos en capa fina muestran la presencia de alcaloides en los extractos clorofórmicos básicos. Estos resultados indican que las especies analizadas pertenecientes a la familia Amaryllidaceae en la Provincia de San Juan son promisorias como fuente de compuestos inhibidores de AChE.

*Agradecimientos:* Proyectos: GEF/BIRF 028372-AR, ICB 053/03-CS, UNSJ.

**COMPOSICIÓN DEL ACEITE ESENCIAL DE *OCIMUM SELLOI* BENTH.** The essential oil composition of *Ocimum selloi* Benth.

Sanchez, G.F; Ferreyra, D.; Sandoval, A.E; Uliana, R.; Kolb Koslobsky ;N.

Facultad Cs. Exactas, Químicas y Naturales – UNaM  
Félix de Azara 1552 – (N3300LQH) Posadas – ARGENTINA  
email: labcen@fceqyn.unam.edu.ar

El genero *Ocimum* de la familia Lamiaceae posee mas de treinta especies distribuidas desde América Central hasta Argentina, caracterizándose la mayoría por contener aceites esenciales, variando la composición de los mismos según las especies.

*O. selloi* Benth se encuentra distribuida en la provincia de Misiones, donde vulgarmente se la denomina “anis” por sus características organolépticas. Se ha estudiado la composición del aceite esencial de esta especie, a partir de especímenes recogidos en las in-

mediaciones de la ciudad de Posadas

Los aceites esenciales se obtuvieron por hidrodestilación en aparato tipo Clevenger y el análisis por cromatografía gaseosa (HP 5890-Serie II Plus) acoplada a un Espectrómetro de Masas tipo cuadrupolo (HP 5972) con una columna capilar HP5MS y programa de temperaturas.

La identificación de los componentes se realizó por la doble coincidencia de los espectros de Masas generados con los de las bibliotecas (Wiley y Adams) y de los índices de Kovats calculados con los de la bibliografía (Adams).

El aceite esencial presentó características notables por el alto contenido de metil chavicol (superior al 90%) en comparación a otros estudios, en algunos de los cuales se observó preponderancia de anetol, y otros con proporciones similares de metil chavicol y anetol.

**ESTUDIO MORFOANATÓMICO Y QUÍMICO DE *SCHINUS MOLLE* L. (anacardiaceae).** Morphoanatomical and chemical studies of *Schinus molle* L. (Anacardiaceae).

Cortadi A.<sup>1</sup>, Sanchez G. F.<sup>2</sup>, Sandoval A. E.<sup>2</sup>, Kolb Koslobsky N.<sup>2</sup> F., Ferreira D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Área de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. U.N. de Rosario. <sup>2</sup>Facultad Cs. Exactas, Químicas y Naturales – UnaM. Email: lila@fceqyn.unam.edu.ar

*Schinus molle* L. es una especie arbórea ampliamente distribuida en casi toda América del Sur. El objetivo del presente trabajo fue determinar la composición del aceite esencial de *Schinus molle* y establecer su correlación con estudios morfoanatómicos.

Se realizaron cortes y diafanizados de hojas y frutos, coloreados con Safranina – Fast-Green.

Los aceites esenciales se obtuvieron por hidrodestilación y el análisis se realizó por cromatografía gaseosa acoplada a un Espectrómetro de Masas con una columna capilar HP5MS y programa de temperaturas y la identificación por comparación de los espectros de Masas de las bibliotecas (Wiley y Adams) y de los índices de Kovats.

La hoja de *Schinus molle* presenta epidermis con estomas ranunculáceos en ambas superficies y

tricomas unicelulares, cónicos; un mesófilo isobilateral con canales secretores próximos al floema, rodeados por grupos de escleireidas e idioblastos con drusas y cristales rómbicos de oxalato de calcio.

La drupa presenta un exocarpio con epidermis e hipodermis lignificadas, mesocarpio parenquimático con canales secretores asociados a los haces vasculares y el endocarpio lignificado.

Los componentes principales de los aceites de hojas y frutos son comunes:  $\alpha$ -pineno,  $\beta$ -pineno, cadinol,  $\beta$ -cadineno, biciclogermacreno, cubenol, aromandreno, germacreno D, mientras que las composiciones relativas varían ampliamente dependiendo del origen del aceite.

**ESTUDIOS FITOQUÍMICOS Y FARMACOLÓGICOS SOBRE *MARGYRICARPUS PINNATUS* (LAM.) OKUNTZE.** Phytochemical and pharmacological studies on *Margyricarpus pinnatus* (Lam.) Okuntze.

Sosa A.<sup>1</sup>; Fusco M.R.<sup>1</sup>; Rossomando P.<sup>2</sup>; Juárez A.<sup>3</sup>; Petenatti E.M.<sup>1</sup> & Robles S.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Proyecto 2-4-8702 SECyT-UNSL y Área Farmacognosia-FQByF- Univ. Nac. San Luis. Ejército de los Andes 950-D5700HHW- San Luis- asosa@unsl.edu.ar <sup>2</sup> Departamento de Química Orgánica, FQByF, UNSL. <sup>3</sup> Área Farmacología, FQByF, UNSL

*Margyricarpus pinnatus* (Lam.) O.Kuntze (Rosaceae) es un subarbolito enano propio de América del Sur, desde Perú a la Patagonia. Es conocido vulgarmente como “perilla” o “yerba de la perdiz” y es utilizado en medicina popular como diurético y para afecciones de vías urinarias; incluso es comercializado en la región con esos mismos nombres vernáculos. Debido a los escasos datos fitoquímicos y farmacológicos existentes, se realizó el presente estudio con el objeto de aislar sus principios activos y corroborar su uso popular.

Como resultado del mismo se ha aislado el ácido epi-oleanólico cuya estructura fue dilucidada por métodos espectroscópicos. Por otra parte, ensayos *in vivo* sobre ileón de cobayo de la cepa Duncan de 400 g de peso, demuestran que infusiones al 10 % de *M. pinnatus* tienen un efecto espasmogénico que es par-

cialmente bloqueado por atropina. Se infiere que dicho efecto estimulante podría deberse a un mecanismo colinérgico.

**PEPTIDASAS CISTEÍNICAS PRESENTES EN EL LATEX DE *CARICA QUERCIFOLIA* (ST.HIL.) HIERON. (*CARICACEAE*).** Cysteine peptidases present in the latex of *Carica quercifolia* (St.Hil.) Hieron. (*Caricaceae*).

Torres, M.J.<sup>1</sup> Llerena Suster, C.R.<sup>1</sup> Roic, L.<sup>2</sup> López L.M.I.<sup>1</sup> y Natalucci C.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LIPROVE, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP

<sup>2</sup>Jardín Botánico, Facultad de Ciencias Forestales, UNSE

Frutos de *Carica quercifolia* fueron recolectados en diciembre de 2004 en la sierra de Guasayán (distrito serrano del parque chaqueño), provincia de Santiago del Estero, y remitidos inmediatamente al LIPROVE. El látex fue obtenido practicando incisiones superficia-

les y recibido en buffer cítrico-citrato 0,1M de pH 5,6 conteniendo EDTA 5mM. La preparación fue centrifugada a 11500g durante 20 min obteniéndose un sobrenadante límpido (extracto crudo). Dicho extracto fue caracterizado por SDS-PAGE e isoelectroenfoque-zimograma revelando la presencia de varias fracciones proteicas básicas con alta actividad peptidásica y otras fracciones ácidas no activas. El perfil de pH mostró que la actividad se manifiesta en un amplio rango de pH (más del 80% de actividad máxima entre pH 6,85 y 9,1). La actividad enzimática fue inhibida por E64 y ácido iodoacético, pero no fue afectada por 1-10 fenantrolina, pepstatina ni PMFS, demostrando que estas peptidasas son cisteínicas. El extracto crudo fue purificado por FPLC utilizando un intercambiador catiónico (CM-Sepharosa FF) y buffer Tris-HCl 50 mM de pH 7,5.

Agradecimientos. ANPCYT (PICT 9-9916), CONICET (PIP 2813), MJT es becaria CONICET, LMIL es investigador CONICET y CLN es investigador CICPBA.